

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60793-1-47

Première édition
First edition
2001-07

Fibres optiques –

**Partie 1-47:
Méthodes de mesure et procédures d'essai –
Pertes dues aux macrocourbures**

Optical fibres –

**Part 1-47:
Measurement methods and test procedures –
Macrobending loss**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60793-1-47:2001

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60793-1-47

Première édition
First edition
2001-07

Fibres optiques –

Partie 1-47:

**Méthodes de mesure et procédures d'essai –
Pertes dues aux macrocourbures**

Optical fibres –

Part 1-47:

**Measurement methods and test procedures –
Macrobending loss**

© 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

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch 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 Méthode d'essai de référence	10
4 Appareillage.....	10
5 Echantillonnage et échantillon à l'essai.....	12
5.1 Longueur de l'échantillon à l'essai	12
5.2 Face d'extrémité de l'échantillon à l'essai	12
6 Procédure	12
7 Calculs.....	12
8 Résultats.....	14
8.1 Informations à fournir pour chaque mesure.....	14
8.2 Informations disponibles sur demande.....	14
9 Informations à mentionner dans la spécification.....	14

CONTENTS

FOREWORD	5
INTRODUCTION	9
1 Scope	11
2 Normative references	11
3 Reference test method	11
4 Apparatus	11
5 Sampling and specimens.....	13
5.1 Specimen length	13
5.2 Specimen end face	13
6 Procedure	13
7 Calculations	13
8 Results	15
8.1 Information to be provided with each measurement.....	15
8.2 Information available upon request.....	15
9 Specification information	15

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FIBRES OPTIQUES –

Partie 1-47: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Pertes dues aux macrocourbures

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique 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 60793-1-47 a été établie par le sous-comité 86A: Fibres et câbles, du comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques.

La présente norme, ainsi que les autres normes de la série CEI 60793-1-4X, annulent et remplacent la deuxième édition de la CEI 60793-1-4, dont elles constituent une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86A/676/FDIS	86A/700/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.

La CEI 60793-1-1 et la CEI 60793-1-2 couvrent les spécifications génériques.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

OPTICAL FIBRES –

**Part 1-47: Measurement methods and test procedures –
Macrobending loss**

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 60793-1-47 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 60793-1-4X series, replaces the second edition of IEC 60793-1-4, of which it constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
86A/676/FDIS	86A/700/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.

IEC 60793-1-1 and IEC 60793-1-2 cover generic specifications.

La CEI 60793-1-4X comprend les parties suivantes présentées sous le titre général: Fibres optiques:

- Partie 1-40: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Affaiblissement
- Partie 1-41: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Largeur de bande
- Partie 1-42: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Dispersion chromatique
- Partie 1-43: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Ouverture numérique
- Partie 1-44: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Longueur d'onde de coupure
- Partie 1-45: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Diamètre du champ de mode
- Partie 1-46: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Contrôle des variations du facteur de transmission optique
- Partie 1-47: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Pertes dues aux macrocourbures
- Partie 1-48: Méthodes de mesure et procédures d'essai – A l'étude
- Partie 1-49: Méthodes de mesure et procédures d'essai – A l'étude

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 60793-1-4X consists of the following parts, under the general title: Optical fibres:

- Part 1-40: Measurement methods and test procedures – Attenuation
- Part 1-41: Measurement methods and test procedures – Bandwidth
- Part 1-42: Measurement methods and test procedures – Chromatic dispersion
- Part 1-43: Measurement methods and test procedures – Numerical aperture
- Part 1-44: Measurement methods and test procedures – Cut-off wavelength
- Part 1-45: Measurement methods and test procedures – Mode field diameter
- Part 1-46: Measurement methods and test procedures – Monitoring of changes in optical transmittance
- Part 1-47: Measurement methods and test procedures – Macrobending loss
- Part 1-48: Measurement methods and test procedures – Under consideration
- Part 1-49: Measurement methods and test procedures – Under consideration

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 1-47: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Pertes dues aux macrocourbures

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60793 établit des prescriptions uniformes pour la mesure de la sensibilité aux macrocourbures pour les fibres optiques unimodales de catégorie B1 à B4 à 1550 nm et pour les fibres multimodales de catégorie A1 à 850 nm et 1300 nm, contribuant ainsi au contrôle des fibres et câbles dans des relations commerciales.

La présente norme décrit deux méthodes d'essai destinée à qualifier la sensibilité aux macrocourbures:

- méthode A: contrôle en puissance;
- méthode B: fibre coupée.

