

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

**CEI
IEC
874-9**

QC 210800
Première édition
First edition
1990-12

Connecteurs pour fibres et câbles optiques

Neuvième partie:

Spécification intermédiaire

Connecteur pour fibres optiques de type OF-2

Connectors for optical fibres and cables

Part 9:

Sectional specification

Fibre optic connector type OF-2



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 874-9: 1990

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

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:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, 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 back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

**CEI
IEC
874-9**

QC 210800
Première édition
First edition
1990-12

Connecteurs pour fibres et câbles optiques

Neuvième partie:

Spécification intermédiaire

Connecteur pour fibres optiques de type OF-2

Connectors for optical fibres and cables

Part 9:

Sectional specification

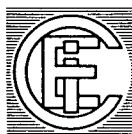
Fibre optic connector type OF-2

© CEI 1990 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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE.....	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Généralités.....	6
1.1 Domaine d'application	6
1.2 Classification	8
1.3 Documents de référence complémentaires.....	8
1.4 Terminologie complémentaire.....	8
1.5 Marquage.....	8
2. Plans et dimensions	10
2.1 Plans et dimensions des faces d'accouplement.....	10
2.2 Connecteurs de référence	12
2.3 Relevés dimensionnels	12
3. Procédures d'assurance de la qualité.....	18
3.1 Etape initiale de fabrication	18
3.2 Modèles associables	18
3.3 Conditions d'homologation.....	20
3.4 Contrôle de conformité de la qualité	22
3.5 Autres méthodes d'essai parallèles	22
3.6 Rapports certifiés de lots acceptés.....	22
3.7 Livraisons différées.....	24
4. Spécification particulière cadre pour les connecteurs pour fibres et câbles optiques	26
4.1 Domaine d'application	26
4.2 Instructions pour remplir une spécification particulière	28
4.3 Format de la spécification particulière cadre.....	32
ANNEXES – Exemples de spécifications particulières	42
Annexe A: Exemple de spécification particulière pour une fiche	44
Annexe B: Exemple de spécification particulière pour un raccord	74

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. General	7
1.1 Scope	7
1.2 Classification	9
1.3 Additional reference documents	9
1.4 Additional terminology	9
1.5 Marking	9
2. Drawings and dimensions	11
2.1 Mating face drawings and dimensions	11
2.2 Reference connectors	13
2.3 Dimensional measurements	13
3. Quality assessment procedures	19
3.1 Primary stage of manufacture	19
3.2 Structurally similar components	19
3.3 Qualification approval requirements	21
3.4 Quality conformance inspection	23
3.5 Alternative test methods	23
3.6 Certified records of released lots	23
3.7 Delayed delivery	25
4. Blank detail specification for connectors for optical fibres and cables	27
4.1 Scope	27
4.2 Instructions for the completion of a detail specification	29
4.3 Blank detail specification format	33
ANNEXES – Examples of detail specifications	43
Annex A: Example of detail specification for a plug	45
Annex B: Example of detail specification for an adaptor	75

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FIBRES ET CÂBLES OPTIQUES

Neuvième partie : Spécification intermédiaire
Connecteur pour fibres optiques de type OF-2

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes 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.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 86B: Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques, du Comité d'Etudes n° 86 de la CEI: Fibres optiques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
86B(BC)34	86B(BC)55	86B(BC)58	86B(BC)73

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent 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 publication suivante de la CEI est citée dans la présente norme:

Publication n° QC 001002 (1986): Règles de procédure du Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

Autres publications citées:

Norme ISO 468 (1982). Rugosité de surface — Paramètres, leurs valeurs et les règles générales de la détermination des spécifications

Norme ISO 2538 (1974). Ajustements — Séries d'angles et d'inclinaisons de prismes.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONNECTORS FOR OPTICAL FIBRES AND CABLES

Part 9: Sectional specification
Fibre optic connector type OF-2

FOREWORD

- 1) 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.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.
- 4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Sub-Committee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC Technical Committee No. 86: Fibre optics.

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

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
86B(CO)34	86B(CO)55	86B(CO)58	86B(CO)73

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Reports 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).

The following IEC publication is quoted in this standard:

Publication No. QC 001002 (1986): Rules of Procedure of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ)

Other publications quoted.

ISO Standard 468 (1982): Surface roughness – Parameters, their values and general rules for specifying requirements.

ISO Standard 2538 (1974): Limits and fits – Series of angles and slopes on wedges and prisms

CONNECTEURS POUR FIBRES ET CÂBLES OPTIQUES

Neuvième partie : Spécification intermédiaire Connecteur pour fibres optiques de type OF-2

1. Généralités

Sécurité

Lorsqu'ils font partie d'un système de fibres optiques, les connecteurs pour fibres optiques risquent d'émettre/de produire des rayons potentiellement dangereux. Les fabricants de connecteurs ne sont pas tenus de les marquer comme tels ; mais une information suffisante doit figurer dans la documentation du fabricant pour permettre au concepteur de système d'évaluer le degré de danger.

