

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Optical fibre cables –

Part 1-24: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Electrical test methods

Câbles à fibres optiques –

Partie 1-24: Spécification générique – Méthodes fondamentales d'essais applicables aux câbles optiques – Méthodes d'essais électriques

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.180.10

ISBN 978-2-8322-3074-9

**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
1 Scope.....	5
2 Normative references	5
3 Method H1: Short-circuit test (for OPGW and OPAC).....	5
3.1 Object.....	5
3.2 Sample	5
3.2.1 OPGW testing.....	5
3.2.2 OPAC testing.....	6
3.3 Apparatus	6
3.4 Procedure	7
3.4.1 OPGW testing.....	7
3.4.2 OPAC testing.....	7
3.4.3 Common procedure for OPGW and OPAC	8
3.5 Requirements	8
3.6 Details to be specified.....	8
3.6.1 OPGW testing.....	8
3.6.2 OPAC testing.....	8
4 Method H2: Lightning test method for optical aerial cables along electric power lines (OPGW and OPAC).....	8
4.1 Object.....	8
4.2 General.....	9
4.3 Sample	9
4.4 Apparatus	9
4.5 Procedure	10
4.6 Requirements	10
4.7 Details to be specified.....	10
5 Method H3 – Electrical continuity test of cable metallic elements.....	10
5.1 Object.....	10
5.2 Sample	10
5.3 Apparatus	10
5.4 Procedure	11
5.5 Requirements	11
5.6 Details to be specified.....	11
Bibliography.....	12
Figure 1 – OPGW short-circuit test arrangement.....	6
Figure 2 – OPAC short-circuit test arrangement.....	7
Figure 3 – Lightning test arrangement.....	9
Table 1 – Test parameters	10

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

OPTICAL FIBRE CABLES –**Part 1-24: Generic specification –
Basic optical cable test procedures –
Electrical test methods**

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.

International Standard IEC 60794-1-24 has been prepared by subcommittee 86A: Fibres and cables, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This edition of IEC 60794-1-24 cancels and replaces the electrical tests methods section of the second edition of IEC 60794-1-2, published in 2003 (and subsequently replaced by the third edition). It constitutes a technical revision.

It has been decided to split the second edition of IEC 60794-1-2 into six new documents:

- IEC 60794-1-2 : Cross reference table
- IEC 60794-1-20 : General and definitions
- IEC 60794-1-21 : Mechanical tests
- IEC 60794-1-22 : Environmental tests

- IEC 60794-1-23 : Cable elements
- IEC 60794-1-24 : Electrical tests

This bilingual version (2015-12) corresponds to the monolingual English version, published in 2014-05.

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

FDIS	Report on voting
86A/1591/FDIS	86A/1606/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

The French version of this standard has not been voted upon.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all the 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 publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

OPTICAL FIBRE CABLES –
Part 1-24: Generic specification –
Basic optical cable test procedures –
Electrical test methods

1 Scope

This part of IEC 60794 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.

The object of this standard is to define test procedures to be used in establishing uniform requirements for electrical requirements.

Throughout the standard the wording “optical cable” may also include optical fibre units, microduct fibre units, etc.

2 Normative references

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

Void.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	15
1 Domaine d'application	17
2 Références normatives	17
3 Méthode H1: Essai de court-circuit (pour OPGW et OPAC).....	17
3.1 Objet.....	17
3.2 Échantillon	17
3.2.1 Essai des OPGW	17
3.2.2 Essai des OPAC	18
3.3 Appareillage.....	18
3.4 Procédure	19
3.4.1 Essai des OPGW	19
3.4.2 Essai des OPAC	19
3.4.3 Procédure commune aux OPGW et aux OPAC	20
3.5 Exigences	20
3.6 Détails à spécifier	20
3.6.1 Essai des OPGW	20
3.6.2 Essai des OPAC	20
4 Méthode H2: Méthode d'essai foudre pour les câbles optiques aériens le long des lignes électriques de puissance (OPGW et OPAC)	21
4.1 Objet.....	21
4.2 Généralités	21
4.3 Échantillon	21
4.4 Appareillage.....	21
4.5 Procédure	22
4.6 Exigences	22
4.7 Détails à spécifier	22
5 Méthode H3 – Essai de continuité électrique des éléments métalliques des câbles	22
5.1 Objet.....	22
5.2 Échantillon	23
5.3 Appareillage.....	23
5.4 Procédure	23
5.5 Exigences	23
5.6 Détails à spécifier	23
Bibliographie.....	24
Figure 1 – Montage d'essai de court-circuit pour OPGW	18
Figure 2 – Montage d'essai de court-circuit pour OPAC	19
Figure 3 – Montage pour l'essai foudre	21
Tableau 1 – Paramètres d'essai.....	22

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CÂBLES À FIBRES OPTIQUES –

**Partie 1-24: Spécification générique –
Méthodes fondamentales d'essais applicables aux câbles optiques –
Méthodes d'essais électriques**

AVANT-PROPOS

- 1) L'IEC (Commission Électrotechnique Internationale) 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. A 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les publications IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et elles 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 à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, 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 de la présente Publication IEC peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 60794-1-24 a été établie par le sous-comité 86A: Fibres et câbles, du comité d'études 86 de l'IEC: Fibres optiques.

La présente édition de l'IEC 60794-1-24 annule et remplace la section relative aux méthodes d'essais électriques de la seconde édition de l'IEC 60794-1-2, publiée en 2003 (et par conséquent elle-même remplacée par sa troisième édition). Elle constitue une révision technique.

Il a été décidé de diviser la seconde édition de l'IEC 60794-1-2 en six nouveaux documents:

- IEC 60794-1-2: Tableau de correspondances

- IEC 60794-1-20: Généralités et définitions
- IEC 60794-1-21: Essais mécaniques
- IEC 60794-1-22: Essais d'environnement
- IEC 60794-1-23: Éléments de câble
- IEC 60794-1-24: Essais électriques

La présente version bilingue (2015-12) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2014-05.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 86A/1591/FDIS et 86A/1606/RVD.

Le rapport de vote 86A/1606/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60794, publiées sous le titre général *Câbles à fibres optiques*, est disponible sur le site internet de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous «<http://webstore.iec.ch>» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

CÂBLES À FIBRES OPTIQUES –

Partie 1-24: Spécification générique – Méthodes fondamentales d'essais applicables aux câbles optiques – Méthodes d'essais électriques

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60794 s'applique aux câbles à fibres optiques destinés à être utilisés dans les équipements de télécommunications et les dispositifs utilisant des techniques analogues, ainsi qu'aux câbles constitués de fibres optiques d'une part et de conducteurs électriques d'autre part.

L'objet de la présente norme est de définir les procédures d'essai à utiliser en vue d'établir des exigences uniformes relatives aux exigences électriques.

Tout au long de la norme, l'expression "câble optique" peut également inclure des ensembles de fibres optiques, des unités de fibres pour micro-conduits, etc.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

Aucun.