

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1313-1**

QC 870000

Première édition
First edition
1995-02

**Ensembles de câbles et composants passifs
à fibres optiques –**

**Partie 1:
Agrément de savoir-faire –
Spécification générique**

**Fibre optic passive components and cable
assemblies –**

**Part 1:
Capability approval –
Generic specification**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1313: 1995

Numéros des publications

Depuis le 1er 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 des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

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

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*.

* 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 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 to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

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*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1313-1**

QC 87000

**Première édition
First edition
1995-02**

**Ensembles de câbles et composants passifs
à fibres optiques –**

**Partie 1:
Agrément de savoir-faire –
Spécification générique**

**Fibre optic passive components and cable
assemblies –**

**Part 1:
Capability approval –
Generic specification**

© 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 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

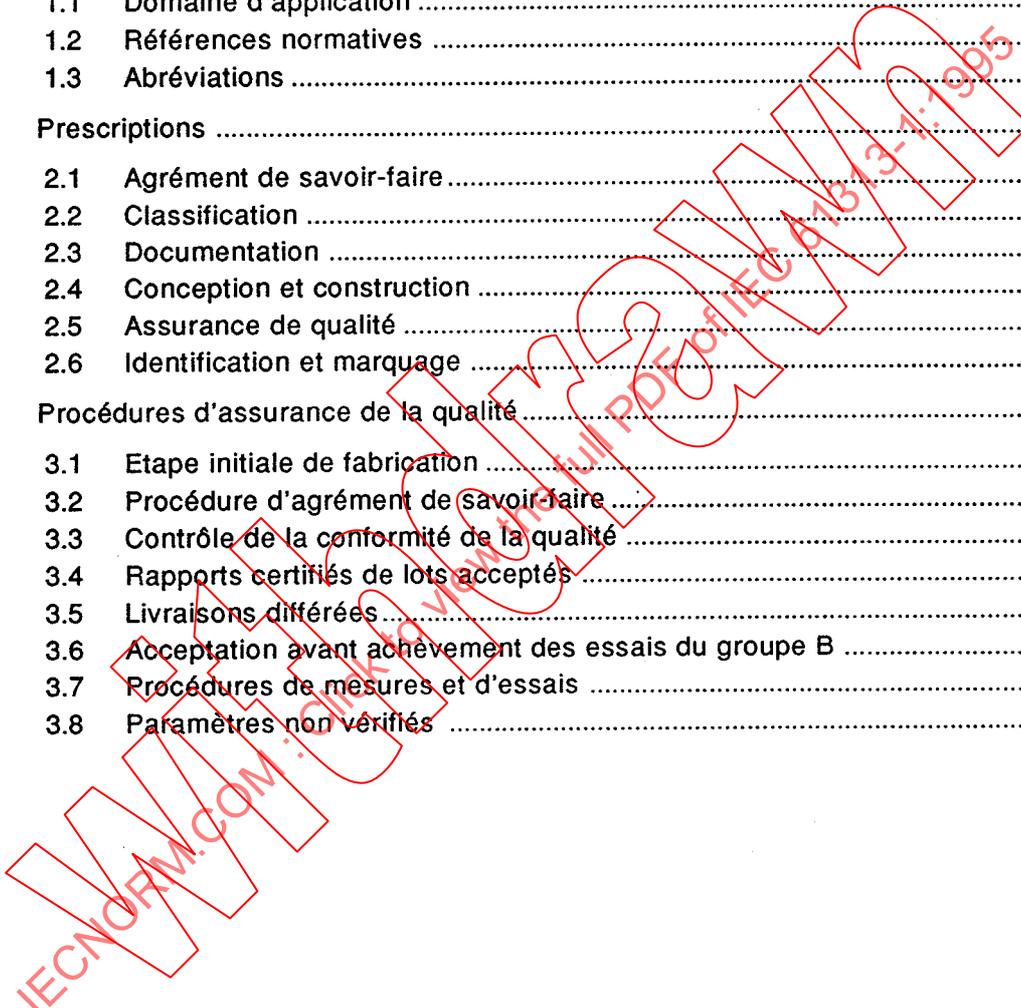
**CODE PRIX
PRICE CODE**

L

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Généralités	6
1.1 Domaine d'application	6
1.2 Références normatives	6
1.3 Abréviations	8
2 Prescriptions	8
2.1 Agrément de savoir-faire	8
2.2 Classification	8
2.3 Documentation	8
2.4 Conception et construction	12
2.5 Assurance de qualité	12
2.6 Identification et marquage	12
3 Procédures d'assurance de la qualité	14
3.1 Etape initiale de fabrication	14
3.2 Procédure d'agrément de savoir-faire	14
3.3 Contrôle de la conformité de la qualité	18
3.4 Rapports certifiés de lots acceptés	20
3.5 Livraisons différées	20
3.6 Acceptation avant achèvement des essais du groupe B	20
3.7 Procédures de mesures et d'essais	20
3.8 Paramètres non vérifiés	20



CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 General	7
1.1 Scope	7
1.2 Normative references	7
1.3 Abbreviations	9
2 Requirements	9
2.1 Capability approval	9
2.2 Classification	9
2.3 Documentation	9
2.4 Design and construction	13
2.5 Quality assessment	13
2.6 Identification and marking	13
3 Quality assessment procedures	15
3.1 Primary stage of manufacture	15
3.2 Capability approval procedures	15
3.3 Quality conformance inspection	19
3.4 Certified records of released lots	21
3.5 Delayed deliveries	21
3.6 Release before completion of group B tests	21
3.7 Measurements and test procedures	21
3.8 Unchecked parameters	21

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ENSEMBLES DE CÂBLES ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES

Partie 1: Agrément de savoir-faire – Spécification générique

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.
- 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.