Cette information doit être mise en relief dans la spécification particulière.

Les instructions de montage figurant dans l'emballage du connecteur doivent porter une notice bien en vue avertissant le monteur des procédures de travail à respecter pour sa sécurité.

Les spécifications particulières doivent mettre spécialement en évidence les informations suivantes :

Avertissement

Il convient de prendre des précautions pour 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.

Il conviendra de faire référence au document CEI approprié, Publication CEI XXX, concernant la sécurité.

1.1 *Domaine d'application*

La présente spécification intermédiaire s'applique aux connecteurs pour fibres optiques du type OF-2 qui comprend une sous-famille ayant des dimensions de face d'accouplement communes.

Cette spécification intermédiaire fournit des informations et des règles en vue de la préparation des spécifications particulières des connecteurs pour fibres optiques avec embout cylindrique, en butée, de 2,0 mm de diamètre extérieur, qui sont désignés comme Type CEI 874-9 (OF-2).

Cette spécification décrit les dimensions des faces d'accouplement pour les connecteurs d'usage général et les connecteurs de référence (avec les renseignements sur le calibrage), ainsi que les essais, obligatoires ou autres, sélectionnés d'après la CEI 874-1 et applicables à toute spécification particulière relative aux connecteurs de type CEI 874-9 (OF-2).

Cette spécification indique également les caractéristiques de performance recommandées qui devront être prises en considération lors de la rédaction de la spécification particulière et qui s'étendent aux programmes d'essai et aux conditions de contrôle requises.

CONNECTORS FOR OPTICAL FIBRES AND CABLES

Part 9: Sectional specification Fibre optic connector type OF-2

1. General

Safety

Optical fibre connectors, when used as part of an optical fibre system, may emit/produce potentially hazardous radiation. The manufacturers of connectors are not obliged to mark them as such, but sufficient information should be made available in the manufacturer's literature to enable the system designer to assess the degree of hazard.

This information shall be given prominence in the detail specification.

The assembly instructions included in the connector package shall give a prominent warning to the assembler of the necessary safe working practices.

Detail specifications shall give the following information in a prominent position:

Warning

Care should be taken when handling small diameter optical fibre to prevent it puncturing the skin, especially in the eye area.

Direct viewing of the end 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.

Reference should be made to the relevant IEC Safety Document, IEC Publication XXX.

1.1 Scope

This specification is applicable to fibre optic connectors type OF-2 which comprise a sub-family having common mating face dimensions.

This sectional specification provides information and rules for the preparation of detail specifications for optical fibre connectors with 2,0 mm outside diameter cylindrical, butting ferrule and which are to be designated as type IEC 874-9 (OF-2).

This specification prescribes mating face dimensions for general purpose connectors and reference connectors, together with gauging information. Also prescribed are the tests, mandatory or otherwise, selected from IEC 874-1, applicable to all detail specifications relating to type IEC 874-9 (OF-2) connectors.

This specification indicates the recommended performance characteristics to be considered when writing a detail specification and covers test schedules and inspection requirements.

1.2 Classification

La classification de la spécification particulière doit préciser notamment les propriétés optiques, la structure et les caractéristiques d'environnement, conformément à l'article 7 de la CEI 874-1.

1.3 Documents de référence complémentaires

CEI 410 (1973): Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs.
 CEI 793-1 (1989): Fibres optiques, Première partie: Spécification générique.
 CEI 794-1 (1987): Câbles à fibres optiques, Première partie: Spécification générique.
 CEI 874-1 (1987): Connecteurs pour fibres et câbles optiques, Première partie: Spécification générique.
 CEI XXX: Aspects concernant la sécurité des fibres optiques. (A l'étude.)
 (D'autres documents pourront être ajoutés par la suite.)

1.4 Terminologie complémentaire

L'identification de la «famille» de connecteurs incorporés dans la présente spécification est conforme aux désignations de modèle et de variantes suivantes.

Note. — Les définitions appropriées à cette spécification et qui ne sont pas données ailleurs sont les suivantes:

<i>Connecteur</i>	Composant pour fibres optiques, tel que défini dans la rubrique «Jeux de connecteurs pour fibres optiques» de la CEI 874-1.
<i>Face d'accouplement</i>	Faces physiques qui déterminent l'alignement optique et les mécanismes d'accouplement entre les composants d'un connecteur optique.
<i>Type</i>	Gamme de connecteurs pour fibres optiques ayant une face d'accouplement égale et en commun, tel que défini dans une spécification intermédiaire.
<i>Modèle</i>	Forme particulière de connecteur de type donné, tel que défini dans une spécification particulière.
<i>Variante</i>	Variation d'un modèle concernant des détails précis (par exemple dimension d'entrée du câble), tel que défini dans une spécification particulière.
<i>Concentricité</i>	Double de la distance entre le centre du cœur de la fibre et l'axe de l'embout.
<i>Erreur d'alignement angulaire</i>	Angle formé par l'axe du faisceau injecté et l'axe de l'embout.
<i>Essai non destructif</i>	Essai à l'issue duquel les échantillons peuvent être réintégrés au lot d'origine à des fins d'expédition, tel que défini au paragraphe 12.3.3 de la CEI QC 001002.
<i>Essai destructif</i>	Essai à l'issue duquel les échantillons ne doivent pas être réintégrés au lot d'origine à des fins d'expédition, tel que défini au paragraphe 12.3.3 de la CEI QC 001002.