L'information commune aux deux mesures est contenue dans les articles 1 à 8.

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

CEI 60793-1-46, *Fibres optiques – Partie 1-46: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Contrôle des variations du facteur de transmission optique*

3 Méthode d'essai de référence

A l'étude.

4 Appareillage

L'appareillage est constitué par un mandrin dont le diamètre est précisé dans la spécification particulière (par exemple 60 mm ou 75 mm pour les fibres unimodales et 75 mm pour les fibres multimodales) et un dispositif de mesure des pertes. Déterminer les pertes dues aux macrocourbures à 1550 nm sauf spécification contraire, par la technique du contrôle en puissance transmise (méthode B de la CEI 60793-1-46) ou par la technique de la fibre coupée (méthode A de la CEI 60793-1-40), en prenant soin des conditions d'injection propres au type de fibre spécifique.

OPTICAL FIBRES –

Part 1-47: Measurement methods and test procedures – Macrobending loss

1 Scope

This part of IEC 60793 establishes uniform requirements for measuring macrobending sensitivity for category B1 to B4 single-mode optical fibres at 1550 nm and of category A1 multimode fibres at 850 nm and 1300 nm, thereby assisting in the inspection of fibres and cables for commercial purposes.

This standard gives two methods for measuring macrobending sensitivity:

- method A: power monitoring;
- method B: cut-back.

Information common to both measurements is contained in clauses 1 to 8.

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

IEC 60793-1-46, *Optical fibres – Part 1-46: Measurement methods and test procedures – Monitoring of changes in optical transmittance*

3 Reference test method

Under consideration.

4 Apparatus

The apparatus consists of a mandrel with a diameter as stated in the detail specification (e.g. 60 mm or 75 mm for single-mode fibres and 75 mm for multimode fibres) and a loss-measurement instrument. Determine the macrobending loss at 1550 nm, unless otherwise specified, by using either the power monitoring technique (method B of IEC 60793-1-46) or the cut-back technique (method A of IEC 60793-1-40), taking care of the appropriate launch condition for the specific fibre type.

5 Echantillonnage et échantillon à l'essai

5.1 Longueur de l'échantillon à l'essai

L'échantillon à l'essai doit être une longueur connue de fibre, comme spécifié dans la spécification particulière.

5.2 Face d'extrémité de l'échantillon à l'essai

Préparer une face d'extrémité plane, perpendiculaire à l'axe de la fibre, aux extrémités d'entrée et de sortie de chaque échantillon à l'essai.

6 Procédure

Enrouler la fibre de manière lâche sur le mandrin, en évitant une torsion excessive de la fibre. Le nombre de tours, le diamètre du mandrin et la longueur d'onde à laquelle les pertes sont à mesurer doivent être tel que précisé dans la spécification particulière. Les valeurs préférentielles sont:

- nombre de tours: 100;
- diamètre du mandrin: 75 mm;
- longueur d'onde: 1550 nm pour une fibre unimodale et 1300 nm pour une fibre multimodale.

NOTE La lumière perdue peut être renvoyée en réflexion dans la fibre à l'essai avec des diamètres de mandrin réduits (20 mm à 32 mm). Cela peut produire des variations artificielles sur la courbe de perte apparente en fonction de la longueur d'onde. Avec de tels diamètres de mandrin réduits, il est recommandé de mesurer les pertes en fonction de la longueur d'onde. Un simple ajustement de courbe à ces données est convenable pour déterminer les pertes à une longueur d'onde spécifiée.

Il est admis d'utiliser deux méthodes pour cette procédure d'essai. Il est possible d'utiliser l'une ou l'autre ou de se conformer à la spécification particulière.

- La méthode A, qui utilise la technique de contrôle en puissance transmise, mesure l'augmentation d'affaiblissement de la fibre due au passage de la position droite à la position courbée.
- La méthode B, qui utilise la technique de la fibre coupée, mesure l'affaiblissement total de la fibre à l'état courbé. Pour déterminer l'affaiblissement induit, dû aux macrocourbures, il convient de corriger cette valeur pour tenir compte de l'affaiblissement intrinsèque de la fibre.

La longueur de fibre non enroulée sur le mandrin ainsi que la longueur de fibre coupée de référence doivent être exemptes de courbures qui pourraient entraîner une modification significative des résultats de mesure. Il est recommandé de disposer tout excédent de fibre sur un diamètre de courbure d'au moins 280 mm.

