

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Optical fibre cables –

Part 1-307: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Cable element test methods – Tube kinking, method G7

Câbles à fibres optiques –

Partie 1-307: Spécification générique – Procédures fondamentales d'essai des câbles optiques – Méthodes d'essai des éléments de câble – Pliure du tube, méthode G7



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2025 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

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

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

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

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

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

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

Electropedia - www.electropedia.org

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

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

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

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

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

Electropedia - www.electropedia.org

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

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Optical fibre cables –

Part 1-307: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Cable element test methods – Tube kinking, method G7

Câbles à fibres optiques –

Partie 1-307: Spécification générique – Procédures fondamentales d'essai des câbles optiques – Méthodes d'essai des éléments de câble – Pliure du tube, méthode G7

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.180.10

ISBN 978-2-8327-0276-5

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 G7: Tube kinking.....	6
5.1 Object	6
5.2 Method G7A.....	7
5.2.1 Sample	7
5.2.2 Apparatus	7
5.2.3 Procedure	8
5.2.4 Requirements	8
5.2.5 Details to be specified	8
5.2.6 Details to be reported	8
5.3 Method G7B.....	9
5.3.1 Object.....	9
5.3.2 Sample	9
5.3.3 Apparatus	9
5.3.4 Procedure	10
5.3.5 Requirements	11
5.3.6 Details to be specified	11
5.3.7 Details to be reported	11
Bibliography.....	12
Figure 1 – Tube kinking test set-up method G7A.....	7
Figure 2 – Tube kinking test set-up method G7B.....	10
Figure 3 – Schematic representation of tube movement during tube kinking test set-up method G7B.....	11
Table 1 – Recommended parameters for the tube kinking test.....	8

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

OPTICAL FIBRE CABLES –

**Part 1-307: Generic specification – Basic optical cable test procedures –
Cable element test methods – Tube kinking, method G7**

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 60794-1-307 has been prepared by subcommittee 86A: Fibres and cables, of IEC technical committee 86: Fibre optics. It is an International Standard.

This first edition partially cancels and replaces the second edition of IEC 60794-1-23 published in 2019. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to IEC 60794-1-23:2019:

- a) renumbering of the existing test method G7 as G7A;
- b) addition of test parameter L and calculated loop diameter D in Table 1 for method G7A;
- c) addition of a new test procedure for tubes routed within installation devices and numbering it as G7B.

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

Draft	Report on voting
86A/2537/FDIS	86A/2548/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 60794-1-307:2025

INTRODUCTION

This document contains method G7 of IEC 60794-1-23:2019, which will be withdrawn. The system for optical fibre test methods has 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 60794-1-307:2025

OPTICAL FIBRE CABLES –

Part 1-307: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Cable element test methods – Tube kinking, method G7

1 Scope

This part of IEC 60794 describes test procedures used in establishing uniform requirements of tubes for the mechanical property kinking.

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*

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 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 G7: Tube kinking

5.1 Object

The purpose of this test is to determine the ability of tubes containing optical fibres to withstand mechanical stresses encountered during cable installation and splicing. The test is carried out on tubes taken from an optical cable. The goal is to determine if the tube shows no kink when coiled in a storage area.

5.2 Method G7A

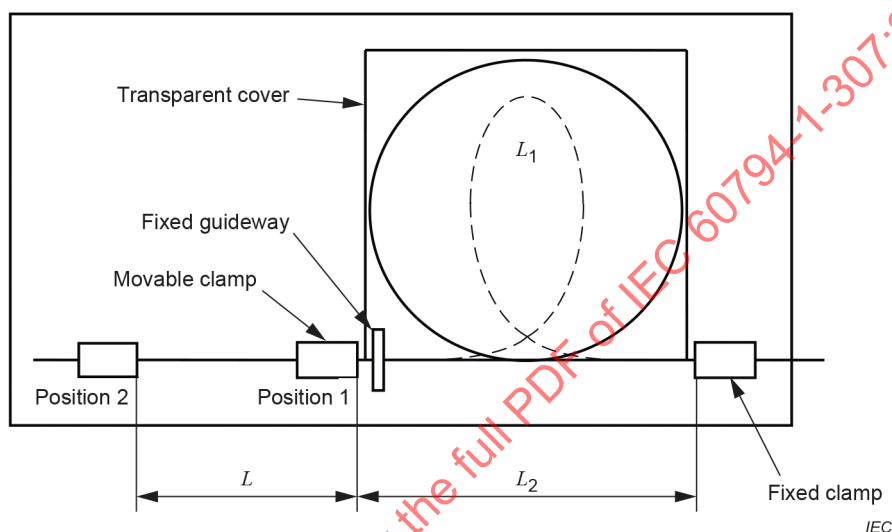
5.2.1 Sample

Tube containing fibres, with a length of at least $L_1 + 50$ mm, shall be taken from an optical fibre cable.

