

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
1300-2-38

Première édition
First edition
1995-06

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

Partie 2-38:

Essais – Etanchéité pour les boîtiers pressurisés
de dispositifs à fibres optiques

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

Part 2-38:

Tests – Sealing for pressurized closures
of fibre optic devices



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1300-2-38: 1995

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications 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.

Validité de la présente publication

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 la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Accès en ligne*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Accès en ligne)*

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. 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.

Validity of this publication

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 the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
On-line access*
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line access)*

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1300-2-38**

Première édition
First edition
1995-06

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

Partie 2-38:

**Essais – Etanchéité pour les boîtiers pressurisés
de dispositifs à fibres optiques**

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

Part 2-38:

**Tests – Sealing for pressurized closures
of fibre optic devices**

© CEI 1995 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 pro-
cédé, 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.

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

D

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 2-38: Essais – Etanchéité pour les boîtiers pressurisés de dispositifs à fibres optiques

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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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.

La Norme internationale CEI 1300-2-38 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.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
86B/560/DIS	86B/637/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.

La CEI 1300 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures*:

Partie 1: Généralités et guide

Partie 2: Essais

Partie 3: Examens et mesures

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES
AND PASSIVE COMPONENTS –
BASIC TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES –****Part 2-38: Tests – Sealing for pressurized closures
of fibre optic devices**

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 cooperation 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, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, 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.

International Standard IEC 1300-2-38 has been prepared by sub-committee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

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

DIS	Report on voting
86B/560/DIS	86B/637/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.

IEC 1300 consists of the following parts, under the general title *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures*:

Part 1: General and guidance

Part 2: Tests

Part 3: Examinations and measurements

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

Partie 2-38: Essais – Etanchéité pour les boîtiers pressurisés de dispositifs à fibres optiques

1 Général

1.1 Domaine d'application et objet

L'objet de la présente partie de la CEI 1300 est de vérifier l'étanchéité à l'air d'un boîtier d'un dispositif à fibres optiques.

1.2 Description générale

Le spécimen est scellé, pressurisé et contrôlé pour vérifier l'éventuelle présence de fuites. Deux méthodes sont décrites. La méthode A contrôle les fuites lorsque le spécimen est pressurisé et submergé dans un bain d'eau, alors que la méthode B contrôle les fuites dans des conditions normalisées, en utilisant un calibre.

2 Matériel

L'appareillage comprend les éléments suivants.

2.1 Câble

Un câble approprié pour assembler le spécimen.

2.2 Connexions capillaires pour le gaz

Des connexions capillaires pour le gaz, appropriées pour l'accouplement dans le spécimen ou le câble, pour permettre de pressuriser le spécimen.

2.3 Manomètre

Un calibre pour mesurer la pression à l'intérieur des boîtiers.

2.4 Bain d'eau

Bain d'eau pour la méthode A.

3 Procédure

3.1 Méthode A

3.1.1 Assembler le spécimen en utilisant le câble le plus grand pour lequel le spécimen est conçu.

3.1.2 Installer le manomètre dans le spécimen ou le câble.

3.1.3 Sceller les extrémités du câble.

3.1.4 Pressuriser le câble.

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

Part 2-38: Tests – Sealing for pressurized closures of fibre optic devices

1 General

1.1 Scope and object

The purpose of this part of IEC 1300 is to test the airtightness of a closure of fibre optic devices.

1.2 General description

The specimen is sealed, pressurized and tested for leaks. Two methods are described. Method A tests for leaks when the specimen is pressurized and submerged in a water bath while method B tests for leaks at standard conditions using a gauge.

2 Apparatus

The apparatus consists of the following elements.

2.1 Cable

Suitable cable to assemble the specimen.

2.2 Capillary gas connections

Capillary gas connections suitable for fitting into the specimen or cable to allow the specimen to be pressurized.

2.3 Pressure gauge

A gauge to measure the pressure inside the closures.

2.4 Water bath

Water bath for method A.

3 Procedure

3.1 Method A

- 3.1.1 Assemble the specimen using the largest cable for which the specimen is designed.
- 3.1.2 Install the pressure gauge into the specimen or cable.
- 3.1.3 Seal the cable ends at their extremities.
- 3.1.4 Pressurize the cable.

3.1.5 Submerger le spécimen et le câble dans un bain d'eau à température ambiante ($23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$). Aucune bulle indiquant une fuite ne doit être observée au cours de l'essai.

3.2 Méthode B

3.2.1 Assembler le spécimen en utilisant le câble le plus grand pour lequel le spécimen est conçu.

3.2.2 Installer le manomètre dans le spécimen ou le câble.

3.2.3 Sceller les extrémités du câble.

3.2.4 Pressuriser le câble.

3.2.5 En gardant le spécimen à température ambiante ($23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$), la pression de l'air doit être contrôlée au moyen du manomètre installé. Enregistrer et dessiner la pression de l'air par rapport au temps. La pression du spécimen ne doit pas descendre au-dessous de la valeur indiquée.

4 Sévérité

La sévérité est déterminée par la pression initiale, par la durée de l'essai et par la fuite ou la baisse de pression acceptable au cours de l'essai. Les sévérités préférentielles suivantes peuvent être spécifiées pour cette procédure.

4.1 La surpression d'essai des spécimens pour les systèmes non pressurisés est de 30 kPa.

4.2 La surpression d'essai des spécimens pour les systèmes pressurisés est de 50 kPa.

5 Détails à préciser

Les détails suivants doivent, le cas échéant, être spécifiés dans la spécification particulière:

- Type et longueur du câble à utiliser
- Procédure de montage du spécimen
- Durée de l'essai
- Méthode de détection des fuites (méthode A ou B)
- Fuites acceptables pour la méthode A
- Baisse de pression acceptable pour la méthode B
- Hauteur d'eau (méthode A)
- Ecart par rapport à la procédure d'essai
- Critères supplémentaires de succès/défaillance

3.1.5 Submerge the specimen and cable in a water bath at room temperature ($23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$). No bubbles indicating a leakage shall be observed during the test.

3.2 Method B

3.2.1 Assemble the specimen using the largest cable for which the specimen is designed.

3.2.2 Install the pressure gauge into the specimen or cable.

3.2.3 Seal the cable ends at their extremities.

3.2.4 Pressurize the cable.

3.2.5 With the specimen at room temperature ($23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$), the air pressure shall be monitored using the installed gauge. A record of air pressure versus time shall be kept and plotted. The pressure in the specimen shall not decay more than the specified amount.

4 Severity

The severity is determined by the initial pressure, the time duration for the test, and the allowable leakage or pressure decay during the test. The following preferred severities may be specified for this procedure.

4.1 The test overpressure for specimens for unpressurized systems is 30 kPa.

4.2 The test overpressure for specimens for pressurized systems is 50 kPa.

5 Details to be specified

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

- Type and length of cable to be used in the test
 - The procedure for mounting the specimen
 - Duration of test
 - Method of leak detection (method A or B)
 - Allowable leakage for method A
 - Allowable pressure decay for method B
 - Water head (method A)
 - Deviations from test procedure
 - Additional pass/fail criteria
-