

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

**Optical fibre cables –**

**Part 1-310: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Cable element test methods – Strippability, method G10**

**Câbles à fibres optiques –**

**Partie 1-310: Spécification générique – Procédures fondamentales d'essai des câbles optiques – Méthodes d'essai des éléments de câbles – Dénudabilité, méthode G10**



## THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2022 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](mailto:info@iec.ch)  
[www.iec.ch](http://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](http://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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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](http://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](http://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](mailto:sales@iec.ch).

#### IEC Products & Services Portal - [products.iec.ch](http://products.iec.ch)

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

#### Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 300 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 19 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](http://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](http://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](http://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](mailto:sales@iec.ch).

#### IEC Products & Services Portal - [products.iec.ch](http://products.iec.ch)

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

#### Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 300 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 19 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

**Optical fibre cables –**

**Part 1-310: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Cable element test methods – Strippability, method G10**

**Câbles à fibres optiques –**

**Partie 1-310: Spécification générique – Procédures fondamentales d'essai des câbles optiques – Méthodes d'essai des éléments de câbles – Dénudabilité, méthode G10**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

ICS 33.180.10

ISBN 978-2-8322-1104-6

**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 General requirements .....                                            | 6  |
| 5 Method G10A: Stripping force stability of cabled optical fibres ..... | 7  |
| 5.1 Object.....                                                         | 7  |
| 5.2 Sample .....                                                        | 7  |
| 5.2.1 Sample length .....                                               | 7  |
| 5.2.2 Sample preparation .....                                          | 7  |
| 5.3 Apparatus .....                                                     | 7  |
| 5.4 Procedure.....                                                      | 7  |
| 5.5 Requirements .....                                                  | 7  |
| 5.6 Details to be specified.....                                        | 7  |
| 6 Method G10B: Strippability of optical fibre ribbons.....              | 8  |
| 6.1 Object.....                                                         | 8  |
| 6.2 Sample .....                                                        | 8  |
| 6.3 Apparatus .....                                                     | 8  |
| 6.3.1 General .....                                                     | 8  |
| 6.3.2 Stripping tool .....                                              | 8  |
| 6.3.3 Motor and slide (if used) .....                                   | 8  |
| 6.4 Positioning and holding equipment.....                              | 9  |
| 6.5 Alcohol wipe .....                                                  | 9  |
| 6.6 Procedure .....                                                     | 9  |
| 6.7 Requirements .....                                                  | 9  |
| 6.8 Details to be specified.....                                        | 10 |
| 7 Method G10C: Strippability of buffered optical fibres .....           | 10 |
| 7.1 Object.....                                                         | 10 |
| 7.2 Sample.....                                                         | 10 |
| 7.3 Apparatus .....                                                     | 10 |
| 7.4 Procedure.....                                                      | 10 |
| 7.5 Requirements .....                                                  | 11 |
| 7.6 Details to be specified.....                                        | 11 |
| Bibliography.....                                                       | 12 |
| Table 1 – Condition of stripped samples .....                           | 9  |

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

## OPTICAL FIBRE CABLES –

**Part 1-310: Generic specification – Basic optical cable test procedures –  
Cable element test methods – Strippability, method G10**

## FOREWORD

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

IEC 60794-1-310 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 60794-1-23:2019.

This edition includes the following significant technical change with respect to IEC 60794-1-23:2019: inclusion of semi-tight buffer fibres in method G10C.

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

| Draft        | Report on voting |
|--------------|------------------|
| 86A/2136/CDV | 86A2186/RVC      |

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](http://www.iec.ch/members_experts/refdocs). The main document types developed by IEC are described in greater detail at [www.iec.ch/publications](http://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](http://webstore.iec.ch) in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60794-1-310:2022

## INTRODUCTION

This document contains method G10A, method G10B and method G10C of IEC 60794-1-23:2019, which will be withdrawn. The system for optical fibre test methods have been restructured and renumbered. The optical cable element test methods contained in IEC 60794-1-23:2019 will now be individually numbered in the IEC 60794-1-3xx 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60794-1-310:2022

## OPTICAL FIBRE CABLES –

### Part 1-310: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Cable element test methods – Strippability, method G10

#### 1 Scope

This part of IEC 60794 describes test procedures to be used in establishing uniform requirements of optical fibre cable elements for the mechanical property – strippability.

