

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures –

Part 2-23: Tests – Sealing for non-pressurized closures of fibre optic devices

**Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques –
Méthodes fondamentales d'essais et de mesures –**

**Partie 2-23: Essais – Etanchéité pour les boîtiers non pressurisés de dispositifs
à fibres optiques**





THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2010 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00



IEC 61300-2-23

Edition 2.0 2010-11

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures –

Part 2-23: Tests – Sealing for non-pressurized closures of fibre optic devices

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques –

Méthodes fondamentales d'essais et de mesures –

Partie 2-23: Essais – Etanchéité pour les boîtiers non pressurisés de dispositifs à fibres optiques

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

H

ICS 33.180.20

ISBN 978-2-88912-243-1

CONTENTS

FOREWORD	3
1 Scope	5
2 Normative references	5
3 General description	5
3.1 Test procedure	5
3.2 Pre-conditioning	5
3.3 Initial measurements.....	5
3.4 Conditioning.....	6
3.5 Recovery	6
3.6 Final measurements	6
4 Apparatus.....	6
5 Severity	6
6 Details to be specified	7
Bibliography	8
Table 1 – Head of water severity.....	6
Table 2 – Test duration	7

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC INTERCONNECTING
DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS –
BASIC TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES –****Part 2-23: Tests – Sealing for non-pressurized
closures of fibre optic devices**

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 61300-2-23 has been prepared by subcommittee SC86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1995. It constitutes a technical revision. Changes from the previous edition of the document are to reconsider the procedure and severity.

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

FDIS	Report on voting
86B/3088/FDIS	86B/3102/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 2.

A list of all parts of IEC 61300 series, published under the general title, *Fibre optic interconnecting and passive components – Basic test and measurement 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.

FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS – BASIC TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES –

Part 2-23: Tests – Sealing for non-pressurized closures of fibre optic devices

1 Scope

This part of IEC 61300 evaluates the effectiveness of the sealing of non-pressurized closures when subjected to immersion in water.

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 60068-2-17, *Basic environmental testing procedures – Part 2-17: Tests – Test Q: Sealing*

IEC 61300-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 1: General and guidance*

IEC 61300-3-3, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-3: Examinations and measurements – Active monitoring of changes in attenuation and return loss*

3 General description

3.1 Test procedure

This test procedure is conducted in accordance with IEC 60068-2-17, test Qf: immersion. The specimen is submitted to a specified pressure by immersion in a water tank at a specified depth or in a high-pressure water chamber. After conditioning, the specimen is examined for penetrated water and checked for possible changes of characteristics.

3.2 Pre-conditioning

Specimens shall be configured according to the relevant specification and prepared for attenuation measurements according to IEC 61300-3-3.

Pre-conditioning of the specimen shall be 2 h under normal atmospheric conditions described in IEC 61300-1.

3.3 Initial measurements

The closures shall be visually inspected and optically measured as well as mechanically checked. All closure sealing features shall be checked to ascertain that they have been mounted correctly.

3.4 Conditioning

The specimens shall be placed in the position as prescribed in the relevant specification and shall be completely immersed either in a water tank at a specified depth or in a pressure water chamber.

The specimens shall be subjected to 5 m of the head of water or 48,9 kPa as required.

When a tank is used, the specified head of water shall be measured above the highest point of the specimen.

When a pressure water chamber is used, the water pressure shall be adjusted to 48,9 kPa.

The specimen shall be conditioned for 7 days. During the conditioning the difference between the water and the specimen shall not be greater than 5 °C.

The temperatures of the specimen and of the water shall be between 15 °C and 35 °C.

3.5 Recovery

The closures shall be dried at standard atmospheric conditions for 24 h unless otherwise specified.

3.6 Final measurements

The closures shall be examined for water penetration and shall be visually inspected and optically measured as well as mechanically checked as required by the relevant specification.

4 Apparatus

The apparatus consists of either a water tank or a pressure water chamber in accordance with IEC 60068-2-17, test Qf.

When a tank is used, the specified head of water shall be measured above the highest point of the specimen.

When a high-pressure water chamber is used, the water pressure shall be adjusted to the pressure difference in Table 1.

5 Severity

The severity consists of the height of water and test duration (See Tables 1 and 2).

Table 1 – Head of water severity

Height of water m	Corresponding pressure difference at 25 °C kPa
5,00	48,9

Table 2 – Test duration

Test duration Days
7

6 Details to be specified

The following details, as applicable, shall be specified in the relevant specification:

- head of water;
- wetting agent allowed;
- test duration;
- specimen optically functioning or non-functioning;
- pre-conditioning procedure;
- recovery procedure;
- initial examinations and measurements and performance requirements;
- examinations and measurements during test and performance requirements;
- final examinations and measurements and performance requirements;
- deviations from test procedure;
- additional pass/fail criteria.