Il est également possible de réenrouler la fibre à partir d'un mandrin de diamètre important (qui introduit des pertes de macrocourbure négligeables) sur le mandrin ayant le diamètre prescrit. Dans ce cas, la perte due aux macrocourbures peut être directement déterminée en utilisant la technique du contrôle en puissance transmise (sans correction de l'affaiblissement intrinsèque de la fibre).

7 Calculs

Utiliser les calculs appropriés à la méthode de mesure de pertes utilisée.

5 Sampling and specimens

5.1 Specimen length

The specimen shall be a known length of fibre, as specified in the detail specification.

5.2 Specimen end face

Prepare a flat end face, orthogonal to the fibre axis, at the input and output ends of each test specimen.

6 Procedure

Loosely wind the fibre on the mandrel, avoiding excessive fibre twist. The number of turns, mandrel diameter and wavelength at which loss is to be measured shall be as stated in the detail specification. The preferred values are

- number of turns: 100;
- mandrel diameter: 75 mm;
- wavelength: 1 550 nm for single-mode fibre and 1 300 nm for multimode fibre.

NOTE Lost light can be reflected back into the fibre under test with reduced mandrel diameters (20 mm to 32 mm). This can cause artificial variations in the apparent loss vs. wavelength curve. With such reduced mandrel diameters, measuring loss vs. wavelength is recommended. A simple curve drawn to fit to this data is suitable for determination of the actual loss at specified wavelength.

Two methods are allowed for this measurement. Either or both may be used, or as specified in the detail specification.

- Method A, using the power-monitoring technique, measures the fibre attenuation increase due to a change from the straight condition to a bent condition.
- Method B, using the cut-back technique, measures the total attenuation of the fibre in the bent condition. In order to determine the induced attenuation due to macrobending, this value should be corrected for the intrinsic attenuation of the fibre.

The fibre length outside the mandrel and the reference cut-back length shall be free of bends that might introduce a significant change in the measurement result. Collection of excess fibre in a bend diameter of at least 280 mm is recommended.

It is also possible to rewind the fibre from a mandrel with a large diameter (introducing negligible macrobend loss) to the mandrel with the required diameter. In this case, the macrobend loss can be determined directly by using the power-monitoring technique (without the correction for the intrinsic attenuation of the fibre).

7 Calculations

Use the calculations appropriate to whichever loss-measurement method was used.

8 Résultats

8.1 Informations à fournir pour chaque mesure

Relever les informations suivantes pour chaque essai:

- date et titre de la mesure ;
- identification de l'échantillon à l'essai;
- longueur de l'échantillon à l'essai;
- diamètre du mandrin;
- nombre de tours sur le mandrin;
- pertes dues aux macrocourbures (dB).

8.2 Informations disponibles sur demande

Les informations suivantes doivent être disponibles sur demande:

- méthode d'essai utilisée: A ou B;
- description de la disposition des appareils de mesure;
- détails de la méthode de calcul;
- date du dernier étalonnage de l'équipement de mesure.

9 Informations à mentionner dans la spécification

La spécification particulière doit préciser les informations suivantes:

- type de fibre à mesurer;
 - critères de refus ou d'acceptation;
 - information à relever;
 - toute divergence applicable par rapport à la procédure.
-

8 Results

8.1 Information to be provided with each measurement

Report the following information with each measurement:

- date and title of measurement;
- identification of specimen;
- length of specimen;
- diameter of mandrel;
- number of turns on the mandrel;
- macrobending loss (dB).

8.2 Information available upon request

The following information shall be available upon request:

- measurement method used: A or B;
- description of measurement apparatus arrangement;
- details of computation technique;
- date of latest calibration of equipment.

9 Specification information

The detail specification shall specify the following information:

- type of fibre to be measured;
 - failure or acceptance criteria;
 - information to be reported;
 - any deviations to the procedure that apply.
-

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60793-1-47:2007



Standards Survey

The IEC would like to offer you the best quality standards possible. To make sure that we continue to meet your needs, your feedback is essential. Would you please take a minute to answer the questions overleaf and fax them to us at +41 22 919 03 00 or mail them to the address below. Thank you!

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembe
1211 Genève 20
Switzerland

or

Fax to: **IEC/CSC** at +41 22 919 03 00

Thank you for your contribution to the standards-making process.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Customer Service Centre (CSC)
International Electrotechnical Commission
3, rue de Varembe
1211 GENEVA 20
Switzerland