1.5 Marquage

Toute instruction supplémentaire de marquage et/ou montage venant s'ajouter aux instructions prescrites aux paragraphes 8.1 et 8.2 de la CEI 874-1 doit être donnée dans la spécification particulière.

1.2 Classification

The classification shall specify in the detail specification such items as the optical properties, the structure and the environmental characteristics as given in Clause 7 of IEC 874-1.

1.3 Additional reference documents

IEC 410 (1973): Sampling plans and procedures for inspection by attributes.

IEC 793-1 (1989): Optical fibres, Part 1: Generic specification.

IEC 794-1 (1987): Optical fibre cables, Part 1: Generic specification.

IEC 874-1 (1987): Connectors for optical fibres and cables, Part 1: Generic specification.

IEC XXX: Safety aspects of fibre optics. (Under consideration.)

(Other documents may be listed in the future.)

1.4 Additional terminology

The identification of the “family” of connectors incorporated within this specification conforms to the following style/variant designations:

Note. — Definitions appropriate to this specification which are not recorded elsewhere are as follows

Connector	An optical fibre component, as defined by “Optical fibre connector set” in IEC 874-1.
Mating face	Defines the means for achieving optical alignment and the associated coupling mechanism (e.g. screw thread or bayonet).
Type	A range of optical fibre connectors having a common mating face as defined in the sectional specification.
Style	A style is a particular form or shape of connector of a given type, as defined in the detail specification.
Variant	A variant is a variation of a style in particular details (e.g. cable entry size), as defined in the detail specification.
Concentricity	Double distance between the fibre core and the ferrule axis.
Angular-alignment error	Angle between the launching beam axis and the ferrule axis.
Non-destructive test	A test after the completion of which the samples may be returned to the original lot for shipment as defined in Sub-clause 12.3.3 of IEC QC 001002.
Destructive test	A test after the completion of which the samples shall not be returned to the original lot for shipment as defined in Sub-clause 12.3.3 of IEC QC 001002.

1.5 Marking

Any marking and/or assembly instructions additional to those prescribed in Sub-clause 8.1 and 8.2 of IEC 874-1 shall be given in the detail specification.

2. Plans et dimensions

2.1 Plans et dimensions des faces d'accouplement

Toutes les parties représentées mais non cotées sont données uniquement à titre d'information.

Les tolérances requises pour que soient réalisées des performances optiques données doivent être spécifiées dans la spécification particulière.

2.1.1 Fiche

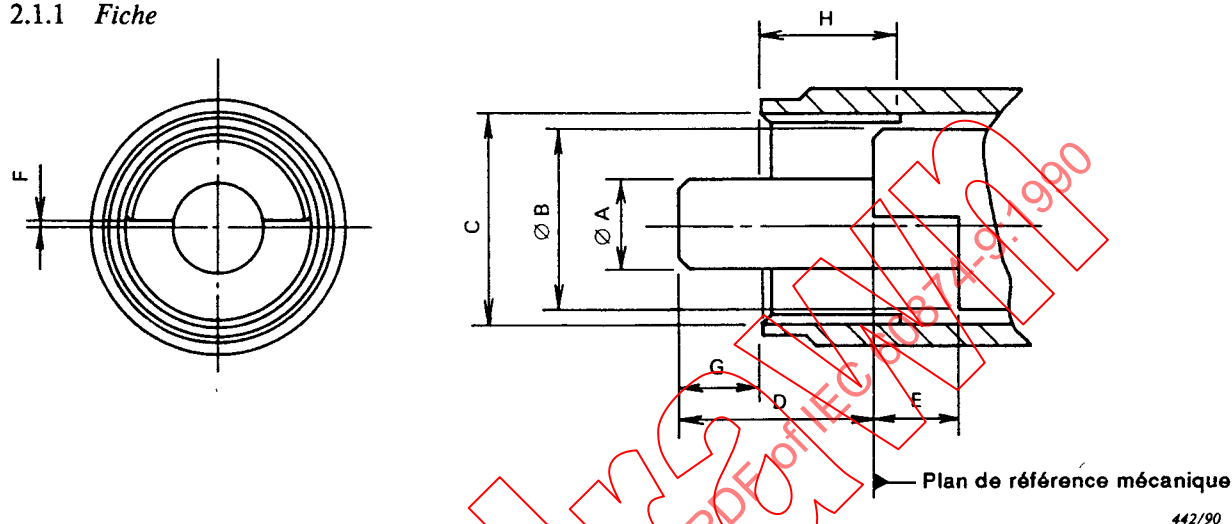


Figure 1 — Fiche (dimensions indiquées dans le tableau 1)

Tableau 1 — Dimensions de la fiche

Réf.	mm		Notes
	Min.	Max.	
Ø A	-	1,999	1
Ø B	-	4,4	
C	M5 × 0,5 - 6H		
D	4,0	4,3	3
E	1,95	-	2
F	0,05	-	
G	1,2	-	
H	2,8	-	

Notes 1. — M5 × 0,5 indique un filetage métrique d'un diamètre nominal de 5 mm et un pas de vis de 0,5 mm. 6H représente la classe d'engagement.

