

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1073-4**

QC 850200

Première édition
First edition
1994-10

Epissures pour câbles et fibres optiques –

Partie 4:

Spécification intermédiaire –
Epissures mécaniques pour fibres et câbles optiques

Splices for optical fibres and cables –

Part 4:

Sectional specification –
Mechanical splices for optical fibres and cables



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1073-4: 1994

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 auprès du Bureau Central 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**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

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.

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 from the IEC Central Office.

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**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

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.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1073-4**

QC 850200

Première édition
First edition
1994-10

Epissures pour câbles et fibres optiques –

Partie 4:

Spécification intermédiaire –
Epissures mécaniques pour fibres et câbles optiques

Splices for optical fibres and cables –

Part 4:

Sectional specification –
Mechanical splices for optical fibres and cables

© CEI 1994 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

X

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

AVA Documents
Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

Articles

1.1	Domaine d'application	10
1.2	Références normatives	10
1.3	Classification	10
1.4	Terminologie supplémentaire	12
1.5	Méthodes d'essai supplémentaires	12
1.6	Marquage	12

SECTION 2: COTES ET MESURES DIMENSIONNELLES DES ÉPISSURES

2.1	Cotes des épissures	12
2.2	Mesures dimensionnelles	12

SECTION 3: PROCÉDURES D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ

3.1	Etape initiale de la fabrication	14
3.2	Modèles associables	14
3.3	Conditions d'homologation	14
3.3.1	Homologation par la méthode d'échantillonnage fixe	16
3.3.2	Homologation par la méthode lot par lot	16
3.4	Contrôle de conformité de la qualité	18
3.4.1	Contrôle lot par lot	18
3.4.2	Inspection périodique	18
3.5	Méthodes d'essai supplémentaires	20
3.6	Livraisons différées	20
3.7	Rapports certifiés de lots acceptés	20

SECTION 4: SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE CADRE POUR ÉPISSURES MÉCANIQUES POUR FIBRES OPTIQUES

4.1	Domaine d'application	22
4.2	Instructions pour remplir un format cadre en vue de l'établissement d'une spécification particulière	22

SECTION 5: MÉTHODES D'ESSAI SUPPLÉMENTAIRES

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7

SECTION 1: GENERAL

Clause

1.1 Scope	11
1.2 Normative references	11
1.3 Classification	11
1.4 Additional terminology	13
1.5 Additional test methods	13
1.6 Marking	13

SECTION 2: SPLICE DIMENSIONS AND DIMENSIONAL MEASUREMENTS

2.1 Splice dimensions	13
2.2 Dimensional measurements	13

SECTION 3: QUALITY ASSESSMENT PROCEDURES

3.1 Primary stage of manufacture	15
3.2 Structurally similar components	15
3.3 Qualification approval requirements	15
3.3.1 Qualification using fixed sample procedure	17
3.3.2 Qualification using the lot-by-lot procedure	17
3.4 Quality conformance inspection	19
3.4.1 Lot-by-lot inspection	19
3.4.2 Periodic inspection	19
3.5 Alternative test methods	21
3.6 Delayed deliveries	21
3.7 Certified records of released lots	21

SECTION 4: BLANK DETAIL SPECIFICATION FOR MECHANICAL
SPLICES FOR OPTICAL FIBRES

4.1 Scope	23
4.2 Instructions for completion of a detail specification	23

SECTION 5: ADDITIONAL TEST METHODS

Annexes

A	Spécification particulière cadre pour les épissures mécaniques permanentes de monofibre	28
B	Spécification particulière cadre pour les épissures mécaniques séparables de monofibre	42
C	Spécification particulière cadre pour les épissures mécaniques permanentes de fibres multiples	58
D	Spécification particulière cadre pour les épissures mécaniques séparables de fibres multiples.	74

Withdrawn

Annexes

A	Blank detail specification for permanent mechanical single fibre splices	29
B	Blank detail specification for separable mechanical single fibre splices	43
C	Blank detail specification for permanent mechanical multiple fibre splices	59
D	Blank detail specification for separable mechanical multiple fibre splices	75

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ÉPISSURES POUR CÂBLES ET FIBRES OPTIQUES –

Partie 4: Spécification intermédiaire – Epissures mécaniques pour fibres et câbles 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.
- 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 1073-4 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(BC)147	86B(BC)172

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Le numéro QC qui figure sur la page de couverture de la présente publication est le numéro de spécification dans le Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

La CEI 1073 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: Epissures pour câbles et fibres optiques.

- Partie 1: Spécification générique.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SPLICES FOR OPTICAL FIBRES AND CABLES –**Part 4: Sectional specification –
Mechanical splices for optical fibres and cables**

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 standard.