This document applies to optical fibre cables for use with telecommunication equipment and devices employing similar techniques, and to cables having a combination of both optical fibres and electrical conductors.

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

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

IEC 60793-1-32:2018, *Optical fibres – Part 1-32: Measurement methods and test procedures – Coating strippability*

IEC 60794-1-22:2017, *Optical fibre cables – Part 1-22: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Environmental tests methods*

#### 3 Terms and definitions

No terms and definitions are listed in this document.

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

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

#### 4 General requirements

IEC 60794-1-2 is the reference guide to test methods of all types. It shall be considered for general requirements and definitions.

## 5 Method G10A: Stripping force stability of cabled optical fibres

### 5.1 Object

This test determines the stability of the stripping force of the coating of cabled optical fibres by measuring the change in fibre strippability after exposure to specified environmental conditions.

NOTE This method is known as method G10A in IEC 60794-1-23:2019.

### 5.2 Sample

#### 5.2.1 Sample length

The length of the cable or fibre sample shall be sufficient to carry out the specified test.

#### 5.2.2 Sample preparation

The cable from which the fibres shall be extracted is preconditioned, as specified in the relevant detail specification, prior to withdrawal of the fibres.

The test shall be carried out on a fibre/fibres taken from the cable sample which is further divided into two lengths (minimum 2 m). One length is for testing and the other, the reference fibre, shall be used to compare the results.

Sufficient samples shall be provided to allow tests to be carried out on 10 test pieces of fibre, conditioned as specified in the relevant detail specification, and compared with test results for fibres taken from the reference cable length.

After withdrawal, any filling compound adhering to the fibres shall be carefully removed (e.g. by wiping with a soft tissue).

### 5.3 Apparatus

The apparatus consists of conditioning equipment (if necessary) and a fibre strippability apparatus (according to the strippability test method of IEC 60793-1-32:2018).

### 5.4 Procedure

The optical fibre strippability shall be measured on the environmentally conditioned samples using the strippability method of IEC 60793-1-32:2018, after the recovery time and reconditioning as given in the relevant detail specification. The same method shall be used to measure the strippability of fibre samples taken from the reference cable length, and the change in stripping force shall be determined from a comparison of the results.

Alternatively, samples shall be taken from cable aged according to method F9 of IEC 60794-1-22:2017, if samples from an aged cable are specified.

### 5.5 Requirements

The change in stripping force shall meet the requirements specified in the relevant detail specification.

### 5.6 Details to be specified

The relevant detail specification shall include the following:

- a) cable preconditioning;
- b) fibre conditioning;
- c) recovery time and reconditioning;
- d) permissible change in stripping force.

## 6 Method G10B: Strippability of optical fibre ribbons

### 6.1 Object

The purpose of this test is to evaluate the strippability of optical fibre ribbons and the effect of stripping on the sample when checked for fibre cleanliness and possible fibre breakage.

NOTE This method is known as method G10B in IEC 60794-1-23:2019.

### 6.2 Sample

The test sample shall be representative of the type/design of ribbon under evaluation.

Samples may be taken sequentially along a length of ribbon, but sections of the ribbon previously in the grips of the stripping tool shall be excluded.

The length of the sample shall be sufficient to allow the matrix and fibre coatings to be removed over a minimum length of 25 mm with a maximum of ten and a minimum of five strips per sample.

Sample environmental conditioning requirements shall be agreed between customer and supplier.

### 6.3 Apparatus

#### 6.3.1 General

A ribbon stripping apparatus and conditioning equipment (if necessary).

#### 6.3.2 Stripping tool

The results of the test are strongly dependent upon the design of the stripping tool used, and the following tool design guidelines shall be taken into account.