La Norme internationale CEI 1313-1 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/181/DIS	86B/573/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC PASSIVE COMPONENTS
AND CABLE ASSEMBLIES –**
Part 1: Capability approval – Generic specification

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.
- 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.

International Standard IEC 1313-1 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/181/DIS	86B/573/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.

ENSEMBLES DE CÂBLES ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES

Partie 1: Agrément de savoir-faire – Spécification générique

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application*

La présente spécification est applicable aux ensembles de câbles et composants passifs à fibres optiques pour livraison dans le cadre de la procédure d'agrément de savoir-faire. Elle comprend:

- les prescriptions relatives aux ensembles de câbles et aux composants;
- les procédures concernant l'assurance de la qualité.

1.2 *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 spécification. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente spécification sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 68, *Essais d'environnement*

CEI 68-1: 1988, *Essais d'environnement – Première partie: Généralités et guide*

CEI 410: 1973, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

CEI 695-2-2: 1991, *Essais relatifs aux risques du feu – Deuxième partie: Méthodes d'essai – Section 2: Essai au brûleur-aiguille*

CEI 1300: 1995, *Procédures essentielles de mesure et d'essai pour les composants passifs à fibres optiques*

CEI QC 001001: 1986, *Règles fondamentales du Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ)*

CEI QC 001002: 1986, *Règles de procédure du Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ)*

Guide CEI 102: 1989, *Composants électroniques – Structure des spécifications pour l'assurance de la qualité (homologation et agrément de savoir-faire)*

ISO 8601: 1988, *Éléments de données et formats d'échange – Echange d'information – Représentation de la date et de l'heure*

FIBRE OPTIC PASSIVE COMPONENTS AND CABLE ASSEMBLIES –

Part 1: Capability approval – Generic specification

1 General

1.1 Scope

This specification applies to fibre optic passive components and cable assemblies for delivery under the capability approval procedure. It includes:

- component and cable assembly requirements;
- quality assessment procedures.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this specification. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision and parties to agreements based on this specification are encouraged to apply the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 68, *Environmental testing*

IEC 68-1: 1988, *Environmental testing – Part 1: General and guide*

IEC 410: 1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 695-2-2: 1991, *Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 2: Needle-flame test*

IEC 1300: 1995, *Basic measurement and test procedures for passive fibre optic components*

IEC QC 001001: 1986, *Basic rules of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ)*