International standard IEC 1073-4 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(CO)147	86B(CO)172

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

The QC number that appears on the front cover of this publication is the specification number in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

IEC 1073 consists of the following parts, under the general title: Splices for optical fibres and cables.

- Part 1: Generic specification.

- Partie 2: Spécification intermédiaire – Répartiteurs et boîtiers pour fibres et câbles optiques.
- Partie 3: Spécification intermédiaire – Epissures par fusion pour fibres et câbles optiques.
- Partie 4: Spécification intermédiaire – Epissures mécaniques pour fibres et câbles optiques.

Les annexes A, B, C et D font partie intégrante de cette norme.

Withdrawn

- Part 2: Sectional specification – Splice organizers and closures for optical fibres and cables.
- Part 3: Sectional specification – Fusion splices for optical fibres and cables.
- Part 4: Sectional specification – Mechanical splices for optical fibres and cables.

Annexes A, B, C and D form an integral part of this standard.

Withdrawn

ÉPISSURES POUR CâBLES ET FIBRES OPTIQUES –

Partie 4: Spécification intermédiaire – Epissures mécaniques pour fibres et câbles optiques

Section 1: Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 1073 est une spécification intermédiaire qui couvre les prescriptions générales et les procédures minimales d'assurance de la qualité pour les épissures mécaniques, telles qu'elles sont définies en 1.4. Toutes les conditions relatives aux propriétés dimensionnelles et optiques seront données dans la spécification particulière concernée. Sont incluses les spécifications particulières cadre concernant les quatre types d'épissures suivants:

- épissures mécaniques permanentes de monofibre (annexe A);
- épissures mécaniques séparables de monofibre (annexe B);
- épissures mécaniques permanentes de fibres multiples (annexe C);
- épissures mécaniques séparables de fibres multiples (annexe D).

Des conditions supplémentaires relatives aux propriétés optiques, mécaniques et d'environnement peuvent être précisées dans la spécification particulière.

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 partie de la CEI 1073. 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 partie de la CEI 1073 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 QC 001002: 1986, *Règles de procédure du système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ)*

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

CEI 1073-1: 1991, *Epissures pour câbles et fibres optiques – Partie 1: Spécification générique*

(D'autres documents pourront être ajoutés par la suite.)

1.3 Classification

La spécification particulière doit classer les épissures de fibres conformément à 1.4.1.1 de la CEI 1073-1.

SPLICES FOR OPTICAL FIBRES AND CABLES –

Part 4: Sectional specification – Mechanical splices for optical fibres and cables

Section 1: General

1.1 Scope

This part of IEC 1073 is a sectional specification which covers the general requirements and the minimum quality assessment procedure for mechanical splices as defined in 1.4. All dimensional and optical performance requirements are to be defined in the appropriate detail specification. Blank detail specifications for the following four kinds of splices are included:

- permanent mechanical single fibre splices (annex A);
- separable mechanical single fibre splices (annex B);
- permanent mechanical multiple fibre splices (annex C);
- separable mechanical multiple fibre splices (annex D).

Additional optical, mechanical, and environmental requirements may be specified in the detail specification.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1073. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 1073 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

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

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

IEC 1073-1: 1991, *Splices for optical fibres and cables – Part 1: Generic specification*

(Other documents may be listed in the future.)

1.3 Classification

The detail specification shall classify the fibre splices, in accordance with 1.4.1.1 of IEC 1073-1.

1.4 Terminologie supplémentaire

1.4.1 épissure mécanique: Epissure dans laquelle les extrémités des fibres sont liées, de façon permanente ou séparable, avec une méthode différente de la fusion.

1.5 Méthodes d'essai supplémentaires

(Aucune)

1.6 Marquage

Toute instruction de marquage et/ou de montage autre que celles prescrites en 1.5.1 et 1.5.2 de la CEI 1073-1 doit être donnée dans la spécification particulière.

Section 2: Cotes et mesures dimensionnelles des épissures

2.1 Cotes des épissures

Les données dimensionnelles des épissures doivent être précisées dans la spécification particulière. La spécification particulière comprend:

- 1) les données relatives à la taille et la configuration globales, et aux caractéristiques de montage;
- 2) les données relatives aux dimensions de la fibre/du câble soumis à l'épissure;
- 3) la dimension nominale des éléments servant à déterminer la performance optique.

Les spécifications particulières qui couvrent les épissures séparables doivent contenir toutes les dimensions nécessaires des faces d'accouplement, pour garantir l'intermariabilité entre toutes les épissures produites sur la base de la même spécification particulière.

2.2 Mesures dimensionnelles

Lorsqu'une spécification particulière donne une précision de cote ou de tolérance de l'ordre de 0,01 mm (0,0004 inches) ou moins, la spécification particulière doit indiquer la méthode de mesure et les informations de calibrage nécessaires pour obtenir la précision requise.

