IEC 60794-1-307

Edition 1.0 2025-03

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.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

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.

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.

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*

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.

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*