IEC QC 001002: 1986, *Rules of Procedure of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ)*

IEC Guide 102: 1989, *Electronic components – Specification structures for quality assessment (Qualification approval and capability approval)*

ISO 8601: 1988, *Data elements and interchange formats – Information interchange –*

1.3 *Abréviations*

- IECQ: Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques
- CQA: Composant pour agrément de savoir-faire
- SPC: Spécification particulière du client
- ONS: Organisme national de surveillance
- LPH: Liste des produits homologués

2 **Prescriptions**

2.1 *Agrément de savoir-faire*

Les composants et les ensembles de câbles fournis sur la base de la présente spécification doivent être autorisés par l'ONS pour être insérés dans la LPH selon la procédure d'agrément de savoir-faire conformément à 11.7.7 de la CEI QC 001002.

2.2 *Classification*

Les composants et les ensembles de câbles fournis sur la base de la présente spécification doivent être classés par niveau d'assurance*. De plus, ils peuvent être classés par catégorie d'environnement et climatique.

2.2.1 *Catégorie climatique*

La catégorie climatique est définie dans l'annexe A de la CEI 68-1.

Les valeurs préférentielles sont les suivantes et elles peuvent être spécifiées.

Basse température °C
-5
-10
-25
-40
-55
-65

Haute température °C
+30
+40
+55
+70
+85
+100
+125
+155
+175
+200

Durée de la chaleur humide jours
4
10
21
56

2.3 *Documentation*

2.3.1 *Système de spécifications*

La présente spécification fait partie du système CEI de spécifications à quatre niveaux. Les spécifications supplémentaires sont constituées par les spécifications intermédiaires et par les spécifications particulières (selon le guide CEI 102).

* Le niveau d'assurance est le résultat de la combinaison du contrôle périodique CQA et du contrôle lot par lot sur le produit accepté.

1.3 Abbreviations

IECQ	IEC Quality Assessment System for Electronic Components
CQC	Capability Qualifying Component
CDS	Customer Detail Specification
QPL	Qualified Products List
NSI	National Supervisory Inspectorate

2 Requirements

2.1 Capability approval

Components and cable assemblies furnished to this specification shall be authorized by the NSI for listing on the QPL under the capability approval procedure in accordance with 11.7.7 of IEC QC 001002.

2.2 Classification

Components and cable assemblies furnished to this specification shall be classified by assessment level*. In addition, they may be classified by climatic and environmental categories.

2.2.1 Climatic category

Climatic category is defined in appendix A of IEC 68-1.

The following are preferred values which may be specified.

Low temperature °C	High temperature °C	Damp-heat duration Days
-5	+30	4
-10	+40	10
-25	+55	21
-40	+70	56
-55	+85	
-65	+100	
	+125	
	+155	
	+175	
	+200	

2.3 Documentation

2.3.1 Specification system

This specification is part of a four-level IEC specification system. Subsidiary specifications consist of sectional specifications and detail specifications (according to IEC Guide 102).

* Assessment level is the combination of the CQC periodic inspection and the lot-by-lot inspection on released product.

Des spécifications intermédiaires devront être préparées pour chaque sous-famille de composants. La spécification devra comprendre:

- 1) Les prescriptions supplémentaires particulières à la sous-famille.
- 2) Les procédures d'assurance de la qualité supplémentaires particulières à la sous-famille.
- 3) Les valeurs normales ou préférentielles et les sévérités particulières à la sous-famille.
- 4) Les programmes d'essais obligatoires minimaux pour la sous-famille.
- 5) Une ou plusieurs spécifications particulières cadres.

2.3.2 Mesures

2.3.2.1 Composants de référence

Les composants de référence doivent être définis dans la description du savoir-faire (3.2.1).

2.3.2.2 Calibres

Les calibres doivent être définis dans la description de savoir-faire (3.2.1).

2.3.3 Fiche technique des essais

Préparer les fiches techniques relatives à chaque essai exécuté selon le programme d'essais de savoir-faire. Insérer les fiches techniques dans le rapport d'agrément de savoir-faire (3.2.8) et dans le rapport de contrôle périodique (3.3.2.3).

Dans chaque fiche technique, inclure au moins les informations suivantes:

- titre et date de l'essai;
- description complète du ou des composants qualifiés aptes, y compris le type de fibre, le type de câble et les composants;
- équipement utilisé pour l'essai et date de l'étalonnage le plus récent;
- tous détails appropriés relatifs à l'essai;
- toutes valeurs et observations relatives aux mesures;
- documentation assez détaillée pour fournir des informations suffisantes pour l'analyse des défauts (voir 3.2.6 et 3.3.2.4).

2.3.4 Avertissement de sécurité

Chaque spécification particulière doit inclure l'avertissement suivant:

«Il convient de prendre des précautions lors de la manipulation de fibres optiques de faible diamètre, pour éviter de perforer la peau, spécialement au niveau des yeux. Eviter de regarder directement l'extrémité d'une fibre optique propageant de l'énergie, sans s'être assuré au préalable que le niveau de puissance de sortie ne présente aucun risque.»

Sectional specifications shall be prepared for each subfamily of components. The specification shall contain:

- 1) Any additional requirements peculiar to the subfamily.
- 2) Any additional quality assessment procedures peculiar to the subfamily.
- 3) Any standard or preferred values and severities which are peculiar to the subfamily.
- 4) The minimum mandatory test schedules for the subfamily.
- 5) One or more blank detail specifications.

2.3.2 *Measurements*

2.3.2.1 *Reference components*

The description of capability (3.2.1) shall define reference components as required.

2.3.2.2 *Gauges*

The description of capability (3.2.1) shall define gauges as required.

2.3.3 *Test data sheets*

Prepare test data sheets for each test conducted to the capability test programme. Include the data sheets in the capability approval report (3.2.8) and in the periodic inspection report (3.3.2.3).

Include the following minimum information in each data sheet:

- title of test and date;
- a complete description of the capability qualifying component(s) including the type of fibre, the type of cable, and the components;
- test equipment used and date of latest calibration;
- all applicable test details;
- all measurement values and observations;
- sufficiently detailed documentation to provide traceable information for failure analysis (see 3.2.6 and 3.3.2.4).

2.3.4 *Safety warnings*

Each detail specification shall include the following warning:

"Care should be taken when handling small diameter optical fibre to prevent puncturing the skin, especially in the eye area. Direct viewing of an optical fibre, when it is propagating energy, is not recommended unless prior assurance has been obtained as to the safe energy output level."

2.4 *Conception et construction*

2.4.1 *Matériaux*

2.4.1.1 *Résistance à la corrosion*

Tous les matériaux employés pour la construction des composants ou des ensembles de câbles doivent être résistants à la corrosion ou dotés d'un revêtement approprié pour satisfaire aux prescriptions de la spécification particulière.

2.4.1.2 *Matières non inflammables*

Lorsque l'utilisation de matières non inflammables est requise, cette condition doit être indiquée dans la spécification particulière et il doit être fait référence à la CEI 695-2-2.

2.4.2 *Usinage*

Les composants ou les ensembles de câbles doivent être fabriqués selon une qualité uniforme. Les instructions d'utilisation appropriées données par le fabricant doivent être suivies lors de l'application des composants à la fibre et au câble. Une attention particulière doit être apportée à la clarté et à la précision du marquage, au soudage, à l'interconnexion, etc.

2.5 *Assurance de qualité*

Les procédures d'assurance de la qualité décrites à l'article 3 doivent contrôler la qualité des composants et des ensembles de câbles couverts par la présente spécification.

2.6 *Identification et marquage*

Les composants, les ensembles de câbles, les dispositifs associés et les emballages doivent être identifiés et marqués de façon permanente et lisible, comme la spécification particulière l'exige.

2.6.1 *Marquage des composants ou des câbles*

L'ordre recommandé pour le marquage des composants et des ensembles de câbles est le suivant:

- 1) marque d'identification du fabricant;
- 2) code de la date de fabrication;
- 3) numéro de référence du fabricant.

2.6.2 *Marquage de l'emballage*

L'ordre recommandé pour le marquage des composants et des ensembles de câbles est le suivant:

- 1) marque d'identification du fabricant;
- 2) numéro de référence du fabricant;
- 3) code de la date de fabrication (année/semaine, voir ISO 8601);
- 4) niveau(x) d'assurance;

2.4 *Design and construction*

2.4.1 *Materials*

2.4.1.1 *Corrosion resistance*

All materials used in the construction of components or cable assemblies shall be corrosion resistant or shall be suitably finished to meet the requirements of the detail specification.

2.4.1.2 *Non-flammable materials*

When non-flammable materials are required, the requirement shall be specified in the detail specification and IEC 695-2-2 shall be referenced.

2.4.2 *Workmanship*

Components or cable assemblies shall be manufactured to a uniform quality. The appropriate manufacturer's instructions for use shall be followed when applying components to the fibre/cable. Particular attention shall be given to neatness and thoroughness of marking, soldering, bonding, etc.

2.5 *Quality assessment*

The quality assessment procedures of clause 3 shall control the quality of components and cable assemblies covered by this specification.

2.6 *Identification and marking*

Components, cable assemblies, associated hardware and packages shall be permanently and legibly marked as required by the detail specification.

2.6.1 *Component or cable assembly marking*

The preferred order of marking for components or cable assemblies is:

- 1) manufacturer's identification mark;
- 2) manufacturing date code;
- 3) manufacturer's part number.

2.6.2 *Package marking*

The preferred order of marking components or cable assemblies is:

- 1) manufacturer's identification mark;
- 2) manufacturer's part number;
- 3) manufacturing date code (year/week) (see ISO 8601);
- 4) assessment level(s);

- 5) catégorie climatique;
- 6) catégorie d'environnement;
- 7) marquage supplémentaire exigé par la spécification particulière.

3 Procédures d'assurance de la qualité

Les procédures d'assurance de la qualité et d'acceptation des composants ou des ensembles de câbles sont constituées par:

- l'agrément de savoir-faire (voir 2.1);
- le contrôle de la conformité de la qualité (voir 3.3).

3.1 Etape initiale de fabrication

L'étape initiale de fabrication des composants ou des ensembles de câbles raccordés couverts par la présente spécification est définie comme étant l'étape de fabrication au cours de laquelle les pièces qui composent le composant ou l'ensemble de câbles raccordés sont groupés pour former le produit défini dans la spécification particulière.

La sous-traitance de l'étape initiale et des étapes ultérieures de fabrication est autorisée.

3.2 Procédure d'agrément de savoir-faire

3.2.1 Description d'aptitude

Le fabricant doit préparer une description du savoir-faire en conformité avec 11.7.3.2 de la CEI QC 001002. La description doit comprendre:

- a) les limites du savoir-faire;
- b) les règles de conception;
- c) un diagramme de fabrication, y compris les points de contrôle;
- d) une liste des spécifications pour le matériau et les pièces utilisés;
- e) une liste des spécifications pour les contrôles à effectuer;
- f) une liste des fibres, câbles et composants par numéro de référence du fabricant.

3.2.2 Composant pour agrément de savoir-faire

Le composant pour agrément de savoir-faire peut être un composant complet ou un ensemble de câbles raccordé, ou tout sous-ensemble ou équipement d'essais individuel qui démontrera les limites du savoir-faire définies dans la description de savoir-faire (voir 3.2.1).

3.2.3 Programme d'essais de savoir-faire

Le fabricant doit fournir un programme d'essais de savoir-faire conformément à 11.7.3.3 de la CEI QC 001002. Le programme doit comprendre:

- a) une description des CQA à utiliser comme spécimens dans les essais, y compris les instructions d'emploi (voir 3.2.2);

- 5) climatic category;
- 6) environmental category;
- 7) additional marking required by the detail specification.

3 Quality assessment procedures

Procedures for quality assessment and release of components or cable assemblies consist of:

- capability approval (2.1);
- quality conformance inspection (3.3).

3.1 Primary stage of manufacture

The primary stage of manufacture for components or cable assemblies covered by this specification is defined at the manufacturing stage when the parts which make up the individual component or cable assembly are aggregated into the product defined in the detail specification.

Subcontracting of the primary stage and subsequent stages is permitted.

3.2 Capability approval procedures

3.2.1 Description of capability

The manufacturer shall prepare a description of capability in accordance with 11.7.3.2 of IEC QC 001002. The description shall include:

- a) the limits of capability;
- b) the design rules;
- c) a process flow chart, including inspection points;
- d) a list of the specifications for the material and parts used;
- e) a list of the specifications for the inspections to be carried out;
- f) a list of the fibres, cables, and components by manufacturer's part number.

3.2.2 Capability qualifying component

The capability qualifying component may consist of a complete component or cable assembly or any individual subassembly or test piece which will demonstrate the limits of capability defined in the description of capability (3.2.1).

3.2.3 Capability test programme

The manufacturer shall provide a capability test programme in accordance with 11.7.3.3 of IEC QC 001002. The programme shall include:

- a) a description of the CQCs to be used as specimens in the capability approval tests, including instructions for use (see 3.2.2);

- b) une description des composants correspondants*;
- c) un programme des essais de savoir-faire et un plan des essais. Le plan doit comprendre le programme complet des essais et les conditions d'essai;
- d) le niveau d'assurance;
- e) la catégorie climatique, si spécifié;
- f) la catégorie d'environnement, si spécifié;
- g) le programme des essais comme spécifié dans la spécification intermédiaire applicable pour le contrôle périodique des CQA (groupes C et D) et un plan des essais. Le plan doit comprendre le programme complet des essais et les conditions d'essai.

Le fabricant doit obtenir l'approbation de l'ONS pour le programme d'essais.

3.2.4 Préparation des spécimens

Les CQA doivent être préparés pour les essais selon les instructions d'emploi définies dans le programme des essais de savoir-faire (voir 3.2.3).

3.2.5 Essais de savoir-faire

Les essais doivent être exécutés par les fabricants dans l'ordre et selon la méthode spécifiés dans le programme d'essais approuvés (voir 3.2.3). Les spécimens doivent avoir une performance égale ou supérieure aux exigences fonctionnelles.

3.2.6 Défaillances au cours des essais de savoir-faire

Le fabricant doit immédiatement notifier l'ONS en cas de défaut au cours des essais de savoir-faire. Si l'ONS conclut que le défaut n'a pas été expliqué et corrigé de façon appropriée, le contrôleur du fabricant peut être chargé officiellement de l'exécution d'une analyse du défaut. Quand celle-ci est terminée, le fabricant doit préparer et présenter un rapport de défaut à l'ONS. Le rapport de défaut doit décrire le défaut et ses causes, avec la correction suggérée. L'ONS doit ensuite décider les mesures à prendre.

Tous les rapports de défauts, y compris les instructions de l'ONS, doivent être inclus dans le rapport d'agrément de savoir-faire (voir 3.2.8) par le fabricant.

Un ou plusieurs défauts non résolus seront la cause du refus d'accorder l'agrément de savoir-faire.

3.2.7 Maintien de l'agrément de savoir-faire

Le maintien de l'agrément de savoir-faire doit se faire conformément à 11.7.3.5 de la CEI QC 001002. Le groupe D consistera en une répétition du programme des essais d'agrément de savoir-faire, sauf indication contraire dans le programme d'agrément de savoir-faire (voir 3.2.3).

3.2.8 Rapport d'agrément de savoir-faire

Le fabricant doit préparer un rapport d'agrément de savoir-faire conformément à 11.3 de la CEI QC 001002.

* Le composant correspondant est un composant qualifié requis pour compléter un lot incomplet de composants afin de permettre l'essai de ces composants.

- b) a description of the counterpart components*;
- c) the test schedules for capability approval and a test plan. The test plan shall include a complete schedule of test events along with the test requirements;
- d) the assessment level;
- e) the climatic category, if specified;
- f) the environmental category, if specified;
- g) the test schedules as specified in the applicable sectional specification for periodic inspection of the CQCs (groups C and D) and a test plan. The test plan shall include a complete schedule of test events, together with the test requirements.