- The mechanical stripping tool shall provide a heated surface that operates at a temperature in the range +70 °C to +140 °C. The heated surface, once set to the specified temperature, shall maintain that temperature within  $\pm 5$  °C during the stripping operation. The heated surface(s) shall be located behind the stripping blades and positioned to heat the part of the ribbon in which the coating shall be removed.
  - Heat-up time and dwell time for the tool may be important and the tool manufacturer's recommendations shall be followed.
  - Follow the ribbon manufacturer's recommendations for setting the tool temperature.
- The stripping tool or loading fixture shall maintain a constant pressure sufficient for proper stripping. Ensure that the tool does not begin to open during stripping.
- The size of the gap between the blades shall be known. This dimension and its tolerance shall ensure that the blades cut through the matrix material and fibre coatings without damaging the fibre cladding.
- The condition of the blades can greatly influence the stripping action. The edges of the blades shall be inspected for notches and burrs under normal vision before and after use.
- Replace the blades when they become damaged or blunt or whenever wear is sufficient to affect the results.

#### 6.3.3 Motor and slide (if used)

The motor and slide shall allow repeatable motion with low vibration and fast acceleration. They shall be capable of imparting constant motion, without jerking, to the test ribbon or stripping tool.

If a manual tool is used, the stripping action shall follow these same criteria.

#### 6.4 Positioning and holding equipment

The test sample shall be firmly held in place so that no slippage occurs (a capstan is recommended). The sample ribbon fibres shall be in line (vertically, horizontally and rotationally) with the plane of the stripping motion.

#### 6.5 Alcohol wipe

A non-abrasive cloth or paper material saturated with a suitable alcohol solution shall be used to wipe the fibres after stripping.

#### 6.6 Procedure

Unless otherwise specified, the condition for testing shall be in accordance with controlled ambient conditions. The strip length shall be  $\geq 25$  mm and the strip velocity shall be as given in the relevant detail specification (between 100 mm/min and 500 mm/min).

Turn on the test apparatus and allow the tool temperature to stabilize.

Ensure that the area around both blades of the stripping tool is free from debris from any previous use and that the blades are clean.

Strip the ribbon following the manufacturer's recommendation on heating dwell time prior to stripping.

After stripping, wipe the stripped fibres with the alcohol wipe and inspect them visually at a magnification of at least 2X.

Assess the cleanliness and integrity of the fibres after stripping as indicated in Table 1.

**Table 1 – Condition of stripped samples**

| Rating | Condition of stripped sample                                                                                                                                                                                                       |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Coating and matrix materials leave no residue after one or two alcohol wipes.                                                                                                                                                      |
| 2      | Coating and matrix material crumbles or breaks up leaving a heavy residue upon stripping, and multiple alcohol wipes are required to remove residue on the fibres. Fibres are capable of being wiped clean without a second strip. |
| 3      | Incomplete strip, some fibre coating remains intact. Multiple strips and alcohol wipes are required to remove all visible residue from the fibres.                                                                                 |
| 4      | Failed strip: <ul style="list-style-type: none"> <li>– one or more fibres break;</li> <li>– fail to strip within the required speed.</li> </ul>                                                                                    |

Carry out the number of strips as given in the relevant detail specification and calculate the average cleanliness rating for each sample, rounded to the nearest whole number.

#### 6.7 Requirements

The average cleanliness rating shall comply with the values given in the relevant detail specification.

No fibres shall break.

## 6.8 Details to be specified

The relevant detail specification shall include the following:

- a) type of stripping apparatus;
- b) average dwell time;
- c) stripping tool temperature;
- d) stripping velocity;
- e) strip length;
- f) sample environmental conditioning;
- g) required average cleanliness rating;
- h) number of fibres in the ribbon.

## 7 Method G10C: Strippability of buffered optical fibres

### 7.1 Object

This test determines the stability of the stripping force of buffered optical fibres.

Tests to evaluate three types of buffers are included: tight buffer fibres, where the buffer is in intimate contact with the fibre's outer coating, and semi-tight and loose buffer, where the buffer is designed to be removable while leaving the fibre coating intact.

