



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Optical fibres –
Part 1-30: Measurement methods and test procedures – Fibre proof test**

**Fibres optiques –
Partie 1-30: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Essais de sélection**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.180.10

ISBN 978-2-8322-5180-5

**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 Apparatus.....	6
3.1 General.....	6
3.2 Fibre pay out.....	6
3.3 Proof test region	6
3.4 Fibre take-up	7
3.5 Load and unload	7
3.6 Minimum bending radii	7
3.7 Typical equipment design	7
3.7.1 Introduction	7
3.7.2 Braked capstan type	7
3.7.3 Dead weight type.....	8
4 Sample preparation	9
5 Procedure.....	9
6 Calculations – Compensation for load-sharing by coating	10
7 Results.....	10
7.1 Test requirement.....	10
7.2 Information to be provided	11
7.3 Optional information.....	11
8 Specification information	11
Bibliography.....	12
Figure 1 – Braked capstan type	8
Figure 2 – Dead weight type	8

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

OPTICAL FIBRES –

Part 1-30: Measurement methods and test procedures – Fibre proof test

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 60793-1-30 has been prepared by subcommittee 86A: Fibres and cables, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This bilingual version (2017-12) corresponds to the monolingual English version, published in 2010-05.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2001 and constitutes a technical revision.

The main change with respect to the previous edition is an improved description of the procedure.

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

CDV	Report on voting
86A/1288/CDV	86A/1313/RVC

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 parts of the IEC 60793-1-3x series, published under the general title *Optical fibres – measurement methods and test procedures*, 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.

INTRODUCTION

Publications in the IEC 60793-1 series concern measurement methods and test procedures as they apply to optical fibres.

Within the same series, several different areas are grouped, but all numbers possibly not used, as follows:

- parts 1-10 to 1-19: General
- parts 1-20 to 1-29: Measurement methods and test procedures for dimensions
- parts 1-30 to 1-39: Measurement methods and test procedures for mechanical characteristics
- parts 1-40 to 1-49: Measurement methods and test procedures for transmission and optical characteristics
- parts 1-50 to 1-59: Measurement methods and test procedures for environmental characteristics

OPTICAL FIBRES –

Part 1-30: Measurement methods and test procedures – Fibre proof test

1 Scope

This part of IEC 60793 describes procedures for briefly applying a specified tensile load as a proof test to continuous lengths of optical fibre. The tensile load is applied for as short a time as possible, yet sufficiently long to ensure the glass experiences the proof stress, typically much less than one second.

This method is applicable to types A1, A2, A3 and B optical fibres.

The object of this standard is to establish uniform requirements for the mechanical characteristic fibre proof test.

2 Normative references

None.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	15
INTRODUCTION.....	17
1 Domaine d'application	18
2 Références normatives	18
3 Appareillage	18
3.1 Généralités	18
3.2 Dérouleur de fibre	18
3.3 Zone d'essai de sélection.....	18
3.4 Enrouleur de fibre	19
3.5 Application et relâchement de la contrainte.....	19
3.6 Rayons minimaux de courbure	19
3.7 Configuration typique d'équipements	19
3.7.1 Introduction	19
3.7.2 Type cabestan à frein	19
3.7.3 Type contrepoids	20
4 Préparation de l'échantillon	22
5 Procédure.....	22
6 Calculs – Compensation pour la contrainte absorbée par le revêtement	22
7 Résultats	23
7.1 Exigence d'essai	23
7.2 Informations à fournir.....	23
7.3 Informations facultatives	24
8 Informations à mentionner dans la spécification.....	24
Bibliographie.....	25
Figure 1 – Type cabestan à frein.....	20
Figure 2 – Type contrepoids	21

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FIBRES OPTIQUES –

Partie 1-30: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Essais de sélection

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. 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 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 de la présente Publication de l'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 60793-1-30 a été établie par le sous-comité 86A: Fibres et câbles, du comité d'études 86 de l'IEC: Fibres optiques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition, publiée en 2001, dont elle constitue une révision technique.

Le changement principal par rapport à l'édition précédente est une description améliorée de la procédure.

La présente version bilingue (2017-12) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2010-05.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 86A/1288/CDV et 86A/1313/RVC.

Le rapport de vote 86A/1313/RVC 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 60793-3x, publiées sous le titre général *Fibres optiques, – méthodes de mesure et procédures d'essai*, 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.

INTRODUCTION

Les publications de la série IEC 60793-1 concernent les informations essentielles sur les méthodes de mesure et les procédures d'essai s'appliquant aux fibres optiques.

Dans cette même série, plusieurs domaines différents sont regroupés de la façon suivante, tous les numéros n'étant pas forcément utilisés:

- parties 1-10 à 1-19: Généralités
- parties 1-20 à 1-29: Méthodes de mesure et procédures d'essai des dimensions
- parties 1-30 à 1-39: Méthodes de mesure et procédures d'essai des caractéristiques mécaniques
- parties 1-40 à 1-49: Méthodes de mesure et procédures d'essai des caractéristiques optiques et de transmission
- parties 1-50 à 1-59: Méthodes de mesure et procédures d'essai des caractéristiques d'environnement

FIBRES OPTIQUES –

Partie 1-30: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Essais de sélection

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60793 décrit des procédures permettant d'appliquer brièvement, à titre d'essai de sélection, une force de traction déterminée à la totalité de la longueur d'une fibre optique. La force de traction est appliquée sur une durée aussi courte que possible, mais suffisamment longue toutefois pour garantir que le verre supporte les essais de contrainte, généralement quelques dixièmes de moins d'une seconde.

Cette méthode est applicable aux fibres optiques de types A1, A2, A3 et B.

Le but de la présente norme est d'établir des exigences uniformes applicables aux essais de sélection des caractéristiques mécaniques des fibres.

2 Références normatives

Aucune.