Five samples shall be tested, unless otherwise specified.

5.2.2 Apparatus

The apparatus consists of a testing device as shown in Figure 1.



Key

L_1 length of tube under test

L_2 distance between the tube clamping point of the movable clamp and the tube clamping point of the fixed clamp at the start of the test

L moving distance (the length of which determines the reduction of the ellipse dimension)

The minimum diameter of the loop is not fixed by a curvature in the test equipment, but only controlled by the fixed length L_1 of the specimen and the moving length L .

Whilst the loop tends to form an ellipse rather than a perfect circle during the test, it is possible to simplify the understanding of the test parameters considerably by assuming that a circle is formed. Based on this assumption, the cable element loop diameter D (mm) can be calculated.

The minimum allowed loop diameter can be calculated by

$$D = (L_1 - L_2 - L) / \pi \quad (1)$$

The fixed guideway ensures a defined position of the sample. A transparent cover allows the sample to be kept in the same plane and observed whilst being tested. The distance between the two covers shall be typically three times the tube diameter. Too great a distance will allow the tube to move sideways during the test and does not ensure that the test is severe enough.

Figure 1 – Tube kinking test set-up method G7A

The recommended parameters for tube kinking are shown in Table 1.

Table 1 – Recommended parameters for the tube kinking test

Nominal tube diameter mm	L_1 mm	L_2 mm	L mm	D mm
$\leq 3,1$	350	100	60	60
$3,1 < D \leq 6,1$	650	200	70	120
$6,1 < D \leq 10,1$	1 050	300	120	200
Parameter " D " is not required to perform the kink test but is the calculated and rounded loop diameter by using Formula (1).				

5.2.3 Procedure

The test shall be carried out at standard atmospheric conditions.

The sample shall be marked with a length L_1 and mounted in the test device as shown in Figure 1, with the movable and fixed clamps separated by a distance L_2 .

The moveable clamp shall be moved between positions 1 and 2 over a distance L and returned to position 1 at a speed approximately 10 mm/s. This movement is one cycle. During the last cycle, the sample shall remain in position 2 for 60 s.

The values of test parameters L , L_1 , L_2 and the number of cycles (five, unless stated otherwise) should simulate the service deployment conditions. They shall be agreed between customer and supplier.

NOTE 1 As a mechanical test, a typical minimum value for the tube loop diameter is 60 mm, since this aligns with the minimum specified bend diameter for most classes of fibre and also represents a minimum practical value of coiled tube loops within a joint or other connectivity plant.

NOTE 2 Using $D = 60$ mm, then L can be calculated (for tubes $\leq 3,1$ mm) from Formula (1), which also yields the value of 60 mm. Since the loop does form an ellipse, which makes the effective loop diameter in one plane much more severe, it is possible that 60 mm is taken as the maximum length specified for the moving length, L . Lower values can be specified.

NOTE 3 If this test is used to simulate installation of a tube within a joint, then the value for D can be replaced by the available width within a joint.

5.2.4 Requirements

During the test, no kinking of the sample shall be visible.

5.2.5 Details to be specified

The detail specification shall include the following:

- number of samples to be tested (five, unless otherwise specified in the relevant specification);
- lengths L , L_1 , L_2 (use L , L_1 and L_2 according to Table 1, unless otherwise specified in the relevant specification);
- number of cycles for movement L for each sample (if different from five)

5.2.6 Details to be reported

The test report shall include all the details specified in 5.2.5 and additionally the following:

- pass or fail.

5.3 Method G7B

5.3.1 Object

The purpose of this test is to evaluate the ability of tubes containing optical fibres to withstand mechanical stresses encountered during routing within enclosures, splice trays and splice organizers as well as cable installation according to a predetermined bend radius. The test is carried out on tubes taken from an optical cable.