NOTE This method is known as method G10C in IEC 60794-1-23:2019.

### 7.2 Sample

Samples of buffered fibre to be tested shall comply with the requirements of method G10A.

### 7.3 Apparatus

The apparatus shall comply with the requirements of method G10A.

The fibre stripping apparatus shall have sufficient clearance to accommodate the buffer to be stripped.

In the case of semi-tight and loose buffer, the cutting surfaces of the fibre stripping apparatus shall be sized such that the coating of the fibre beneath the buffer is not cut or damaged by the stripping operation.

### 7.4 Procedure

Follow the procedure of method G10A.

If comparison of unaged and aged samples is specified, perform the procedure as follows, following the intent of method G10A.

- Set aside unaged control samples for later test.
- Age the buffered fibre in the cable or in a representative environment in the lab (in filling compound, or the like, as appropriate) as specified in the relevant detail specification. Cable ageing shall be carried out according to method F9 of IEC 60794-1-22:2017.
- After ageing, remove the samples from the cable or other for strip testing.
- Perform the stripping of the control samples and the aged samples per method G10A.

## 7.5 Requirements

The buffered fibres shall meet the strippability or strippability stability requirements of the relevant detail specification.

## 7.6 Details to be specified

The relevant detail specification shall include the following:

- a) buffer fibre preconditioning, if any;
- b) buffered fibre conditioning;
- c) recovery time and reconditioning;
- d) permissible change in strip force or maximum/minimum strip force.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60794-1-310:2022

## Bibliography

IEC 60794-1-23:2019, *Optical fibre cables – Part 1-23: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Cable element test methods*

---

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60794-1-310:2022

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60794-1-310:2022

## SOMMAIRE

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AVANT-PROPOS .....                                                                  | 15 |
| INTRODUCTION.....                                                                   | 17 |
| 1 Domaine d'application .....                                                       | 18 |
| 2 Références normatives .....                                                       | 18 |
| 3 Termes et définitions .....                                                       | 18 |
| 4 Exigences générales .....                                                         | 18 |
| 5 Méthode G10A: Stabilité de la force de dénudage des fibres optiques câblées ..... | 19 |
| 5.1 Objet.....                                                                      | 19 |
| 5.2 Échantillon .....                                                               | 19 |
| 5.2.1 Longueur d'échantillon.....                                                   | 19 |
| 5.2.2 Préparation des échantillons.....                                             | 19 |
| 5.3 Appareillage.....                                                               | 19 |
| 5.4 Procédure .....                                                                 | 19 |
| 5.5 Exigences .....                                                                 | 19 |
| 5.6 Précisions à spécifier.....                                                     | 20 |
| 6 Méthode G10B: Dénudabilité des rubans de fibres optiques .....                    | 20 |
| 6.1 Objet.....                                                                      | 20 |
| 6.2 Échantillon .....                                                               | 20 |
| 6.3 Appareillage.....                                                               | 20 |
| 6.3.1 Généralités .....                                                             | 20 |
| 6.3.2 Outil de dénudage .....                                                       | 20 |
| 6.3.3 Moteur et glissière (le cas échéant) .....                                    | 21 |
| 6.4 Positionnement et maintien de l'équipement .....                                | 21 |
| 6.5 Essuyage avec de l'alcool .....                                                 | 21 |
| 6.6 Procédure .....                                                                 | 21 |
| 6.7 Exigences .....                                                                 | 22 |
| 6.8 Précisions à spécifier.....                                                     | 22 |
| 7 Méthode G10C: Dénudabilité des fibres optiques à revêtement protecteur.....       | 22 |
| 7.1 Objet.....                                                                      | 22 |
| 7.2 Échantillon.....                                                                | 23 |
| 7.3 Appareillage.....                                                               | 23 |
| 7.4 Procédure .....                                                                 | 23 |
| 7.5 Exigences .....                                                                 | 23 |
| 7.6 Précisions à spécifier.....                                                     | 23 |
| Bibliographie.....                                                                  | 24 |
| Tableau 1 – État des échantillons dénudés .....                                     | 22 |

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## CÂBLES À FIBRES OPTIQUES –

**Partie 1-310: Spécification générique – Procédures fondamentales  
d'essai des câbles optiques – Méthodes d'essai des éléments  
de câbles – Dénudabilité, méthode G10**

## AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique 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'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 60794-1-310 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.

