

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

793-1-3

1995

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1

1996-07

Amendement 1

Fibres optiques –

Partie 1:

Spécification générique –

Section 3: Méthodes de mesure des
caractéristiques mécaniques

Amendment 1

Optical fibres –

Part 1:

Generic specification –

Section 3: Measuring methods for
mechanical characteristics

© CEI 1996 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

L

● Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 86A: Fibres et câbles, du comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86A/340/FDIS	86A/363/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Les annexes C et D sont données uniquement à titre d'information.

Page 2

SOMMAIRE

Ajouter les titres des nouveaux articles et des nouvelles annexes suivantes:

18 Méthode CEI 793-1-B8A – Mesure d'ondulation de fibre optique par microscopie latérale

19 Méthode CEI 793-1-B8B – Mesure d'ondulation de fibre optique par diffusion de rayons laser

Annexes

C Description du modèle circulaire d'ondulation de fibre

D Mesure d'ondulation de fibre optique par diffusion de rayons laser

Page 78

Ajouter les nouveaux articles suivants:

18 Méthode CEI 793-1-B8A – Mesure d'ondulation de fibre optique par microscopie latérale

18.1 *Objet*

Cette méthode d'essai décrit une procédure permettant de mesurer le rayon de courbure, ou ondulation, de fibres optiques dénudées par microscopie latérale. L'ondulation de fibre a été définie comme étant un paramètre important de réduction des pertes par épissurage des fibres optiques lors de l'utilisation de soudeuses par fusion avec alignement passif ou de soudeuses par fusion de masse avec alignement actif. Cette méthode mesure le rayon de courbure d'une fibre dénudée en déterminant la valeur de flèche d'une extrémité non soutenue de fibre soumise à une rotation autour de l'axe de la fibre. La valeur maximale de flèche de la fibre et la distance en débord entre le dispositif de fixation de la fibre et le point de mesure permettent de calculer le rayon de courbure de la fibre à partir d'un modèle circulaire simple, dont la description est donnée à l'annexe C.

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 86A: Fibres and cables, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

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

FDIS	Report on voting
86A/340/FDIS	86A/363/RVD

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

Annexes C and D are for information only.

Page 3

CONTENTS

Add the following new clause and annex titles:

- 18 Method IEC 793-1-B8A – Measurement of optical fibre curl by side-view microscopy
- 19 Method IEC 793-1-B8B – Measurement of optical fibre curl by laser beam scattering

Annexes

- C Derivation of the circular fibre curl model
- D Measurement of optical fibre curl by laser beam scattering

Page 79

Add the following new clauses:

18 Method IEC 793-1-B8A – Measurement of optical fibre curl by side-view microscopy

18.1 *Object*

This test method describes a procedure for the measurement of radius of curvature, or curl, in uncoated optical fibres by side-view microscopy. Fibre curl has been identified as an important parameter for minimizing the splice loss of optical fibres when using passive alignment fusion splicers or active alignment mass fusion splicers. This procedure measures the radius of curvature of an uncoated fibre by determining the amount of deflection which occurs as an unsupported fibre end is rotated about the fibre's axis. By knowing the maximum deflection of the fibre and the overhang distance from the fibre fixture to the measurement point, the fibre's radius of curvature can be calculated from a simple circular model, the derivation of which is given in annex C.

Cette procédure donne deux méthodes de collecte et de calcul des données. Avec la méthode A, la flèche de la fibre δ_f , généralement mesurée en micromètres, est définie comme étant égale à la moitié de l'écart entre la valeur maximale de flèche et la valeur minimale, constatées en cours de rotation de la fibre. Avec la méthode B, la flèche est mesurée par incréments de rotation réguliers et les données sont ajustées sur une fonction sinusoïdale, où la flèche de la fibre δ_f est définie comme étant égale à la moitié de l'amplitude crête à crête de l'onde sinusoïdale la mieux ajustée.

18.2 Appareillage

Les figures 18, 19 et 20 présentent les diagrammes schématiques de montages d'essai typiques pour ces techniques.

18.2.1 Dispositif de fixation de la fibre

Utiliser un dispositif de fixation adéquat pour maintenir la fibre sur un même axe et lui permettre d'effectuer une rotation de 360°. Le dispositif de fixation peut être un support en V, tel qu'un mandrin à succion, ou une fêrule pour fibre. Avec une fêrule, veiller à ce que le diamètre intérieur de la fêrule soit calibré au plus près du diamètre de la fibre pour réduire les variations dans la mesure de la flèche.

18.2.2 Support rotatif

Utiliser un dispositif de support qui maintient l'extrémité de la fibre et permet d'imprimer avec précision à l'échantillon un mouvement de rotation sur 360°. Le dispositif peut être activé manuellement ou par un dispositif rotatif tel qu'un moteur pas à pas.

18.2.3 Dispositif de mesure de la flèche

Se munir d'un dispositif permettant de mesurer la flèche de la fibre soumise à une rotation de 360°. Ce dispositif peut être un microscope d'observation ou un instrument de mesure optique tel qu'un micromètre laser. Avec un microscope d'observation, utiliser un moyen permettant de mesurer avec précision la flèche de la fibre, tel qu'un micromètre à fil ou un système d'analyse de l'image.

18.2.4 Caméra vidéo et moniteur

Une caméra vidéo et un moniteur peuvent être utilisés pour améliorer le système d'observation du dispositif manuel ou automatisé.

18.2.5 Procédure d'essai

En cas d'utilisation d'un micromètre à fil, un analyseur vidéo peut être utilisé pour obtenir une localisation plus précise du fil de mesure.

18.2.6 Calculateur

Un calculateur peut être utilisé pour contrôler le processus, collecter les données et effectuer les calculs.

This procedure provides for two methods of data collection and calculation. In method A, the fibre deflection δ_f typically measured in micrometres, is determined as one-half the difference between the maximum and minimum deflections occurring as the fibre is rotated. In method B, the deflection is measured at uniform rotational increments and the data fit to a sinusoidal function, where the fibre deflection δ_f is calculated as one-half of the peak-to-peak amplitude of the best-fit sine wave.

18.2 Apparatus

Schematic diagrams of typical test set-ups for these techniques are shown in figures 18, 19 and 20.

18.2.1 Fibre fixture

A suitable fixture is used which holds the fibre on a constant axis and allows the fibre to be rotated through 360°. The fixture may be comprised of a V-groove holder such as a vacuum chuck, or a fibre ferrule. If a ferrule is used, take care to ensure that the inside diameter is sized close enough to the fibre diameter in order to minimize variability in the deflection measurement.

18.2.2 Rotating holder

A holding device is used to grasp the end of the fibre, providing an accurate method of rotating the sample through 360°. The device may be manually operated, or may be driven by a rotational device such as a stepper motor.

18.2.3 Deflection measurement device

Provide a device to measure the fibre deflection as it is rotated through 360°. Such a device may consist of a viewing microscope or an optical measuring instrument such as a laser micrometer. If a viewing microscope is used, provide means to permit accurate measurement of fibre deflection, such as a filar eyepiece or image analysis system.

18.2.4 Video camera and monitor

A video camera and monitor may be used to enhance the viewing system for manual or automated operation.

18.2.5 Test procedure

A video analyzer may be used to provide more precise location of the measurement filar, if one is used.

18.2.6 Computer

A computer system may be used to provide process control, data collection, and computation.