The manufacturer shall obtain approval for the test programme from the NSI.

3.2.4 *Preparation of specimens*

The CQCs shall be prepared for testing according to the instructions for use defined in the capability test programme (3.2.3).

3.2.5 *Capability approval testing*

Manufacturers shall conduct the tests in the order given and to the method specified in the approved test programme (3.2.3). The specimens shall meet or exceed the performance requirements.

3.2.6 *Capability approval failures*

Manufacturers shall immediately notify the NSI when a failure occurs during capability testing. If the NSI determines that the failure has not been adequately explained and corrected, the manufacturer's Chief Inspector may be directed to conduct a formal failure analysis. When complete, the manufacturer shall prepare and submit a failure report to the NSI. Failure reports shall describe the failure and its cause, together with recommended corrective action to be taken. The NSI shall then decide the steps to be taken.

The manufacturer shall include all failure reports, including the directions of the NSI, in the capability approval report (see 3.2.8).

One or more unresolved failures are cause for refusal to grant capability approval.

3.2.7 *Maintenance of capability approval*

Capability approval is maintained according to 11.7.3.5 of IEC QC 001002. Group D shall consist of a repeat of the capability approval test plan, unless otherwise specified in the capability test programme (see 3.2.3).

3.2.8 *Capability approval report*

Manufacturers shall prepare a capability approval report according to 11.3 of IEC QC 001002.

* The counterpart component is a qualified component required to complete (an otherwise incomplete) set of components to allow testing of those components.

3.3 *Contrôle de la conformité de la qualité*

Le contrôle de la conformité de la qualité est constitué par:

- a) le contrôle lot par lot sur le produit accepté;
- b) le contrôle périodique sur les CQA.

3.3.1 *Contrôle lot par lot*

La spécification particulière doit spécifier les essais des groupes A et B pour le contrôle lot par lot (voir 12.3.1 de la CEI QC 001002). Les spécimens doivent être choisis dans chaque lot de contrôle conformément à la CEI 410. Les contrôles, pendant la préparation, des pièces des composants, sans référence aux dimensions des lots des unités finies, peuvent être employés par le fabricant pour le contrôle au lieu de l'examen de ces composants dans le produit fini.

3.3.1.1 *Formation des lots de contrôle*

Les lots de contrôle doivent être constitués par le fabricant conformément à 12.2 de la CEI QC 001002. Chaque lot de contrôle doit être constitué de composants ou d'ensembles de câbles traités dans la description de savoir-faire. La période pendant laquelle les lots de production peuvent être groupés en lots de contrôle ne doit pas dépasser un mois.

3.3.1.2 *Lots rejetés*

Les lots de contrôle rejetés doivent être traités par le fabricant conformément à 12.4 et 12.5 de la CEI QC 001002.

3.3.2 *Contrôle périodique*

Le contrôle périodique consiste à soumettre un échantillon de spécimens CQA aux essais des groupes C et D (voir 11.7.6.1 et 12.3.2 de la CEI QC 001002). Les périodes doivent garder une relation réciproque telle que le contrôle du groupe D puisse remplacer le contrôle du groupe C dans la période du groupe D.

3.3.2.1 *Spécimens – Contrôle périodique*

Les spécimens pour le contrôle périodique doivent être constitués par les mêmes structures de CQA utilisées pour l'agrément de savoir-faire.

3.3.2.2 *Préparation des spécimens*

Les spécimens doivent être préparés pour le contrôle périodique selon les instructions d'emploi définies dans le programme d'essais de savoir-faire.

3.3.2.3 *Essais de contrôle périodique*

Les essais doivent être exécutés par le fabricant dans l'ordre et selon la méthode spécifiés dans le programme d'essais approuvé (voir 3.2.3). Les spécimens doivent avoir une performance égale ou supérieure aux exigences fonctionnelles.

3.3.2.4 *Défauts – Contrôle périodique*

Les défauts doivent être traités selon les procédures prévues en 3.2.7. Si un spécimen n'est pas conforme aux prescriptions d'un essai périodique, le contrôleur du fabricant doit