2. — Les dimensions G seront mesurées avec l'écrou d'accouplement dans sa position la plus avancée, lorsqu'il est complètement accouplé.

3. — La dimension D indiquée dans la figure 1 concerne l'extrémité d'une fiche lorsqu'elle n'est pas accouplée. On notera qu'un embout peut bouger par l'action d'une certaine force de compression axiale avec des extrémités à contact direct, et que la dimension E est donc variable. En cas d'accouplement, la force de compression axiale donnée des extrémités à contact direct doit être spécifiée dans la spécification particulière.

2. Drawings and dimensions

2.1 Mating face drawings and dimensions

All undimensional features are for reference purposes only.

The tolerances required to produce a given optical performance shall be specified in the detail specification.

2.1.1 Plug

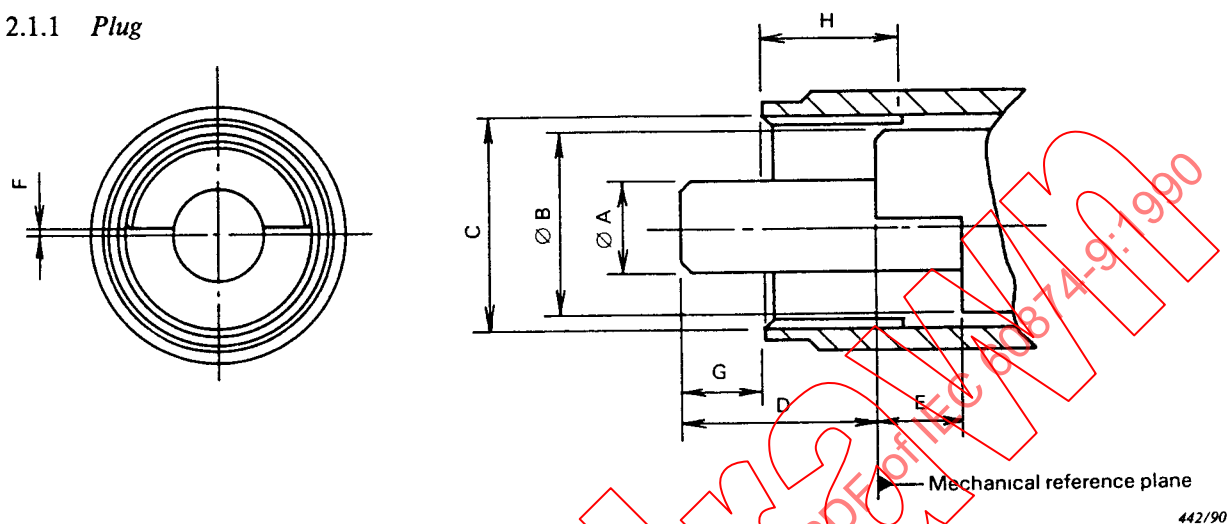


Figure 1 — Plug (dimensions given in Table 1)

Table 1. — Plug dimensions

Ref.	mm		Notes
	Min.	Max.	
Ø A	-	1,999	1
Ø B	-	4,4	
C	M5 × 0,5 - 6H		
D	4,0	4,3	3
E	1,95	-	2
F	0,05	-	
G	1,2	-	
H	2,8	-	

Notes 1. — M5 × 0,5 indicates metric screw thread with nominal diameter 5 mm and pitch 0,5 mm. 6H represents the class of fit.

2. — Dimension G shall be measured with the coupling nut in its most forward position when completely mated

3. — Dimension D, indicated in Figure 1, is for a plug end-face when not mated. It is noticed that a ferrule is movable by a certain axial compression force with direct contacting end-faces and that dimension E is therefore variable. When mated, a given axial compression force of direct contacting end-faces shall be specified in the detail specification.