5.3.2 Sample

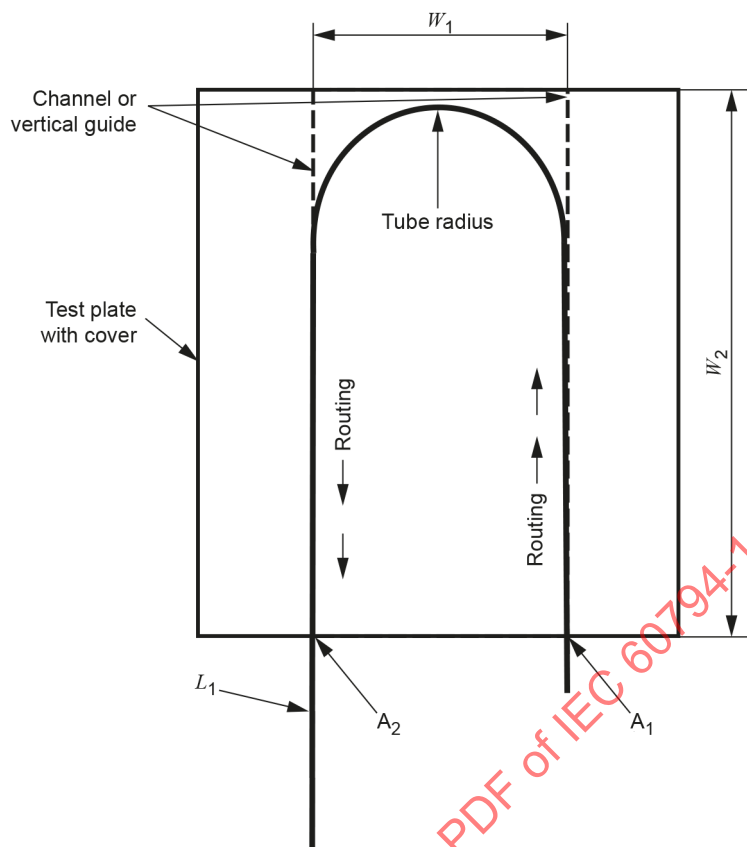
Tubes containing fibres with a length of 1 m with a tolerance of $\pm 10\%$, shall be taken from an optical fibre cable.

The test shall be performed on 5 samples or on the number of samples specified in the relevant specification.

5.3.3 Apparatus

The apparatus consists of a testing device as shown in Figure 2.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60794-1-307:2025



IEC

Key

- A_1 tube entry point
- A_2 tube exit point
- L_1 length of tube under test
- W_1 channel or vertical guides distance (inner edge diameter)
- W_2 plate length

The apparatus is designed so the channel or vertical guides shall be spaced to the larger of 2 times the specified buffer tube minimum radius or 20 times the tube OD.

The minimum diameter of the loop is controlled by the fixed length L_1 of the sample and W_1 , the width of the channel. The fixed guideway ensures a defined position of the sample. A transparent cover allows the sample to be kept in the same plane and observed whilst being tested. The distance between the two covers shall be typically three times the tube diameter. Too great a distance will allow the tube to move sideways during the test and does not ensure that the test is severe enough.

Figure 2 – Tube kinking test set-up method G7B

5.3.4 Procedure

The test shall be carried out at standard atmospheric conditions, as defined in IEC 60794-1-2.

With one end of the buffer tube fixed at A_2 , feed the tube into the apparatus at A_1 forming an inverted "U" as depicted in Figure 3, until the inverted "U" reaches the far end of the apparatus. Slowly push more tube into the slot while at the same time withdrawing the tube from the opposite end at A_2 . Observe the condition of the tube as it is moving through the radius section for the appearance of a kink in the tube. Continue this process until the full 1 m of tube length has passed into and through the apparatus.