Le présent document annule et remplace partiellement l'IEC 60794-1-23:2019.

Cette édition inclut la modification technique majeure suivante par rapport à IEC 60794-1-23:2019: ajout des fibres à structure semi-serrée dans la méthode G10C.

Le texte de cette Norme est issu des documents suivants:

| Projet       | Rapport de vote |
|--------------|-----------------|
| 86A/2136/CDV | 86A/2186/RVC    |

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](http://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/](http://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](http://webstore.iec.ch) dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60794-1-310:2022

## INTRODUCTION

Le présent document contient la méthode G10A, la méthode G10B et la méthode G10C de l'IEC 60794-1-23:2019, qui est supprimée. Le système élaboré pour les méthodes d'essai des fibres optiques a fait l'objet d'une restructuration et d'une renumérotation. Les méthodes d'essai applicables aux éléments de câbles optiques contenues dans IEC 60794-1-23:2019 vont recevoir une référence distincte dans la série IEC 60794-1-3. Chaque méthode d'essai est désormais considérée comme un document indépendant et non plus comme une partie d'un compendium contenant plusieurs méthodes d'essai. Le détail de l'ensemble des références croisées est donné dans l'IEC 60794-1-2.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60794-1-310:2022

## CÂBLES À FIBRES OPTIQUES –

### **Partie 1-310: Spécification générique – Procédures fondamentales d'essai des câbles optiques – Méthodes d'essai des éléments de câbles – Dénudabilité, méthode G10**

#### **1 Domaine d'application**

La présente partie de l'IEC 60794 décrit les procédures d'essai à utiliser pour l'établissement d'exigences uniformes pour la propriété mécanique de dénudabilité des éléments de câbles à fibres optiques.

Le présent document s'applique aux câbles à fibres optiques destinés à être utilisés avec des équipements de télécommunication et des dispositifs utilisant des techniques analogues, ainsi qu'aux 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 englober les unités de fibres optiques, les unités de fibres pour microconduit, etc.

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

IEC 60793-1-32:2018, *Fibres optiques – Partie 1-32: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Dénudabilité du revêtement*

IEC 60794-1-22:2017, *Câbles à fibres optiques – Partie 1-22: Spécification générique – Procédures fondamentales d'essais des câbles optiques – Méthodes d'essais d'environnement*

#### **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 <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

#### **4 Exigences générales**

L'IEC 60794-1-2 est le guide de référence des méthodes d'essai de tous types. Elle doit être prise en considération pour les exigences générales et les définitions.

## 5 Méthode G10A: Stabilité de la force de dénudage des fibres optiques câblées

### 5.1 Objet

Cet essai détermine la stabilité de la force de dénudage du revêtement des fibres optiques câblées en mesurant la variation de dénudabilité des fibres après une exposition à des conditions environnementales spécifiées.

NOTE Cette méthode est connue en tant que méthode G10A dans l'IEC 60794-1-23:2019.

### 5.2 Échantillon

#### 5.2.1 Longueur d'échantillon

La longueur de l'échantillon de câble ou de fibre doit être suffisante pour effectuer l'essai spécifié.

#### 5.2.2 Préparation des échantillons

Le câble sur lequel les fibres doivent être prélevées est préconditionné, comme cela est indiqué dans la spécification particulière applicable, avant le prélèvement des fibres.

L'essai doit être effectué sur une ou plusieurs fibres prélevées sur l'échantillon de câble qui est ensuite divisé en deux longueurs (de 2 m au minimum). Une longueur sert à l'essai et l'autre (la fibre de référence) doit servir à comparer les résultats.

