

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61300-2-33

Deuxième édition
Second edition
2006-09

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

**Partie 2-33:
Essais – Montage et démontage des boîtiers pour
fibres optiques**

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

**Part 2-33:
Tests – Assembly and disassembly of fibre optic
closures**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61300-2-33:2006

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/searchpub) 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/online_news/justpub) 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/searchpub) 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/online_news/justpub) 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**

61300-2-33

Deuxième édition
Second edition
2006-09

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

**Partie 2-33:
Essais – Montage et démontage des boîtiers pour
fibres optiques**

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

**Part 2-33:
Tests – Assembly and disassembly of fibre optic
closures**

© IEC 2006 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, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

K

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Termes et définitions	8
4 Description Générale	10
4.1 Appareillage	10
4.2 Procédure	10
4.3 Sévérité	12
4.4 Eléments à spécifier	14
Annex A (informative) Procédure d'installation et d'intervention	16
Bibliographie	18

CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	9
2 Normative references.....	9
3 Terms and definitions	9
4 General description.....	11
4.1 Apparatus.....	11
4.2 Procedure.....	11
4.3 Severity.....	13
4.4 Details to be specified	15
Annex A (informative) Installation and intervention procedure	17
Bibliography.....	19

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 2-33: Essais – Montage et démontage des boîtiers pour 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 CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et elles 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. Toute divergence entre toute Publication de la CEI et toute publication nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses publications.
- 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 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 ou de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61300-2-33 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 seconde édition annule et remplace la première édition publiée en 1995 et constitue une révision technique. Le principal changement technique par rapport à la première édition consiste en l'ajout du système de gestion des fibres et des composants passifs et actifs auxiliaires ainsi que du système de gestion des câbles pour les câbles optiques entrants et sortants.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES
AND PASSIVE COMPONENTS –
BASIC TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES –****Part 2-33: Tests – Assembly and disassembly
of fibre optic closures**

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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 61300-2-33 has been prepared by subcommittee 86B: 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. The main specific technical change from Edition 1 is including fibre management system and ancillary passive and active components as well as cable management system for the incoming and outgoing optical cables.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86B/2339/FDIS	86B/2390/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 conformément aux Directives ISO/CEI, Partie 2.

La CEI 61300 comprend les parties suivantes, regroupées sous le titre général *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures*:

Partie 1: Généralités et lignes directrices

Partie 2: Essais

Partie 3: Examens et mesures

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date du résultat de la maintenance indiquée sur le site web de la CEI à l'adresse suivante: "<http://webstore.iec.ch>", dans les données liées à la publication spécifique. A cette date, la publication sera:

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

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

FDIS	Report on voting
86B/2339/FDIS	86B/2390/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.

IEC 61300 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

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result 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.

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

Partie 2-33: Essais – Montage et démontage des boîtiers pour fibres optiques

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61300, quand cela fait l'objet d'une exigence dans la spécification applicable, évalue l'aptitude d'un boîtier de fibres optiques au montage et au démontage, un nombre de fois spécifié, dans un but d'installation et d'interventions pendant sa durée de vie. Un boîtier soumis aux essais de la présente spécification inclut le système de gestion des fibres et les composants passifs et actifs auxiliaires, ainsi que le système de gestion des câbles pour les câbles optiques entrants et sortants.

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, c'est l'édition la plus récente du document référencé (y compris tous ses amendements) qui s'applique.

CEI 61300-2-22: *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-22: Essais – Variations de température*

CEI 61753-1: *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Partie 1: Généralités et lignes directrices pour les normes de qualité de fonctionnement*¹

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1

boîtier

tous les habillages externes à l'exception des armoires extérieures

3.2

systèmes de gestion des fibres

système de contrôle du cheminement des fibres entre les fibres entrantes et sortantes

3.3

réouvertures

accès au système de gestion des fibres après l'installation initiale

¹ A publier.

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

Part 2-33: Tests – Assembly and disassembly of fibre optic closures

1 Scope

This part of IEC 61300, when required by the relevant specification, evaluates the suitability of assembling and reassembling a fibre optic closure a specified number of times for installation and intervention aims during its service lifetime. A closure tested according to this specification includes a fibre management system and ancillary passive and active components as well as a cable management system for the incoming and outgoing optical cables.

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 61300-2-22: *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-22: Tests – Change of temperature*

IEC 61753-1: *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Part 1: General and guidance for performance standard*¹

3 Terms and definitions

For the purpose of this document, the following definitions apply.