Section 3: Procédures d'assurance de la qualité

Les procédures d'examen et d'essai des épissures mécaniques sont détaillées aux articles 3.3 et 3.4. Les essais obligatoires concernant les types d'épissures mécaniques sont répertoriés dans les spécifications particulières cadres. L'adjonction d'essais supplémentaires est laissée à l'entière discrétion de la personne chargée de rédiger la spécification. Lorsque des essais supplémentaires sont ajoutés, les informations relatives à leur importance et à leur fréquence doivent figurer dans la spécification particulière.

1.4 Additional terminology

1.4.1 mechanical splice: A splice in which the fibre ends are joined in either a permanent or separable manner by means other than fusion.

1.5 Additional test methods

(None)

1.6 Marking

Any marking and/or assembly instructions in addition to those described in 1.5.1 and 1.5.2 of IEC 1073-1 shall be given in the detail specification.

Section 2: Splice dimensions and dimensional measurements

2.1 Splice dimensions

Splice dimensional data shall be given in the detail specification. The detail specification shall include:

- 1) dimensions relative to overall size and configuration, and mounting features;
- 2) dimensions relative to the fibre/cable sizes that the splice will accommodate;
- 3) the nominal dimension of those features which determine optical performance.

Detail specifications covering separable splices shall contain all necessary mating face dimensions to ensure interchangeability between all splices produced to the same detail specification.

2.2 Dimensional measurements

When a detail specification specifies a dimension or tolerance to an accuracy of 0,01 mm (0,0004 inch) or less, the detail specification shall prescribe the measurement method and gauging information necessary to ensure that the required accuracy is obtained.

Section 3: Quality assessment procedures

The procedures for the examination and testing of mechanical splices are detailed in clauses 3.3 and 3.4. The mandatory tests for the mechanical splice types are listed in the blank detail specifications. Additional tests may be added at the discretion of the specification writer. When additional tests are added, their severity and periodicity shall be shown in the detail specification.

3.1 Etape initiale de la fabrication

L'étape initiale de fabrication des épissures mécaniques correspond au processus au cours duquel les pièces détachées sont assemblées pour former une unité vendable, et emballées.

La sous-traitance de l'étape initiale et les étapes suivantes sont permises d'après les termes de 11.2.1 (c) de la CEI QC 001002.

3.2 Modèles associables

Le terme «modèles associables» désigne les composants de styles et de variantes qui peuvent être regroupés en vue d'une homologation et d'un contrôle de conformité de la qualité.

Les épissures mécaniques de fibres optiques sont considérées comme des modèles associables quand elles sont:

- d'une conception, d'une dimension, d'une application et d'un niveau de fonctionnement semblables (une épissure multimode ne peut pas être utilisée pour qualifier une fibre unimodale de conception identique);
- telles que les résultats d'un essai donné, conduit sur un de ces types de composants, peuvent être considérés comme applicables aux autres composants de modèles associables;
- produites par un fabricant, à l'aide des mêmes matériaux, procédés, méthodes et approximativement à la même période.

3.3 Conditions d'homologation

Les procédures d'homologation sont données dans les articles 2.4, 2.5 et 2.6 de la CEI 1073-1.

Les conditions d'homologation sont les suivantes:

- a) Le fabricant doit se conformer aux exigences générales des règles et procédures générales régissant l'homologation (CEI QC 001002, article 11).
- b) Le fabricant doit se conformer aux conditions énoncées pour la réalisation de l'étape initiale de la fabrication telle qu'elle est définie dans l'article 3.1 ci-dessus.
- c) Le contrôleur du fabricant doit définir les limites de modèles associables permettant de qualifier de groupe une gamme de styles et de variantes de composants. Ces limites doivent être définies conformément à l'article 3.2 et soumises à l'approbation de l'Organisme National de Surveillance.
- d) Le fabricant doit apporter la preuve que les conditions d'homologation, indiquées dans cette spécification, ont été remplies au cours des essais.

Une des procédures suivantes doit être utilisée pour obtenir l'homologation:

- procédure d'homologation par échantillonnage fixe;
- procédure d'homologation lot par lot.

3.1 Primary stage of manufacture

The primary stage of manufacture for mechanical splices is the manufacturing stage in which the parts are assembled into a saleable unit and packaged.

Subcontracting of the primary stage and subsequent stages is permitted under the terms of 11.2.1(c) of IEC QC 001002.

3.2 Structurally similar components

The term structurally similar components defines those components of styles and variants that may be grouped together for the purpose of qualification approval and quality conformance inspection.

Mechanical fibre splices are considered as structurally similar provided that they are:

- of common design, size, application and performance level (a multimode splice cannot be used to qualify a single mode splice of the same design);
- such that the results of a given test, carried out on one of these components, can be regarded as valid for the other structurally similar components;
- produced by one manufacturer with essentially the same materials, processes, methods, and at approximately the same time.

3.3 Qualification approval requirements

The procedures for qualification approval testing are given in clauses 2.4, 2.5 and 2.6 of IEC 1073-1.

The requirements for qualification approval are as follows:

- a) The manufacturer shall comply with the general requirements of the rules and procedures governing qualification approval (IEC QC 001002, clause 11).
- b) The manufacturer shall comply with the requirements for the performance of the primary stage of manufacture as defined in clause 3.1 above.
- c) The manufacturer's chief inspector shall define the structurally similar boundary limits for the range of component styles and variants to be qualified as a group. These limits shall be defined in accordance with clause 3.2 and shall be approved by the National Supervising Inspectorate.
- d) The manufacturer shall produce test evidence showing successful completion of the qualification requirements of this specification.

One of the following procedures shall be used for obtaining qualification approval:

- qualification by fixed sample procedure;
- qualification by lot-by-lot procedure.

La spécification particulière doit indiquer la procédure à utiliser pour homologuer les produits sur la base de la spécification particulière.

3.3.1 *Homologation par la méthode d'échantillonnage fixe*

L'homologation par la méthode d'échantillonnage fixe consiste à effectuer les essais décrits en 3.3.1.2 sur l'échantillon défini en 3.3.1.1.

L'homologation sera accordée pour la gamme complète de styles et de variantes considérés comme des modèles associables à l'issue du succès des essais de 3.3.1.2.

3.3.1.1 *Echantillonnage pour la méthode d'échantillonnage fixe*

Le programme d'essai pour la méthode d'échantillonnage fixe peut nécessiter plus d'une version d'un composant (voir 3.3.1.2). Les spécimens de la version soumise à l'essai doivent être des unités fabriquées avec le matériel et les méthodes utilisés dans la fabrication courante et définis dans les limites de modèles associables du point c) de l'article 3.3.

Des spécimens de rechange pourront remplacer les spécimens qui se révéleront défectueux du fait d'incidents non imputables au fabricant.

3.3.1.2 *Essais pour la méthode d'échantillonnage fixe*

Le programme d'essai pour la méthode d'échantillonnage fixe doit être recommandé par le Contrôleur du fabricant et soumis à l'approbation de l'Organisme National de Surveillance. Le programme doit être développé conformément aux délais indiqués dans le tableau 1 de la spécification particulière correspondante.

Le plan peut exiger plusieurs versions des composants pour évaluer de façon appropriée la série complète des modèles associables, définis au point c) de l'article 3.3. Lorsqu'il est nécessaire d'utiliser plusieurs versions, il est possible de répartir les groupes d'essais du tableau 1 entre les différentes versions, si cela est accepté par l'Organisme National de Surveillance.

Les essais indiqués dans le tableau 1 doivent être effectués dans l'ordre donné et doivent être conformes aux conditions de performance spécifiées dans le tableau 4 de la spécification particulière concernée.

Tous les échantillons doivent être soumis aux essais du Groupe «0» et seront ensuite divisés pour former les autres groupes.

Un échantillon défectueux est comptabilisé chaque fois qu'un échantillon ne satisfait pas à toutes les exigences requises pour un essai donné.

L'acceptation est donnée lorsque le nombre d'échantillons défectueux ne dépasse pas le nombre autorisé.

3.3.2 *Procédure d'homologation lot par lot*

L'homologation lot par lot consiste à effectuer les essais lot par lot prévus en 3.4.1 sur trois lots de contrôle choisis dans la période la plus brève possible et consiste aussi à réaliser les contrôles périodiques prévus en 3.4.2 sur des échantillons extraits d'un de ces lots.

The relevant detail specification shall specify which procedure shall be used to qualify the product to the detail specification.

3.3.1 *Qualification using fixed sample procedure*

The fixed sample qualification procedure consists of completing the testing described in 3.3.1.2 on the sample described in 3.3.1.1.

Qualification approval will be granted for the complete range of styles and variants submitted as structurally similar upon successful completion of the tests in 3.3.1.2.

3.3.1.1 *Sampling for fixed sample procedure*

The fixed sample testing plan may require more than one component version (see 3.3.1.2). The specimens of the version to be tested shall be units produced with equipment and procedures used in current production, and defined in the structurally similar boundary limits of clause 3.3 (c).

Spare specimens are allowed to replace specimens which are defective due to incidents not attributable to the manufacturer.

3.3.1.2 *Testing for fixed sample procedure*

The fixed sample test plan shall be recommended by the manufacturer's chief inspector and shall be approved by the National Supervising Inspectorate. The plan shall be developed in accordance with the schedules in table 1 of the relevant detail specification.

The plan may require more than one component version to adequately evaluate the complete range of structurally similar components as defined in 3.3 (c). When more than one version is to be used, it is permissible to distribute the test groups of table 1 between the versions, when approved by the National Supervising Inspectorate.

The tests in table 1 of the relevant detail specification shall be conducted in the order given, to the method specified, and shall satisfy the performance requirements specified in table 4 of the relevant detail specification.

All samples shall be subjected to the tests of group "0" and shall then be divided to form the other groups.

One defective is counted when a sample fails to satisfy the complete requirements of a test.

Approval is granted when the number of defective parts does not exceed the number of permissible defective parts specified.

3.3.2 *Qualification using the lot-by-lot procedure*

The lot-by-lot qualification procedure consists of performing the lot-by-lot inspections of 3.4.1 on three inspection lots taken in as short a time period as possible, as well as performing the periodic inspections of 3.4.2 on samples taken from one of these lots.

L'homologation sera accordée pour la gamme complète de styles et de variantes considérés comme des modèles associables à l'issue du succès des essais.

3.4 Contrôle de conformité de la qualité

Le contrôle de conformité de la qualité consiste en des contrôles lot par lot (voir 3.4.1) et en des contrôles périodiques (voir 3.4.2).

Le fabricant doit se conformer aux règles et procédures générales régissant le contrôle de conformité de la qualité des composants (CEI QC 001002, article 12).

3.4.1 Contrôle lot par lot

3.4.1.1 Formation des lots

Un lot consiste en un lot de production ou en plusieurs lots agrégés répondant aux conditions suivantes:

- a) Le lot soumis au contrôle consiste en plusieurs lots de production de modèles associables (voir article 3.2).
- b) Le contrôle de conformité de la qualité au cours de la fabrication de chaque lot de production est effectué conformément aux directives du contrôleur du fabricant.
- c) La période au cours de laquelle les lots de production peuvent s'agréger ne doit pas dépasser 1 mois.

Le programme concernant l'agrégation de lots de production en vue de leur inspection doit être établi par le Contrôleur du fabricant et soumis à l'approbation de l'Organisme National de Surveillance.

3.4.1.2 Essais lot par lot

Les programmes d'essai lot par lot sont donnés dans le tableau 2 de la spécification particulière.

Les échantillons doivent être prélevés dans chaque lot conformément au niveau d'assurance approprié défini dans le tableau 2, et inspectés au hasard sans tenir compte de leur qualité.

3.4.2 Inspection périodique

3.4.2.1 Échantillonnage pour essais périodiques

Le programme d'essais périodiques peut nécessiter plus d'une version d'un composant (voir 3.4.2.2). Les spécimens de la ou des versions à mesurer doivent être des unités prélevées dans les lots et qui ont satisfait à l'inspection lot par lot définie en 3.4.1 au cours de la période qui a suivi la dernière inspection périodique.

Des spécimens de rechange pourront remplacer les spécimens qui se révéleront défectueux du fait d'incidents non imputables au fabricant.

Qualification approval will be granted for the complete range of styles and variants submitted as structurally similar upon successful completion of the tests.

3.4 Quality conformance inspection

Quality conformance inspection consists of the lot-by-lot inspections described in 3.4.1 and of the periodic inspections described in 3.4.2.

The manufacturer shall comply with the general requirements of the rules and procedures governing quality conformance inspection of components (IEC QC 001002, clause 12).

3.4.1 *Lot-by-lot inspection*

3.4.1.1 *Formation of inspection lots*

An inspection lot may consist of one production lot or of several lots which have been aggregated under the following safeguards:

- a) The inspection lot shall consist of structurally similar production lots (see 3.2).
- b) Quality control and inspection during the manufacture of each production lot is performed in accordance with the directives of the manufacturer's chief inspector.
- c) The period over which the production lots may aggregate shall not exceed 1 month.

The plan for the aggregation of production lots into inspection lots shall be established by the manufacturer's chief inspector, and shall be approved by the National Supervising Inspectorate.

3.4.1.2 *Lot-by-lot tests*

The lot-by-lot test schedules are given in table 2 of the detail specification.

Samples shall be drawn from each inspection lot in accordance with the relevant assessment level defined in table 2 and shall be inspected in a random fashion without regard to their quality.

3.4.2 *Periodic inspection*

3.4.2.1 *Sampling for periodic tests*

The periodic testing plan may require more than one component version (see 3.4.2.2). The specimens of the version or versions to be tested shall be units taken from inspection lots which satisfied the lot-by-lot inspection of 3.4.1 during the time following the previous periodic inspection.

Spare specimens are permitted to replace specimens which are defective because of incidents not attributable to the manufacturer.

3.4.2.2 Essais périodiques

Le programme d'essais périodiques doit être recommandé par le contrôleur du fabricant et soumis à l'approbation de l'Organisme National de Surveillance. Ce programme doit être développé conformément au tableau 3 de la spécification particulière correspondante.

Le programme peut nécessiter plus d'une version d'un composant pour évaluer avec exactitude la gamme complète des composants de modèles associables tels qu'ils sont définis au point c) de l'article 3.3. Lorsqu'il est fait appel à plus d'une version, les essais de chaque groupe indiqués dans le tableau 3 peuvent être répartis entre ces différentes versions, après approbation de l'Organisme National de Surveillance.

Les essais du tableau 3 de la spécification particulière doivent être effectués dans l'ordre donné, selon la méthode spécifiée, et doivent satisfaire aux exigences de performance indiquées dans le tableau 4 de la spécification particulière concernée.

Tous les échantillons doivent être soumis aux essais du sous-groupe «0», puis divisés pour former les autres sous-groupes.

Un échantillon défectueux est comptabilisé chaque fois qu'un échantillon ne satisfait pas à toutes les exigences requises pour un essai donné.

L'acceptation est donnée lorsque le nombre d'échantillons défectueux ne dépasse pas le nombre autorisé.

3.5 Méthodes d'essai supplémentaires

Les méthodes d'essai autres que celles indiquées dans la spécification particulière peuvent être utilisées pour tous les essais. Cependant, le fabricant devra prouver à l'Organisme National de Surveillance que toute méthode parallèle utilisée donnera des résultats équivalents à ceux indiqués dans la spécification particulière. En cas de désaccord, seules les méthodes indiquées dans la spécification particulière doivent être utilisées.

3.6 Livraisons différées

La période d'inspection d'une livraison différée pour les composants couverts par la présente spécification est de 12 mois. Le programme de réinspection doit être recommandé par le contrôleur du fabricant et approuvé par l'Organisme National de Surveillance.

3.7 Rapports certifiés de lots acceptés

Les conditions relatives à l'établissement des rapports certifiés de lots acceptés doivent être indiquées dans la spécification particulière concernée.

3.4.2.2 *Periodic tests*

The periodic test plan shall be recommended by the manufacturer's chief inspector, and shall be approved by the National Supervising Inspectorate. The plan shall be developed in accordance with the schedules in table 3 of the relevant detail specification.

The plan may require more than one component version to adequately evaluate the complete range of structurally similar components as defined in 3.3 (c). When more than one version is to be used, it is permissible to distribute the test groups of table 3 between the versions when approved by the National Supervising Inspectorate.

The tests of table 3 of the relevant detail specification shall be conducted in the order given, to the method specified, and shall satisfy the performance requirements specified in table 4 of the relevant detail specification.

All samples shall be subjected to the tests of subgroup "0", and shall then be divided to form the other subgroups.

One defective is counted when a sample fails to satisfy the complete requirements of a test.

Approval is granted when the number of defective parts does not exceed the specified number of permissible defective parts.

3.5 **Alternative test methods**

Alternative test methods to those appearing in the detail specifications may be used for all tests. However, the manufacturer shall satisfy the National Supervising Inspectorate that the alternative method will give results equivalent to those obtained by the methods specified in the detail specification. In case of dispute, only the test methods specified in the detail specification shall be used.

3.6 **Delayed deliveries**

The delayed delivery inspection period for components covered by this specification is 12 months. The re-inspection plan shall be recommended by the manufacturer's chief inspector, and shall be approved by the National Supervising Inspectorate.

3.7 **Certified records of released lots**

The requirement for certified records of released lots shall be given in the relevant detail specification.

Section 4: Spécification particulière cadre pour épissures mécaniques pour fibres optiques

4.1 Domaine d'application

Les annexes A, B, C et D contiennent quatre spécifications particulières cadres, qui indiquent le format normalisé à adopter pour décrire les informations essentielles relatives aux paramètres opérationnels et aux prescriptions d'assurance de la qualité pour tous les composants des types d'épissures couverts par la présente spécification. Les spécifications particulières cadre comprennent:

Types d'épissure

- épissures mécaniques permanentes de monofibre (annexe A);
- épissures mécaniques séparables de monofibre (annexe B);
- épissures mécaniques permanentes de fibres multiples (annexe C);
- épissures mécaniques séparables de fibres multiples (annexe D).

4.2 Instructions pour l'établissement d'une spécification particulière

Des cases numérotées ont été prévues pour l'introduction des principales informations. Ces informations sont données ci-dessous. Dans la présente spécification particulière cadre, les cases ne sont représentées qu'à titre d'exemple; elles changent d'une spécification à l'autre, en fonction de la quantité d'informations à introduire. Seuls les essais applicables à un style d'épissure individuelle doivent être introduits lors de la création de la spécification particulière cadre.

Numéro de case	Informations à consigner dans une spécification particulière
[1]	Nom de l'Organisation Nationale sous l'autorité de laquelle est préparée la présente spécification particulière.
[2]	Numéro CEI de la spécification particulière cadre, suivi du numéro CEI attribué à la spécification particulière.
[3]	Numéro et indice de publication de la spécification générique CEI et de la spécification intermédiaire CEI.
[4]	Numéro national de la spécification particulière, date de publication et toute autre information requise par le système national.
[5]	Identification des composants: Style: Désignation du style de l'épissure. Voir 1.4.3 de la CEI 1073-1. Fonction: Brève description de la fonction de l'épissure. Dimensions: Spécifier la longueur, la largeur et la hauteur maximales, ou la longueur et le diamètre maximaux de l'épissure, y compris le dispositif de rétention arrière et les dimensions du boîtier de protection qui sont requises.

Section 4: Blank detail specification for mechanical splices for optical fibres

4.1 Scope

Four blank detail specifications are contained in annexes A, B, C and D. These blank detail specifications prescribe the standard format to be adopted for stating the essential information relating to, or affecting, operational parameters and quality assessment requirements for all components of the splice types covered by this specification. The blank detail specifications included are:

Splice type

- permanent mechanical single fibre splices (annex A);
- separable mechanical single fibre splices (annex B);
- permanent mechanical multiple fibre splices (annex C);
- separable mechanical multiple fibre splices (annex D).

4.2 Instructions for completion of a detail specification

Spaces are provided for entering essential information in the blank detail specification. The content of these numbered spaces is identified below. The spaces shown in the blank detail specification, are only an example, since they will vary from one detail specification to another, depending on the amount of information that must be provided. Only tests that are applicable to an individual splice style shall be entered when establishing the corresponding detail specification.

Space number	Information required in a detail specification
[1]	The name of the National Organization under whose authority the detail specification is drafted.
[2]	The IEC number of the blank detail specification followed by the IEC allotted number for the detail specification.
[3]	The number and issue number of the IEC generic and sectional specifications.
[4]	The national number of the detail specification, date, issue, and any additional information required by the national system.
[5]	Enter the following component identification information: Style: The style designation of the splice. See 1.4.3 of IEC 1073-1. Function: A short description of the intended function of the splice. Size: Specify the maximum length, width and height or length and diameter of the splice, including strain relief and protective enclosures which are required.

- [6] Insérer les caractéristiques de classification, les propriétés optiques et la catégorie climatique telles qu'elles sont définies respectivement en 1.4.1, 1.4.2 et 1.4.4 de la CEI 1073-1.
- [7] Insérer la procédure d'homologation sélectionnée (méthode d'échantillonnage fixe ou lot par lot).
- [8] Insérer les informations suivantes dans la figure et le formulaire tabulaire:
- a) dessin et dimensions d'ensemble d'une épissure complète, y compris le boîtier de protection et le dispositif de rétention arrière s'ils sont utilisés;
 - b) dessin et dimensions d'ensemble de tout dispositif particulier de montage requis pour le stockage et la protection des épissures effectuées;
 - c) dessin et dimensions des raccords des épissures ou des autres appareils qui fournissent les caractéristiques d'alignement et de rétention des fibres;
 - d) dessin et dimensions des fiches, des embouts ou des supports des épissures à plusieurs composants;
 - e) il est toujours nécessaire d'utiliser des dimensions métriques. Les dimensions en inches peuvent être ajoutées, à discrétion du rédacteur de la spécification.
- [9] Consigner les informations relatives à chaque variable d'épissure couverte par la spécification particulière. En voici quelques exemples:
- dimensions de fibre possibles,
 - les différentes formes de protection contre les effets de l'environnement;
 - détails concernant les différentes méthodes de montage.
- [10] Informations relatives aux essais normalisés sur les fibres et sur les épissures, si nécessaire.
- [11] Informations supplémentaires, telles que:
- marquage;
 - informations relatives aux commandes;
 - documents associés (en sus de ceux déjà mentionnés);
 - exigences pour les rapports certifiés de lots acceptés (voir CEI 1073-1);
 - modèles associables.
- [12] Le tableau 1 indiquent les essais minimaux requis pour l'homologation par la méthode d'échantillonnage fixe. Les essais supplémentaires (non indiqués dans ce tableau) spécifiés dans la spécification particulière, constitueront un ou plusieurs nouveaux groupes et seront consignés dans la catégorie «groupes supplémentaires», dans le tableau 1. Le nombre de spécimens requis pour le groupe «0» doit être augmenté en conséquence.
- Si des essais supplémentaires, n'apparaissant pas dans la CEI 1073-1 sont spécifiés, chacun d'eux doit faire l'objet d'une description détaillée dans une annexe de la spécification particulière. Le format de description de l'essai doit être identique à celui utilisé dans la spécification générique.