Bibliography

IEC 61300-2-38, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-38: Tests – Sealing for pressurized fibre optic closures*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	11
1 Domaine d'application	13
2 Références normatives.....	13
3 Description générale	13
3.1 Procédure d'essai	13
3.2 Préconditionnement.....	13
3.3 Mesures initiales	14
3.4 Conditionnement	14
3.5 Rétablissement.....	14
3.6 Mesures finales	14
4 Appareillage	14
5 Sévérité	14
6 Détails à spécifier	15
Bibliographie	16
 Tableau 1 – Sévérité concernant la colonne d'eau.....	 15
Tableau 2 – Durée d'essai	15

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES – MÉTHODES FONDAMENTALES D'ESSAIS ET DE MESURES –

Partie 2-23: Essais – Étanchéité pour les boîtiers non pressurisés de dispositifs à fibres optiques

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 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 61300-2-23 a été établie par le sous-comité 86B: Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques, du comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1995, dont elle constitue une révision technique. Les modifications par rapport à l'édition précédente du document ont pour but de reconsidérer la procédure et la sévérité.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86B/3088/FDIS	86B/3102/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 2.

La liste de toutes les parties de la série CEI 61300, publiées sous le titre général *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures*, 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.

DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES – MÉTHODES FONDAMENTALES D'ESSAIS ET DE MESURES –

Partie 2-23: Essais – Étanchéité pour les boîtiers non pressurisés de dispositifs à fibres optiques

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61300 évalue l'efficacité de l'étanchéité des boîtiers non pressurisés lorsqu'ils sont soumis à une immersion dans l'eau.

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 60068-2-17, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Partie 2-17: Essais – Essai Q: Étanchéité*

CEI 61300-1, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures – Partie 1: Généralités et guide*

CEI 61300-3-3, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-3: Examinations and measurements – Active monitoring of changes in attenuation and return loss* (disponible en anglais seulement)

3 Description générale

3.1 Procédure d'essai

Cette procédure d'essai est appliquée conformément à la CEI 60068-2-17, essai Qf: immersion. Le spécimen est soumis à une pression spécifiée par immersion dans un réservoir d'eau à une profondeur spécifiée ou dans un caisson d'eau à haute pression. Après conditionnement, le spécimen est examiné pour détecter si de l'eau a pénétré à l'intérieur et si ses caractéristiques ont été modifiées.

3.2 Préconditionnement

Les spécimens doivent être configurés selon la spécification applicable et préparés pour les mesures de l'affaiblissement, conformément à la CEI 61300-3-3.

Le préconditionnement du spécimen doit durer 2 h dans les conditions atmosphériques normales décrites dans la CEI 61300-1.

3.3 Mesures initiales

Les boîtiers doivent être contrôlés visuellement, mesurés de manière optique, et vérifiés mécaniquement. Toutes les caractéristiques d'étanchéité des boîtiers doivent être vérifiées, pour s'assurer qu'ils ont été montés correctement.

3.4 Conditionnement

Les spécimens doivent être placés dans la position prescrite dans la spécification applicable, et doivent être complètement immergés dans un réservoir d'eau à une profondeur spécifiée, ou dans un caisson d'eau sous pression.

Les spécimens doivent être soumis à une colonne d'eau de 5 m ou à 48,9 kPa, selon le cas.

Lorsqu'un réservoir est utilisé, la colonne d'eau spécifiée doit être mesurée au-dessus du point le plus élevé du spécimen.

Lorsqu'un caisson d'eau sous pression est utilisée, la pression de l'eau doit être ajustée à 48,9 kPa.

Le spécimen doit être conditionné pendant 7 jours. Au cours du conditionnement, la différence de température entre l'eau et le spécimen ne doit pas être supérieure à 5 °C.

Les températures du spécimen et de l'eau doivent être comprises entre 15 °C et 35 °C.

3.5 Rétablissement

Les boîtiers doivent être séchés dans les conditions atmosphériques normalisées pendant 24 h, sauf spécification contraire.

3.6 Mesures finales

Les boîtiers doivent être examinés pour détecter si de l'eau a pénétré à l'intérieur, et doivent être contrôlés visuellement, mesurés de manière optique, et vérifiés mécaniquement, comme exigé par la spécification applicable.

4 Appareillage

L'appareillage comprend un réservoir d'eau ou un caisson d'eau sous pression conforme à la CEI 60068-2-17, essai Qf.

Lorsqu'un réservoir est utilisé, la colonne d'eau spécifiée doit être mesurée au-dessus du point le plus élevé du spécimen.

Lorsqu'un caisson d'eau à haute pression est utilisée, la pression de l'eau doit être ajustée par rapport à la pression différentielle du Tableau 1.

5 Sévérité

La sévérité se compose de la hauteur d'eau et de la durée d'essai (voir Tableaux 1 et 2).

Tableau 1 – Sévérité concernant la colonne d'eau

Hauteur d'eau m	Pression différentielle correspondante à 25 °C kPa
5,00	48,9

Tableau 2 – Durée d'essai

Durée d'essai Jours
7

6 Détails à spécifier

Les détails suivants doivent, le cas échéant, être stipulés dans la spécification applicable:

- colonne d'eau;
- agent mouillant autorisé;
- durée d'essai;
- spécimen optiquement actif ou passif;
- procédure de préconditionnement;
- procédure de rétablissement;
- examens et mesures initiaux et exigences de performance;
- examens et mesures au cours de l'essai et exigences de performance;
- examens et mesures finaux et exigences de performance;
- écarts par rapport à la procédure d'essai;
- critères supplémentaires d'acceptation/de rejet.

Bibliographie

CEI 61300-2-38, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-38: Essais – Etanchéité pour les boîtiers à fibres optiques à surpression interne*

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch