

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
1300-2-25**

Première édition  
First edition  
1995-08

---

---

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

**Partie 2-25:**

**Essais – Résistance de l'étanchéité pour  
les boîtiers**

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

**Part 2-25:**

**Tests – Sealing endurance for closures**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 1300-2-25: 1995

## Numéros des publications

Depuis le 1<sup>er</sup> 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  
1300-2-25**

Première édition  
First edition  
1995-08

---

---

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

**Partie 2-25:**  
Essais – Résistance de l'étanchéité pour  
les boîtiers

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

**Part 2-25:**  
Tests – Sealing endurance for closures

© 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

**E**

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 2-25: Essais – Résistance de l'étanchéité pour les boîtiers**

## 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, préparées 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 1300-2-25 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/563/DIS	86B/650/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 2-25: Tests – Sealing endurance for closures**

## 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 organization 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 1300-2-25 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/563/DIS	86B/650/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 2-25: Essais – Résistance de l'étanchéité pour les boîtiers

### 1 Généralités

#### 1.1 *Domaine d'application et objet*

L'objet de la présente partie de la CEI 1300 est de déterminer les propriétés à long terme du système d'étanchéité des boîtiers, surtout s'ils sont employés dans des réseaux de câbles pressurisés.

#### 1.2 *Description générale*

Plusieurs boîtiers sont assemblés conformément aux instructions du fabricant. Les spécimens sont ensuite pressurisés et observés jusqu'à la défaillance de l'étanchéité. La défaillance est indiquée par l'abaissement de la pression de l'air dans le boîtier. Une prévision de la durée de l'étanchéité des boîtiers à la pression de service normale est effectuée en utilisant les données concernant la surpression et le temps jusqu'à la défaillance.

### 2 Matériel

L'appareillage comprend les éléments suivants.

#### 2.1 *Pressuriseur*

Un moyen pour pressuriser les boîtiers.

#### 2.2 *Calibres*

Des calibres avec portée et résolution appropriées pour déterminer une chute de pression de 5 %.

### 3 Procédure

3.1 Préconditionner le spécimen si requis par la spécification particulière.

3.2 A température ambiante, assembler un nombre d'échantillons comme défini dans la spécification particulière, suivant les instructions du fabricant. Les accès du boîtier doivent être scellés avec des pièces de câble scellées ou bouchées, pour éviter la fuite d'air à travers l'âme du câble.

3.3 Installer un manomètre dans chaque boîtier.

3.4 Répartir les échantillons dans trois groupes au moins et pressuriser chaque groupe selon une valeur différente.

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

## **Part 2-25: Tests – Sealing endurance for closures**

### **1 General**

#### **1.1 Scope and object**

The purpose of this part of IEC 1300 is to determine the long-term properties of the sealing system of closures, especially if they are used in pressurized cable networks.

#### **1.2 General description**

A number of closures are assembled following the manufacturer's instructions. The specimen are then over pressurized and observed until failure of the seal occurs. Failure is indicated by a decrease in air pressure in the closure. A prediction of the closure seal life at normal operating pressure is made by using the overpressure and time to failure data.

### **2 Apparatus**

The apparatus consists of the following elements.

#### **2.1 Pressurizer**

A means of pressurizing the closures.

#### **2.2 Gauges**

Gauges with suitable range and resolution to determine a 5 % drop in pressure.

### **3 Procedure**

3.1 Pre-condition the specimen if requested by the detail specification.

3.2 At room temperature, assemble a number of specimens, as defined by the detail specification, following the manufacturer's instructions. The ports of the closure shall be sealed with pieces of cable which have been sealed or capped to prevent the escape of air through the cable core.

3.3 Install a pressure gauge in each closure.

3.4 Divide the specimens into a minimum of three groups and pressurize each group to a different value.



3.5 Observer les échantillons jusqu'à remarquer une chute de pression. Une diminution de pression équivalant à 5 % est considérée comme une défaillance. Le temps jusqu'à la défaillance est enregistré pour chaque échantillon.

3.6 La valeur initiale de surpression et le temps jusqu'à la défaillance de chaque échantillon sont dessinés dans un diagramme à double échelle logarithmique. Un exemple de ce diagramme est montré à la figure 1. On dessine une droite (a) ajustée au plus près des points de défaillance; cette ligne (a) peut être extrapolée pour indiquer le temps prévu de défaillance correspondant à une certaine surpression.

3.7 Une deuxième droite (b) parallèle à la première (a) peut être tracée selon la surcharge spécifiée et les points de durée moyenne spécifiés, pour fournir une évaluation de la marge de sécurité indiquée par l'essai.

#### 4 Sévérité

La sévérité est déterminée par la valeur de surpression extrapolée pour la durée moyenne spécifiée. La valeur doit être beaucoup plus élevée que la valeur de pression d'utilisation du boîtier.

Aucun point de défaillance dessiné ne doit tomber au-dessous de la ligne (b).

#### 5 Détails à préciser

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

- Nombre de groupes
- Valeur de surpression pour chaque groupe et nombre de spécimens correspondant à chaque surpression
- Valeur maximale de surpression
- Durée moyenne
- Préconditionnement éventuel des spécimens
- Ecart par rapport à la procédure d'essai
- Critères de succès/défaillance additionnels



3.5 Observe the specimens until a drop in pressure is noted. A decrease in pressure of 5 % is considered to be a failure. The time to failure is recorded for each sample.

3.6 The initial overpressure value and time to failure for each specimen is plotted in a double logarithmic diagram. An example of such a diagram is shown in figure 1. A best fit line (a) is plotted through the failure points. This line (a) can be extrapolated to give an estimated time to failure at a given overpressure.

3.7 A second line (b) parallel to the best fit line (a) can be drawn through the specified overpressure and specified lifetime points to give an estimate of the margin of safety indicated by the test.

#### 4 Severity

The severity is determined by the value of overpressure extrapolated for the specified lifetime. The value shall be well above the pressure value at which the closure is used.

No plotted failure point shall fall below the line (b).

#### 5 Details to be specified

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

- Number of groups
- Values of overpressure for each group and the number of specimens at each overpressure
- Maximum value of overpressure
- Lifetime
- Pre-conditioning of specimens, if any
- Deviations from test procedure
- Additional pass/fail criteria