3.1

closure

all external housings except outdoor cabinets

3.2

fibre management system

system to control fibre routing from the incoming to the outgoing fibres

3.3

Re-entry

access to the fibre management system after initial installation

¹ To be published.

4 Description générale

L'éprouvette doit être montée et remontée, un nombre de fois spécifié, en suivant les instructions du fabricant, y compris toute procédure spécifiée de nettoyage ou de reprise.

L'essai doit être réalisé selon les exigences indiquées dans la CEI 61753-1. Le Tableau 1 décrit les conditions des procédures d'essais pour différents environnements de fonctionnement.

Tableau 1 – Conditions de température pour le montage et le démontage des boîtiers pour fibres optiques

Environnement de fonctionnement	Conditions de température pour le montage et le démontage
Contrôlé C	+23°C ± 2°C, +45°C ± 2°C et -5°C ± 2°C
Aérien A	+23°C ± 2°C, +45°C ± 2°C et -15°C ± 2°C
Sol G et souterrain S	+23°C ± 2°C, +45°C ± 2°C et -15°C ± 2°C

Le montage et le démontage de l'éprouvette doivent être réalisés à chaque température.

4.1 Appareillage

Les outils de montage et les consommables qui doivent être utilisés sont ceux spécifiés par le fabricant.

4.2 Procédure

4.2.1 Généralités

La procédure de montage et de démontage peut être applicable à tous les boîtiers.

4.2.2 Etapes d'essai

La description générale des étapes d'essai est donnée ci-dessous.

- Monter l'éprouvette en utilisant le câble spécifié et en suivant les instructions du fabricant.
- Démonter l'éprouvette comme spécifié ou de manière à ce que toutes les fibres et tous les dispositifs internes soient accessibles.
- Réaliser toutes les opérations spécifiées de nettoyage et de reconfiguration. Celles-ci peuvent être réalisées à des températures ambiantes autres que celles du Tableau 1. L'épissurage par fusion n'est pas réalisé à une température inférieure à -5 °C.
- Remonter l'éprouvette conformément aux instructions du fabricant.
- Réaliser les examens et les mesures exigés comme indiqué par la spécification applicable.
- Répéter les étapes a) à e) pour le nombre de cycles spécifié.

L'étape f) peut être appliquée après un nombre spécifié de cycles de vieillissement thermique.

4 General description

The specimen shall be assembled and reassembled a specified number of times following the manufacturer's instructions, including any specified cleaning or recovery procedure.

The test shall be done according to requirements referenced in IEC 61753-1. Table 1 shows the test procedure conditions for different operating environments.

Table 1 – Temperature conditions for assembly and disassembly of fibre optic closures

Operating environment	Temperature conditions for assembly and disassembly
Controlled C	+23°C ± 2°C, +45°C ± 2°C and –5°C ± 2°C
Aerial A	+23°C ± 2°C, +45°C ± 2°C and –15°C ± 2°C
Ground G and Subterranean S	+23°C ± 2°C, +45°C ± 2°C and –15°C ± 2°C

Assembly and disassembly of the specimen shall be accomplished at each temperature.

4.1 Apparatus

Assembly tools and consumable materials, as specified by the manufacturer, shall be used.

4.2 Procedure

4.2.1 General

The assembly and disassembly procedure shall be applicable to all closures.

4.2.2 Test steps

General description of the test steps is defined as follows.

- Assemble the closure using the specified cable following the manufacturer's instructions.
- Disassemble the closure to the specified extent or to the point that all internal fibre and devices can be accessed.
- Perform any specified cleaning and reconfiguration operations. It may be carried out at other ambient temperatures than given in Table 1. Fusion splicing is not done at temperatures below –5°C.
- Reassemble the closure according to the manufacturer's instructions.
- Perform any required examinations and measurements as specified in the relevant specification.
- Repeat steps a) through e) for the number of cycles specified.

Step f) can be applied after specified number of temperature ageing cycles.

4.2.3 Procédure de vieillissement

Le produit doit subir un vieillissement entre deux opérations de montage et de démontage.

Une telle procédure de vieillissement permet une estimation de la maturité de conception et de fabrication du produit pour un usage normal.

- **But**

La raison essentielle de cette étape de vieillissement est d'accélérer le fluage des matériaux polymères dans la zone d'étanchéité après réouverture.

La procédure de vieillissement est destinée à:

- l'identification des défaillances de conception;
- l'identification des défauts de fabrication;
- l'estimation de l'impact du vieillissement du produit sur le montage et le démontage.