2.1.2 Raccord

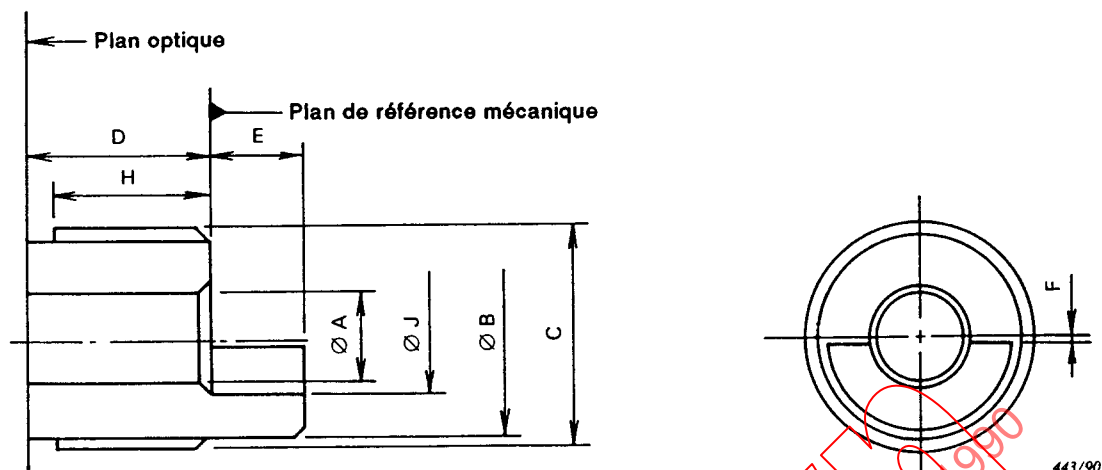


Figure 2 — Raccord (dimensions indiquées dans le tableau 2)

Tableau 2 — Dimensions du raccord

Réf.	mm		Notes
	Min.	Max.	
∅ A	2,000	-	2
∅ B	-	4,3	1
C	M5 × 0,5 - 6g		
D	3,85	3,95	
E	-	1,95	
F	0,05	-	
H	2,5	-	
∅ J	2,2	-	

Notes 1. — M5 × 0,5 indique un filetage métrique d'un diamètre nominal de 5 mm et un pas de vis de 0,5 mm. 6g représente la classe d'engagement.

2. — Pour un manchon élastique, le diamètre A est mesuré à l'aide du calibre défini à la figure 5. La force d'extraction du calibre doit être de 2,9 N au minimum et de 5,9 N au maximum.

2.2 Connecteurs de référence

Un connecteur de référence est un connecteur de précision pour le contrôle de l'intermariabilité et qui est utilisé comme référence pour la vérification de certaines méthodes de mesure décrites dans la spécification générique. Par conséquent, il faut minimiser toute tolérance conduisant à des affaiblissements dus au connecteur et à la fibre.

Si les fiches comportent des fibres amorfes, celles-ci devront être sélectionnées d'après des paramètres intrinsèques quasi nominaux.

Les valeurs de toutes les tolérances pour un connecteur de référence ainsi que celles pour les fibres qui s'y rattachent devront être définies dans la spécification particulière ou dans une spécification intermédiaire séparée.

2.3 Relevés dimensionnels

Les dimensions d'interface doivent être maintenues dans les limites spécifiées dans cette spécification intermédiaire. Toutes les autres caractéristiques pourront être mesurées soit par des techniques de lecture directe, des techniques comparatives ou des calibres pour fiches et anneaux dans le

2.1.2 Adaptor

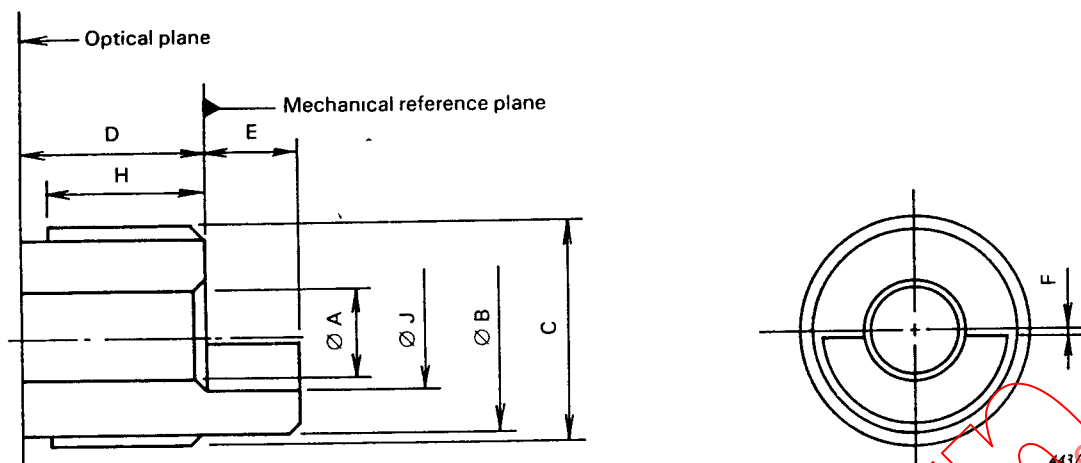


Figure 2 — Adaptor (dimensions given in Table 2)

Table 2 — Adaptor dimensions

Ref	mm		Notes
	Min.	Max.	
∅ A	2,000	4,3	2
∅ B			
C	M5 × 0,5 - 6g		1
D	3,85	3,95	
E	-	1,95	
F	0,05	-	
H	2,5	-	
∅ J	2,2	-	

Notes 1. — M5 × 0,5 indicates metric screw thread with nominal diameter 5 mm and pitch 0,5 mm. 6g represents the class of fit.