- [6] Enter the applicable classification characteristics, optical properties, and climatic category as defined in 1.4.1, 1.4.2 and 1.4.4 respectively of IEC 1073-1.
- [7] Enter the qualification procedure selected (fixed sample or lot-by-lot procedure).
- [8] Enter in both the figure and tabular form the following information:
- a) outline drawing and dimensions of a complete splice, including protective covers and strain relief devices if used;
 - b) outline drawing and dimensions of any special mounting device which is required for the storage and protection of completed splices;
 - c) drawing and dimension of the splice adaptors or other apparatus which provide the fibre alignment and retention features;
 - d) drawing and dimensions of the splice plugs, ferrules, or fibre holder of multicomponent splices;
 - e) metric dimensions shall always be used. Inch dimensions may also be included at the discretion of the specification writer.
- [9] Provide information relevant to each splice variant covered by the detail specification. Some examples are:
- various fibre size capabilities;
 - alternative environmental protection means;
 - details of alternative mounting means.
- [10] Enter information relative to standard test fibre, and standard test splices, if required.
- [11] Enter supplementary information in accordance with the following requirements:
- marking;
 - ordering information;
 - related documents (additional to those listed);
 - requirements for certified records of released lots (see IEC 1073-1);
 - structural similarity.
- [12] Table 1 gives the minimum required tests for qualification by fixed sample size. When additional tests (not given in the table) are specified in the detail specification, these tests shall form a new group or groups and be placed under the "additional groups" category in table 1. The number of specimens required for group "0" shall be increased accordingly.

If additional tests are specified which do not appear in IEC 1073-1, each test shall be clearly described in an individual annex to the detail specification. The format for the test description shall be identical to that used in the generic specification.

- [13] Le tableau 2 donne les essais minimaux requis pour l'inspection des groupes A et B. Les essais supplémentaires (non indiqués dans ce tableau) requis doivent être ajoutés dans le groupe concerné.
- Si des essais supplémentaires, n'apparaissant pas dans la CEI 1073-1, sont spécifiés, chacun d'eux doit faire l'objet d'une description détaillée dans une annexe de la spécification particulière. Le format de description de l'essai doit être identique à celui utilisé dans la spécification générique.
- [14] Le tableau 3 indique les essais minimaux requis pour les essais périodiques des groupes C et D. Les essais supplémentaires (non indiqués dans ces tableaux), spécifiés dans la spécification particulière, doivent constituer un ou plusieurs nouveaux groupes et être consignés dans la catégorie «groupes supplémentaires», dans le tableau 3. Le nombre des spécimens requis pour le groupe «C0» ou «D0» doit être augmenté en conséquence.
- Si les essais supplémentaires, n'apparaissant pas dans la CEI 1073-1, sont spécifiés, chacun d'eux doit faire l'objet d'une description détaillée dans une annexe de la spécification particulière. Le format de description de l'essai doit être identique à celui utilisé dans la spécification générique.
- [15] Entrer les détails et conditions requis pour tous les essais répertoriés dans le tableau 4. Les essais supplémentaires, lorsqu'ils sont requis, doivent être inclus dans la section «essais supplémentaires» de ce tableau, de même que les conditions et détails requis pour les essais.

Section 5: Méthodes d'essai supplémentaires

La présente spécification ne comprend aucune méthode d'essai supplémentaire.

- [13] Table 2 gives the minimum required tests for groups A and B inspection. When additional tests (not given in these tables) are required, they shall be added to the appropriate group.

If additional tests are specified which do not appear in IEC 1073-1, each test shall be clearly described in an individual annex to the detail specification. The format for the test description shall be identical to that used in the generic specification.

- [14] Table 3 gives the minimum required tests for groups C and D periodic tests. When additional tests – not given in the table – are specified in the detail specification, these tests shall form a new group or groups and be placed under the "Additional groups" category in table 3. The number of specimens required for groups "C0" or "D0" shall be increased accordingly.

If additional tests are specified which do not appear in IEC 1073-1, each test shall be clearly described in an individual annex to the detail specification. The format for the test description shall be identical to that used in the generic specification.

- [15] Enter the required test details and requirements for all tests listed in table 4. When additional tests are required, they shall be included under the "Additional tests" section of the table, together with the test details and requirements.

Section 5: Additional test methods

No additional test methods are included in this specification.