Un nombre suffisant d'échantillons doit être fourni pour permettre la réalisation d'essais sur 10 éprouvettes de fibre, conditionnées comme cela est indiqué dans la spécification particulière applicable, et leur comparaison aux résultats d'essai pour les fibres prélevées sur la longueur de câble de référence.

Après prélèvement, tout matériau de remplissage qui adhère aux fibres doit être soigneusement éliminé (par exemple, par essuyage avec un chiffon doux).

### 5.3 Appareillage

L'appareillage se compose d'équipements de conditionnement (si nécessaire) et d'un appareillage pour l'essai de dénudabilité des fibres (conformément à la méthode d'essai de dénudabilité de l'IEC 60793-1-32:2018).

### 5.4 Procédure

La dénudabilité des fibres optiques doit être mesurée sur les échantillons préalablement soumis à un conditionnement d'ambiance en utilisant la méthode de dénudabilité de l'IEC 60793-1-32:2018, après le délai de rétablissement et le reconditionnement tels qu'indiqués dans la spécification particulière applicable. La même méthode doit être utilisée pour mesurer la dénudabilité des échantillons de fibre prélevés sur la longueur de câble de référence, et la variation de force de dénudage doit être déterminée à partir d'une comparaison des résultats.

En variante, des échantillons doivent être prélevés sur un câble vieilli conformément à la méthode F9 de l'IEC 60794-1-22:2017, si des échantillons prélevés sur un câble vieilli sont spécifiés.

### 5.5 Exigences

La variation de la force de dénudage doit satisfaire aux exigences indiquées dans la spécification particulière applicable.

## 5.6 Précisions à spécifier

La spécification particulière applicable doit indiquer les éléments suivants:

- a) le préconditionnement du câble;
- b) le conditionnement de la fibre;
- c) le temps de rétablissement et le reconditionnement;
- d) la variation admissible de la force de dénudage.

## 6 Méthode G10B: Dénudabilité des rubans de fibres optiques

### 6.1 Objet

L'objet de cet essai est d'évaluer la dénudabilité des rubans de fibres optiques et l'effet du dénudage sur l'échantillon lors du contrôle de la propreté des fibres et de la rupture éventuelle des fibres.

NOTE Cette méthode est connue en tant que méthode G10B dans l'IEC 60794-1-23:2019.

### 6.2 Échantillon

L'échantillon d'essai doit être représentatif du type ou de la conception du ruban soumis à évaluation.

Les échantillons peuvent être prélevés séquentiellement sur une longueur de ruban, mais les sections du ruban qui ont été auparavant dans les mâchoires de l'outil de dénudage doivent être exclues.

La longueur de l'échantillon doit être suffisante pour permettre l'élimination du matériau de matrice et des revêtements de la fibre sur une longueur minimale de 25 mm, avec un maximum de dix et un minimum de cinq dénudages par échantillon.

Les exigences de conditionnement d'ambiance des échantillons doivent faire l'objet d'un accord entre client et fournisseur.

### 6.3 Appareillage

#### 6.3.1 Généralités

Un appareillage de dénudage de ruban et un équipement de conditionnement (si nécessaire).

#### 6.3.2 Outil de dénudage

Les résultats de l'essai dépendent fortement de la conception de l'outil de dénudage utilisé, et les lignes directrices de conception de l'outil ci-dessous doivent être prises en compte.

- L'outil de dénudage mécanique doit comporter une surface chauffée qui fonctionne dans une plage de températures comprise entre +70 °C et +140 °C. La surface chauffée, dès lors qu'elle est réglée à la température spécifiée, doit rester à cette température à  $\pm 5$  °C près pendant l'opération de dénudage. La ou les surfaces chauffées doivent être situées derrière les lames de dénudage et positionnées de manière à chauffer la partie du ruban où le revêtement doit être ôté.
  - Le temps de chauffage et le temps de palier pour l'outil peuvent être importants et les recommandations du fabricant doivent être respectées.
  - Respecter les recommandations du fabricant du ruban pour le réglage de la température de l'outil.