2. — In the case of a resilient sleeve, diameter A is measured using the gauge defined in Figure 5. The gauge withdrawal force shall be 2,9 N minimum and 5,9 N maximum.

2.2 Reference connectors

A reference connector is a precisely made connector to test the intermateability and to act as a reference for controlling some of the measurement methods described in the generic specification. Therefore, all tolerances relating to connector-induced and fibre-induced losses shall be minimized.

If the plugs have attached pigtailed fibres, these shall be selected with nearly nominal intrinsic parameters.

The values of all tolerances for a reference connector and those of its associated fibres shall be defined in the detail specification or in a separate sectional specification.

2.3 Dimensional measurements

The interface dimensions shall be held to the limits specified in this sectional specification. All other features can be measured with direct reading techniques, comparative techniques or plug and ring gauges in the case of cylindrical features. However, the tolerance variation of the particular

cas de caractéristiques cylindriques. Toutefois, les variations de tolérances d'un système de mesure particulier doivent être prises dans un sens unilatéral et la limite extrême de la tolérance de mesure ne doit pas dépasser les limites maximale et minimale spécifiées dans les figures 1 et 2.

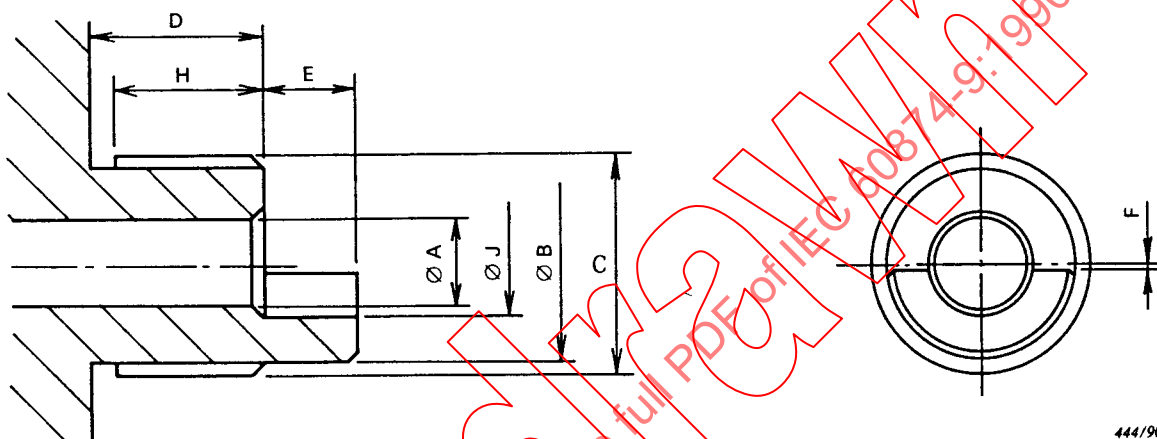
Lorsqu'une spécification particulière donne une précision de dimension ou de tolérance de l'ordre de 0,01 mm ou moins, la spécification particulière devra prescrire la méthode de mesure et les informations de calibrage conformément à l'article 26 de la CEI 874-1.

2.3.1 Calibre pour fiche

Toutes les parties représentées mais non cotées sont données uniquement à titre d'information.

2.3.1.1 Calibre de mesure de l'intermariabilité

(A l'exclusion du diamètre extérieur de l'embout. Voir paragraphe 26.1.2 de la CEI 874-1.)



444/90

Figure 3 — Calibre de mesure de l'intermariabilité mécanique pour fiche (dimensions indiquées dans le tableau 3)

Tableau 3 — Dimensions du calibre de mesure de l'intermariabilité pour fiche

Réf.	mm		Notes
	Min.	Max.	
∅ A	1,9995	2,0005	Filetage de calibre ENTRE
∅ B	4,30	4,44	
C	M5 × 0,5 - 6g		
D	3,0	-	
E	1,90	1,95	
F	0	0,05	
H	2,5	-	
∅ J	2,0	2,2	

2.3.1.2 Conditions requises pour le calibrage de la fiche

Le calibre représenté à la figure 3 doit être un calibre ENTRE pour la fiche. La fiche faisant l'objet de l'essai doit correspondre au calibre aux termes de la pratique de calibrage courante.

2.3.2 Calibre pour raccord

Toutes les parties représentées mais non cotées sont données uniquement à titre d'information.

measuring system shall be taken in a unilateral direction and the extreme limit of the measurement tolerance shall not exceed the maximum or minimum limits specified in Figures 1 and 2.

When a detail specification specifies a dimension or tolerance to an accuracy of 0,01 mm or less, the detail specification shall prescribe the measurement method and gauging information in accordance with Clause 26 of IEC 874-1.

2.3.1 Gauge for a plug

All undimensioned features are for reference purposes only.

2.3.1.1 Mechanical intermateability measurement gauge

(Excluding ferrule outside diameter. See Sub-clause 26.1.2 of IEC 874-1.)

