

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60793-1-53

Première édition
First edition
2001-07

Fibres optiques –

**Partie 1-53:
Méthodes de mesure et procédures d'essai –
Immersion dans l'eau**

Optical fibres –

**Part 1-53:
Measurement methods and test procedures –
Water immersion**

© IEC 2001 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

H

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	8
1 Domaine d'application	10
2 Références normatives	10
3 Appareillage	10
3.1 Réservoir d'eau	10
3.2 Autre appareillage	10
4 Echantillonnage et spécimens	12
5 Procédure	12
5.1 Mesures	12
5.1.1 Mesures optiques	12
5.1.2 Mesures mécaniques	12
5.2 Pré-conditionnement	12
5.3 Conditionnement	12
5.4 Reprise	14
6 Critères de réussite ou d'échec	14
7 Résultats	14
7.1 Informations à fournir avec chaque essai	14
7.2 Informations devant être fournies sur demande	14
8 Informations à mentionner dans la spécification	14

CONTENTS

- FOREWORD 5
- INTRODUCTION 9

- 1 Scope 11
- 2 Normative references 11
- 3 Apparatus 11
 - 3.1 Water tank 11
 - 3.2 Other apparatus 11
- 4 Sampling and specimens 13
- 5 Procedure 13
 - 5.1 Measurements 13
 - 5.1.1 Optical measurements 13
 - 5.1.2 Mechanical measurements 13
 - 5.2 Preconditioning 13
 - 5.3 Conditioning 13
 - 5.4 Recovery 15
- 6 Pass/fail criteria 15
- 7 Results 15
 - 7.1 Information to be provided with each test 15
 - 7.2 Information to be provided upon request 15
- 8 Specification information 15

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FIBRES OPTIQUES –

Partie 1-53: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Immersion dans l'eau

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI 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 CEI 60793-1-53 a été établie par le sous-comité 86A: Fibres et câbles, du comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques.

La présente norme, avec les autres normes de la série CEI 60793-1-5X, annulent et remplacent la première édition de la CEI 60793-1-5, dont elles constituent une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86A/680/FDIS	86A/704/RVD

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

OPTICAL FIBRES –

**Part 1-53: Measurement methods and test procedures –
Water immersion**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60793-1-53 has been prepared by subcommittee 86A: Fibres and cables, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This standard, together with the other standards in the IEC 60793-1-5X series, cancels and replaces the first edition of IEC 60793-1-5, of which it constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
86A/680/FDIS	86A/704/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.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

La CEI 60793-1-5X comprend les parties suivantes présentées sous le titre général: Fibres optiques:

- Partie 1-50: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Chaleur humide (essai continu)
- Partie 1-51: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Chaleur sèche
- Partie 1-52: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Variations de température
- Partie 1-53: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Immersion dans l'eau

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2003. A cette date, la publication sera:

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

IEC 60793-1-5X consists of the following parts, under the general title: Optical fibres:

- Part 1-50: Measurement methods and test procedures – Damp heat (steady state)
- Part 1-51: Measurement methods and test procedures – Dry heat
- Part 1-52: Measurement methods and test procedures – Change of temperature
- Part 1-53: Measurement methods and test procedures – Water immersion

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2003. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

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

Cette même série traite des différents domaines regroupés de la façon suivante:

- 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.

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, 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.

FIBRES OPTIQUES –

Partie 1-53: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Immersion dans l'eau

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60793 présente une méthode pratique pour l'évaluation des performances des fibres dans un environnement défini.

Cette norme est destinée à définir un essai pour la détermination de l'aptitude des fibres optiques (Types A1a à A1d et B1 à B4) à résister aux conditions d'environnement présentant une immersion dans de l'eau distillée ou déminéralisée susceptibles de survenir en utilisation réelle, pendant le stockage et/ou le transport. L'essai est essentiellement destiné à permettre l'observation des effets d'une immersion dans l'eau pendant une période donnée. La procédure suit l'essai Rc de la CEI 60068-2-18.

NOTE L'application de cet essai à d'autres types de fibres est actuellement à l'étude.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 60793. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 60793 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60068-2-18, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai R et guide: Eau*

CEI 60793-1-32, *Fibres optiques – Partie 1-32: Méthodes de mesures et procédures d'essai – Dénudabilité du revêtement*

CEI 60793-1-40, *Fibres optiques – Partie 1-40: Méthodes de mesures et procédures d'essai – Affaiblissement*

CEI 60793-2, *Fibres optiques – Partie 2: Spécifications de produits*

OPTICAL FIBRES –

Part 1-53: Measurement methods and test procedures – Water immersion

1 Scope

This part of IEC 60793 provides a practical method for evaluating fibre performance in a defined environment.

The purpose of this standard is to define a test that determines the suitability of optical fibre (types A1a to A1d and B1 to B4) to withstand the environmental condition of immersion in distilled or demineralized water which may occur in actual use, storage and/or transport. The test is primarily intended to permit the observation of effects of immersion in water over a given period. This procedure is conducted in accordance with IEC 60068-2-18, test Rc.

NOTE The applicability of this test to other fibre types is under study.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 60793. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of IEC 60793 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60068-2-18, *Environmental testing – Part 2-1: Tests – Test R and guidance: Water*

IEC 60793-1-32, *Optical fibres – Part 1-32: Measurement methods and test procedures – Coating strippability*

IEC 60793-1-40, *Optical fibres – Part 1-40: Measurement methods and test procedures – Attenuation*

IEC 60793-2, *Optical fibres – Part 2: Product specifications*