- **Conditions de vieillissement**

Les conditions de vieillissement sont fondées sur les conditions environnementales de fonctionnement de la CEI 61753-1.

Le Tableau 2 suivant donne les conditions de vieillissement.

Tableau 2 – Procédure de vieillissement entre deux cycles de montage et de démontage de boîtiers pour fibres optiques

Environnement de fonctionnement	Conditions de vieillissement CEI 61300-2-22
Contrôlé C	-10°C ± 2°C à +60°C ± 2°C 2 h aux valeurs extrêmes 1°C/min de variation 1 cycle
Aérien A	-40°C ± 2°C à +65°C ± 2°C 2 h aux valeurs extrêmes 1°C/min de variation 1 cycle
Sol G	-40°C ± 2°C à +65°C ± 2°C 2 h aux valeurs extrêmes 1°C/min de variation 1 cycle
Souterrain S	-30°C ± 2°C à +60°C ± 2°C 2 h aux valeurs extrêmes 1°C/min de variation 1 cycle

4.3 Sévérité

La sévérité est déterminée par le nombre de cycles de montage et de démontage tel qu'indiqué dans le Tableau 3.

4.2.3 Ageing procedure

Between two assembly and disassembly operations the ageing of the product shall be conducted.

Such ageing procedure estimates the product's design and manufacturing maturity for normal usage.

- **Purpose**

The major reason for this ageing step is to speed up the creep of the polymeric materials in the sealing area after re-entry is done.

The purpose of the ageing procedure includes:

- identification of the design failures;
- identification of manufacturing defects;
- impact of product ageing on assembly and disassembly.

- **Ageing conditions**

Ageing conditions are based on the operating environmental conditions given in IEC 61753-1.

Table 2 shows ageing conditions.

Table 2 – Ageing procedure between two cycles of assembly and disassembly of fibre optic closures

Operating environment	Ageing conditions IEC 61300-2-22
Controlled C	$-10^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ to $+60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 2 h duration at extremes 1°C/min rate of change 1 cycle
Aerial A	$-40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ to $+65^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 2 h duration at extremes 1°C/min rate of change 1 cycle
Ground G	$-40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ to $+65^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 2 h duration at extremes 1°C/min rate of change 1 cycle
Subterranean S	$-30^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ to $+60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 2 h duration at extremes 1°C/min rate of change 1 cycle

4.3 Severity

The severity is determined by the number of assembly and disassembly cycles as indicated in Table 3.

Tableau 3 – Nombre de cycles de montage et de démontage pour différents environnements de fonctionnement

Environnement de fonctionnement	Nombre de cycles ^a
Contrôlé C	10
Aérien A	10
Sol G	10
Souterrain S	10
^a Au moins une des procédures de vieillissement indiquées dans le Tableau 2 doit être réalisée entre chaque cycle de démontage/ montage	

4.4 Eléments à spécifier

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

- la configuration de l'éprouvette;
- le nombre d'éprouvettes;
- le nombre de cycles de montages et de démontages;
- le temps de montage;
- le préconditionnement de l'éprouvette;
- les conditions de température pour le montage et le démontage;
- l'essai de vieillissement entre deux cycles de montage/démontage;
- le nombre de cycles de vieillissement;
- la description des opérations d'installation et/ou d'intervention (voir un exemple en Annexe A);
- les examens et mesures initiaux et les exigences fonctionnelles;
- la procédure de reprise pour le boîtier;
- les mesures et examens finaux et les exigences fonctionnelles;
- les écarts par rapport aux instructions de montage/démontage du fabricant;
- les critères de succès/d'échecs supplémentaires.

**Table 3 – Assembly/disassembly number of cycles
for different operating environments**

Operating environment	Number of cycles ^a
Controlled C	10
Aerial A	10
Ground G	10
Subterranean S	10
^a At least one ageing procedure according to table 2 between each disassembly/assembly cycle shall be conducted	

4.4 Details to be specified

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

- specimen configuration;
- number of specimens;
- number of assembly and disassembly cycles;
- notice time for assembly;
- preconditioning of specimen;
- temperature condition for assembly and disassembly;
- ageing test between two assembly/disassembly cycles;
- number of ageing cycles;
- description of installation and/or intervention operations (see Annex A for example);
- initial examinations and measurements and performance requirements;
- recovery procedure for the closure;
- final examinations and measurements and performance requirements;
- deviations from the manufacturer's assembly/disassembly instructions;
- additional pass/fail criteria.