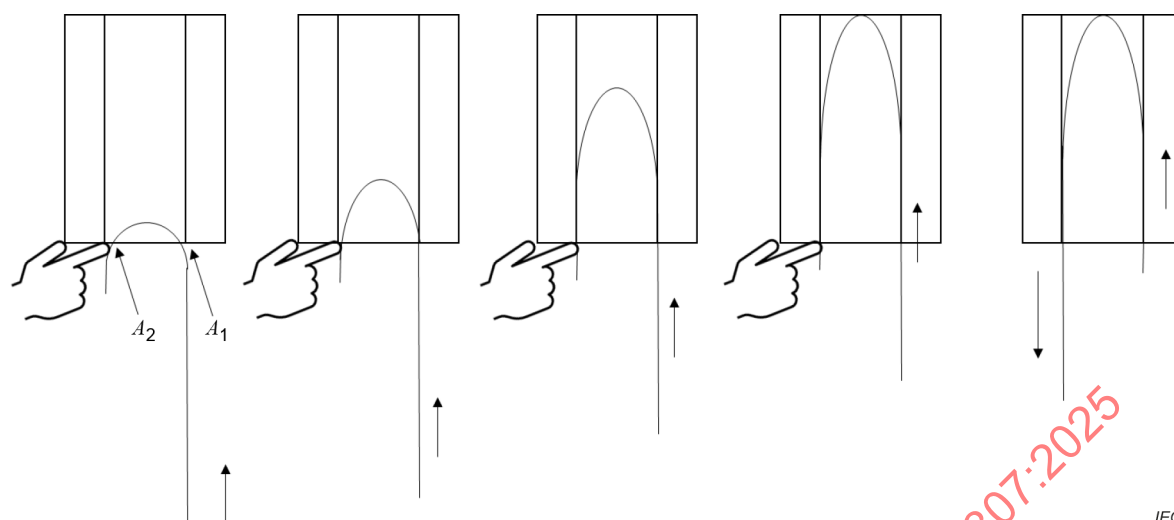


Figure 3 – Schematic representation of tube movement during tube kinking test set-up method G7B

5.3.5 Requirements

During the test, no kinking of the sample shall be visible. A kink in one tube indicates a failure of the test sample. Effects of failure should be agreed upon between manufacturer and customer.

5.3.6 Details to be specified

The detail specification shall include the following:

- number of samples tested (each buffer tube in the cable shall be tested, unless otherwise specified);
- length of sample;
- test temperature (if other than standard atmospheric conditions);
- channel width or vertical guides (effective tube radius $\frac{1}{2} W_1$).

5.3.7 Details to be reported

The test report shall include all the details specified in 5.3.6 and additionally the following:

- pass or fail.

Bibliography

IEC 60794-1-21:2015, *Optical fibre cables – Part 1-21: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Mechanical tests methods*

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 60794-1-307:2025

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60794-1-307:2025

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 G7: Pliure du tube	19
5.1 Objet	19
5.2 Méthode G7A	19
5.2.1 Échantillon	19
5.2.2 Appareillage.....	19
5.2.3 Mode opératoire.....	21
5.2.4 Exigences	21
5.2.5 Informations détaillées à spécifier.....	21
5.2.6 Informations détaillées à consigner.....	21
5.3 Méthode G7B	21
5.3.1 Objet	21
5.3.2 Échantillon	22
5.3.3 Appareillage.....	22
5.3.4 Mode opératoire.....	23
5.3.5 Exigences	23
5.3.6 Informations détaillées à spécifier.....	23
5.3.7 Informations détaillées à consigner.....	23
Bibliographie.....	24
Figure 1 – Méthode d'installation d'essai de pliure du tube G7A	20
Figure 2 – Méthode d'installation d'essai de pliure du tube G7B	22
Figure 3 – Représentation schématique du déplacement du tube au cours de la méthode d'installation d'essai de pliure du tube G7B.....	23
Tableau 1 – Paramètres recommandés pour l'essai de pliure du tube	20

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CÂBLES À FIBRES OPTIQUES –

**Partie 1-307: Spécification générique – Procédures fondamentales d'essai
des câbles optiques – Méthodes d'essai des éléments de câble –
Pliure du tube, méthode G7**

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 60794-1-307 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.

Cette première édition annule et remplace partiellement la deuxième édition de l'IEC 60794-1-23 parue en 2019. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'IEC 60794-1-23:2019:

- a) renumérotation de la méthode d'essai existante G7 en G7A;
- b) ajout du paramètre d'essai L et du diamètre de la boucle calculé D dans le Tableau 1 pour la méthode G7A;
- c) ajout d'une nouvelle procédure d'essai pour les tubes acheminés dans les dispositifs d'installation et numérotation en G7B.

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

Projet	Rapport de vote
86A/2537/FDIS	86A/2548/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 contient la méthode G7 de l'IEC 60794-1-23:2019, qui est destinée à être supprimée. Les méthodes d'essai des fibres optiques ont une nouvelle structure et un nouveau système de numérotation.

Les méthodes d'essai des éléments de câbles optiques données dans l'IEC 60794-1-23:2019 font désormais l'objet d'une numérotation distincte dans la série IEC 60794-1-3xx. Chaque méthode d'essai est désormais 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60794-1-307:2025

CÂBLES À FIBRES OPTIQUES –

Partie 1-307: Spécification générique – Procédures fondamentales d'essai des câbles optiques – Méthodes d'essai des éléments de câble – Pliure du tube, méthode G7

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60794 décrit les procédures d'essai utilisées afin d'établir des exigences uniformes relatives à la caractéristique mécanique suivante des tubes: pliure.

Le présent document s'applique aux câbles à fibres optiques destinés à être utilisés dans les équipements de télécommunication et les dispositifs qui utilisent des techniques analogues, ainsi qu'aux câbles constitués de fibres optiques d'une part et de conducteurs électriques d'autre part.