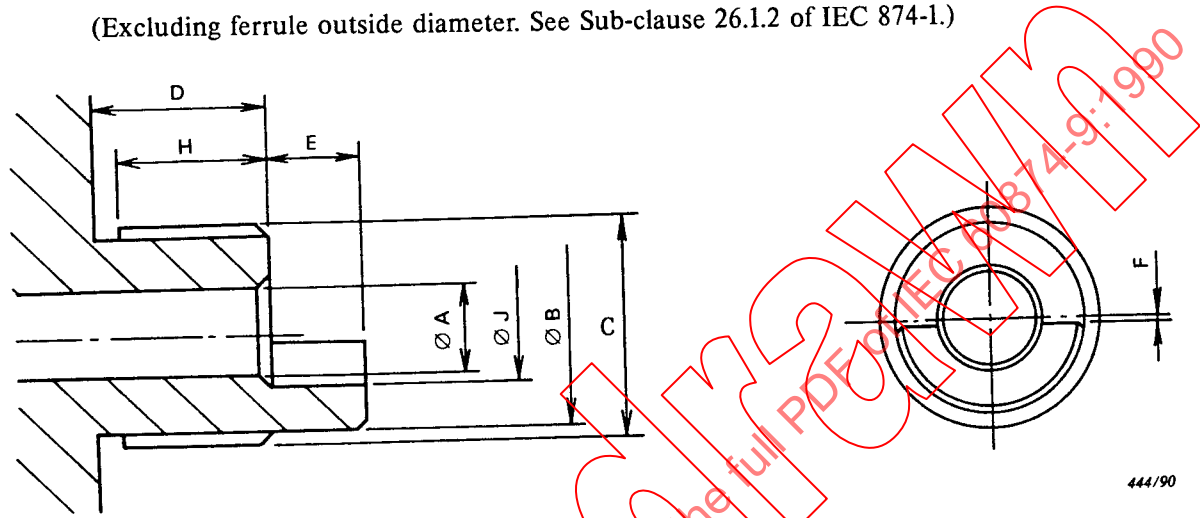


Figure 3 — Mechanical intermateability measurement gauge for a plug (dimensions given in Table 3)

Table 3 — Dimensions of mechanical intermateability measurement gauge for a plug

Ref.	mm		Notes
	Min.	Max.	
Ø A	1,9995	2,0005	GO gauge thread
Ø B	4,30	4,44	
C	M5 × 0,5 -6g		
D	3,0	-	
E	1,90	1,95	
F	0	0,05	
H	2,5	-	
Ø J	2,0	2,2	

2.3.1.2 Gauge test requirements for a plug

The gauge shown in Figure 3 shall be used as a GO gauge for the plug. The plug under test shall fit the gauge in accordance with the nominal gauging practice.

2.3.2 Gauge for an adaptor

All undimensioned features are for reference purposes only.

2.3.2.1 Calibre de mesure de l'intermariabilité mécanique

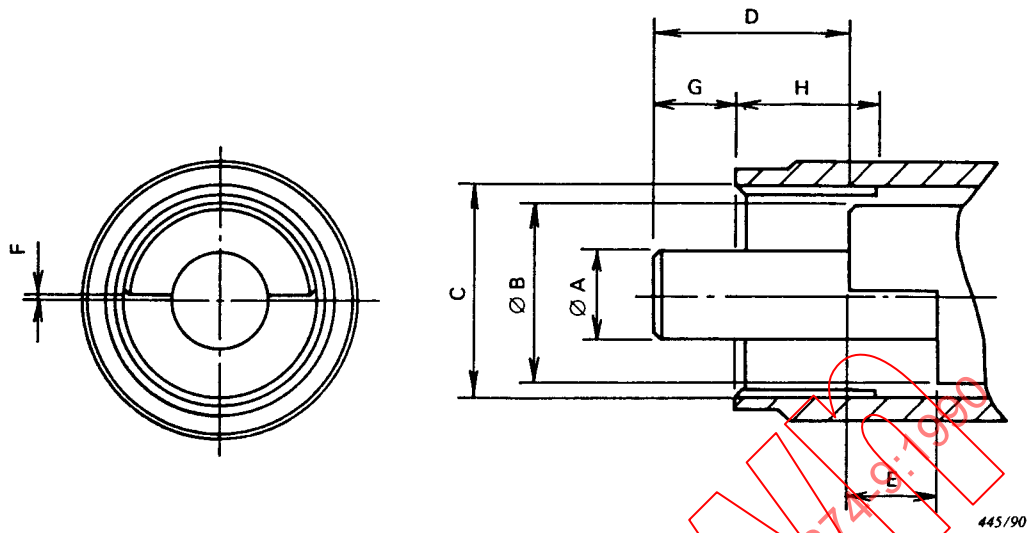


Figure 4 — Calibre de mesure de l'intermariabilité mécanique pour raccord
(dimensions indiquées dans le tableau 4)

Tableau 4 — Dimensions du calibre de mesure de l'intermariabilité mécanique pour raccord

