



# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE



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

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

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE  
CODE PRIX

**K**

ICS 33.180.10

ISBN 978-2-88912-474-9

## CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references .....	5
3 Apparatus.....	5
3.1 Tensile equipment.....	5
3.2 Load cell .....	6
3.3 Transducer amplifier.....	6
3.4 Stripping tool.....	6
3.5 Fibre guide.....	6
4 Specimen preparation.....	7
4.1 Representative sample.....	7
4.2 Strip length.....	7
5 Procedure .....	7
5.1 Introduction .....	7
5.2 Stripping rate .....	7
5.3 Preconditioning .....	8
5.4 Calibrating the transducer amplifier.....	8
5.5 Loading the test specimen.....	8
5.6 Stripping the coating .....	8
6 Calculations .....	8
6.1 Calculation of the reported value for a specimen.....	8
6.2 Calculation for the value of a piece.....	8
6.3 Approach 1 – Average strip force .....	8
6.4 Approach 2 – Peak strip force .....	9
7 Documentation.....	9
8 Specification information .....	10
Figure 1 – Length of fibre to be stripped .....	7
Figure 2 – Example of test arrangement .....	9

# INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

## OPTICAL FIBRES –

### Part 1-32: Measurement methods and test procedures – Coating strippability

#### 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 60793-1-32 has been prepared by subcommittee 86A: Fibres and cables, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

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

This edition has been modified to include current practices in the market place.

This bilingual version, published in 2011-04, corresponds to the English version.

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

CDV	Report on voting
86A/1273/CDV	86A/1310/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 IEC 60793-1 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.

**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 FIBRES –

### Part 1-32: Measurement methods and test procedures – Coating strippability

#### 1 Scope

This part of IEC 60793 is intended primarily for testing either fibres as produced by a fibre manufacturer or subsequently overcoated (tight buffered) using various polymers. The test can be performed either on fibres as produced or after exposure to various environments.

This test applies to A1, A2, A3, B and C fibres.

The object of this standard is to establish uniform requirements for the mechanical characteristic – coating strippability. This test quantifies the force required to mechanically remove the protective coating from optical fibres along their longitudinal axis.

This test is not intended as a means to maximize fibre strength after the coating is removed nor is it intended to specify the best conditions for field stripping of optical fibres.

This test is designed for optical fibres having polymeric coatings with nominal outer diameters in the range of 240  $\mu\text{m}$  to 900  $\mu\text{m}$ . Application of this method to fibres with outer coating diameters outside the range of 230  $\mu\text{m}$  to 930  $\mu\text{m}$  is not recommended.

Warning – Fibres can fracture while being stripped and pierce skin and eyes. Use of protective eyewear is recommended.

#### 2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application 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 60793-1 (all parts), *Optical fibres – Measurement methods and test procedures*

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	13
1 Domaine d'application .....	15
2 Références normatives .....	15
3 Appareillage .....	15
3.1 Matériel d'essai de traction .....	15
3.2 Cellule dynamométrique .....	16
3.3 Capteur et amplificateur .....	16
3.4 Outil de dénudage .....	16
3.5 Guide-fibre .....	17
4 Préparation des spécimens .....	17
4.1 Echantillon représentatif .....	17
4.2 Longueur à dénuder .....	17
5 Procédure .....	18
5.1 Introduction .....	18
5.2 Vitesse de dénudage .....	18
5.3 Préconditionnement .....	18
5.4 Etalonnage du capteur et de l'amplificateur .....	18
5.5 Application de la charge sur le spécimen d'essai .....	18
5.6 Enlèvement du revêtement .....	18
6 Calculs .....	19
6.1 Calcul de la valeur consignée pour un spécimen .....	19
6.2 Calcul pour la valeur d'un échantillon .....	19
6.3 Approche 1 – Force de dénudage moyenne .....	19
6.4 Approche 2 – Force de dénudage crête .....	19
7 Documentation .....	19
8 Informations à mentionner dans la spécification .....	20
Figure 1 – Longueur de fibre à dénuder .....	17
Figure 2 – Exemple d'équipement d'essai .....	20

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### FIBRES OPTIQUES –

#### Partie 1-32: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Dénudabilité du revêtement

##### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI 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, la CEI – 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 la CEI"). 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications, la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI 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 la CEI. La CEI 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La norme internationale CEI 60793-1-32 a été établie par le sous-comité 86A: Fibres et câbles, du comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques.

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

Cette édition a été modifiée pour inclure les pratiques utilisées actuellement sur le marché.

La présente version bilingue, publiée en 2011-04, correspond à la version anglaise.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 86A/1273/CDV et 86A/1310/RVC.

Le rapport de vote 86A/1310/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/CEI, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60793-1, publiées sous le titre général *Fibres optiques – Méthodes de mesure et procédures d'essai*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

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 la CEI 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.**



## FIBRES OPTIQUES –

### Partie 1-32: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Dénudabilité du revêtement

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60793 est destinée principalement aux essais des fibres, dès leur production par un fabricant de fibres, ou après revêtement ultérieur (revêtement protecteur serré) au moyen de divers polymères. L'essai peut être effectué soit sur des fibres issues de production, soit après exposition à divers environnements.

Le présent essai s'applique aux fibres de type A1, A2, A3, B et C.

L'objet de la présente norme est d'établir des exigences uniformes pour la caractéristique mécanique: dénudabilité du revêtement. Le présent essai permet de quantifier la force requise pour retirer mécaniquement le revêtement de protection des fibres optiques le long de leur axe longitudinal.

Cet essai n'est pas destiné à augmenter au maximum la résistance de la fibre après retrait du revêtement de protection, ni à spécifier les meilleures conditions pour le dénudage sur site de fibres optiques.

Cet essai est conçu pour les fibres optiques ayant des revêtements polymères avec des diamètres extérieurs nominaux se situant dans la plage comprise entre 240  $\mu\text{m}$  et 900  $\mu\text{m}$ . L'application de cette méthode sur des fibres ayant des diamètres de revêtement extérieur hors de la plage comprise entre 230  $\mu\text{m}$  et 930  $\mu\text{m}$  n'est pas recommandée.

Avertissement – Les fibres peuvent casser pendant qu'elles sont en cours de dénudages et transpercer la peau et blesser les yeux. Le port de lunettes de protection est recommandé.

#### 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour 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).

CEI 60793-1 (toutes les parties), *Fibres optiques – Méthodes de mesure et procédures d'essai*