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

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 Exigences générales

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

5 Méthode G7: Pliure du tube

5.1 Objet

L'objectif de cet essai est de déterminer l'aptitude des tubes contenant des fibres optiques à résister aux contraintes mécaniques rencontrées lors de l'installation et de l'épissurage du câble. L'essai est réalisé sur des tubes prélevés d'un câble optique. L'objectif est de déterminer si le tube ne présente aucune pliure lorsqu'il est enroulé dans une zone de stockage.

5.2 Méthode G7A

5.2.1 Échantillon

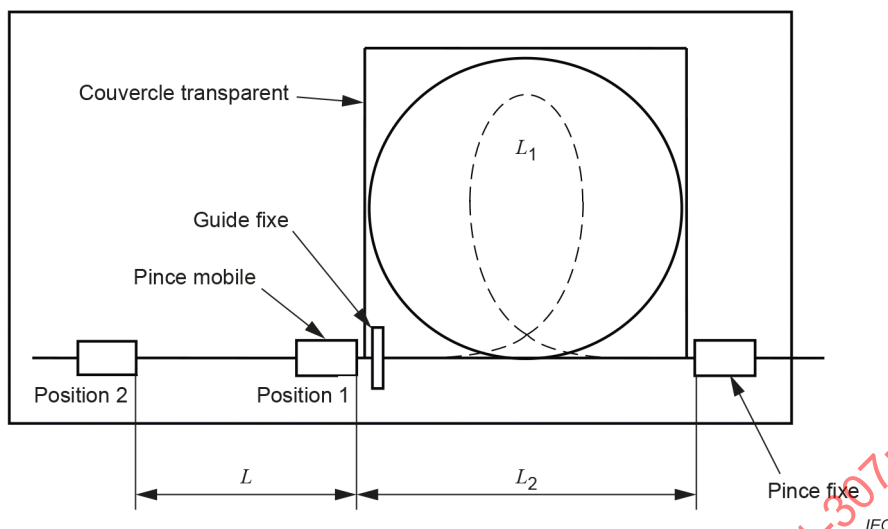
Le tube contenant des fibres, d'une longueur d'au moins $L_1 + 50$ mm, doit être prélevé sur un câble à fibres optiques.

Sauf spécification contraire, cinq échantillons doivent être soumis à essai.

5.2.2 Appareillage

L'appareillage est constitué d'un dispositif d'essai tel que représenté à la Figure 1.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60794-1-307:2025



Légende

L_1 longueur du tube soumis à essai

L_2 distance entre le point de blocage du tube dans la pince mobile et le point de blocage du tube dans la pince fixe au début de l'essai

L distance de déplacement (dont la longueur détermine la réduction de la dimension de l'ellipse)

Le diamètre minimal de la boucle n'est pas fixé par une courbure dans l'équipement d'essai, mais uniquement commandé par la longueur fixe L_1 du spécimen et la longueur de déplacement L .

Bien que la boucle ait tendance à former une ellipse plutôt qu'un cercle parfait pendant l'essai, il est possible de simplifier considérablement la compréhension des paramètres d'essai en prenant pour hypothèse qu'un cercle est formé. Sur la base de cette hypothèse, le diamètre D (mm) de la boucle de l'élément de câble peut être calculé.

Le diamètre minimal autorisé de la boucle peut être calculé par

$$D = (L_1 - L_2 - L) / \pi \quad (1)$$

Le guide fixe assure une position définie de l'échantillon. Un couvercle transparent permet de maintenir l'échantillon dans le même plan et de l'observer lors de l'essai. En règle générale, la distance entre les deux couvercles doit être égale à trois fois le diamètre du tube. Une distance trop grande permet au tube de se déplacer latéralement pendant l'essai et ne garantit pas que l'essai soit suffisamment sévère.

Figure 1 – Méthode d'installation d'essai de pliure du tube G7A

Les paramètres recommandés pour la pliure du tube sont représentés dans le Tableau 1.

Tableau 1 – Paramètres recommandés pour l'essai de pliure du tube

Diamètre nominal du tube mm	L_1 mm	L_2 mm	L mm	D mm
$\leq 3,1$	350	100	60	60
$3,1 < D \leq 6,1$	650	200	70	120
$6,1 < D \leq 10,1$	1 050	300	120	200
Le paramètre " D " n'est pas exigé pour réaliser l'essai de pliure, mais il s'agit du diamètre de boucle calculé et arrondi en utilisant la formule (1).				