Réf.	mm		Notes
	Min.	Max.	
Ø A	1,9987	1,9997	Filetage de calibre ENTRE
Ø B	4,15	4,25	
C	M5 × 0,5 - 6H		
D	4,25	4,30	
E	1,95	2,00	
F	0	0,05	
G	1,1	1,2	
H	2,8	-	

2.3.2.1 Mechanical intermateability measurement gauge

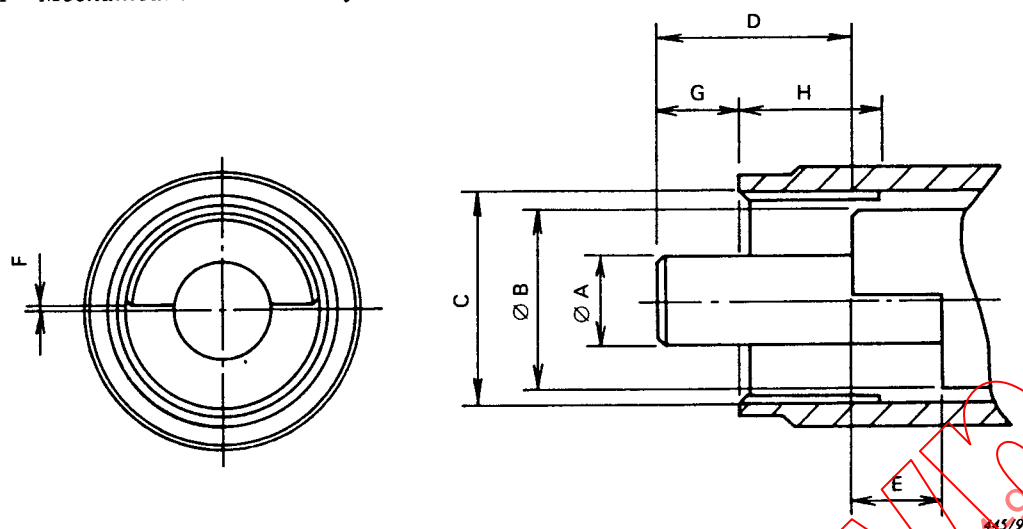
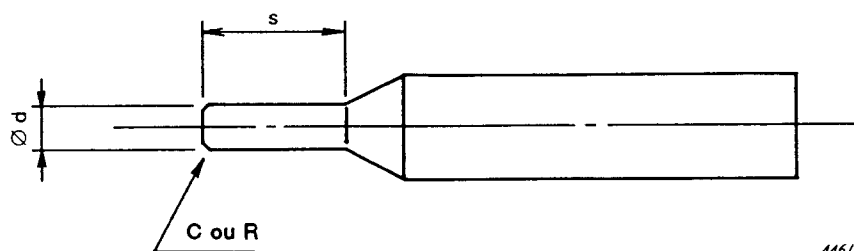


Figure 4 — Mechanical intermateability measurement gauge for an adaptor
(dimensions given in Table 4)

Table 4 — Dimensions of mechanical intermateability measurement gauge for an adaptor

Ref	mm		Notes
	Min.	Max.	
Ø A	1,9987	1,9997	GO gauge thread
Ø B	4,15	4,25	
C	M5 × 0,5-6H		
D	4,25	4,30	
E	1,95	2,00	
F	0	0,05	
G	1,1	1,2	
H	2,8	-	

2.3.2.2 Calibre d'acceptation pour manchon d'alignement élastique



446/90

Figure 5 — Calibre de contrôle des forces d'insertion et/ou d'extraction pour l'utilisation d'un manchon d'alignement élastique (dimensions indiquées au tableau 5)

Tableau 5 — Dimensions du calibre de contrôle des forces d'insertion et/ou d'extraction pour l'utilisation d'un manchon d'alignement élastique

Réf.	mm		Notes
	Min.	Max.	
ø d s	1,9995 6	2,0005	1

Note 1. — Matériau: acier à outil trempé ayant une rugosité de surface de 0,16 µm à 0,25 µm conformément à l'ISO 468.

3. Procédures d'assurance de la qualité

3.1 Etape initiale de fabrication

L'étape initiale de fabrication est le premier procédé consécutif à la fabrication ou à l'obtention de pièces et/ou des sous-ensembles. Un sous-ensemble se définit comme l'ensemble permanent de deux pièces ou plus.

La sous-traitance de l'étape initiale et les étapes consécutives sont permises aux termes du paragraphe 11.2.1 c) de la CEI QC 001002.

3.2 Modèles associables

Les connecteurs pour fibres optiques et accessoires traités dans la présente norme sont considérés comme des modèles associables quand:

- les résultats d'un essai donné effectué sur un des composants peuvent être considérés comme applicables aux autres composants du groupe. Quand une gamme de dimensions de cœur est spécifiée, les essais pour les cœurs de plus petite dimension doivent être considérés comme applicables pour les cœurs de plus grande dimension;
- le principe de rétention de la fibre est commun;
- le principe de raccordement du câble est commun.

2.3.2.2 Acceptance gauge for resilient alignment sleeves

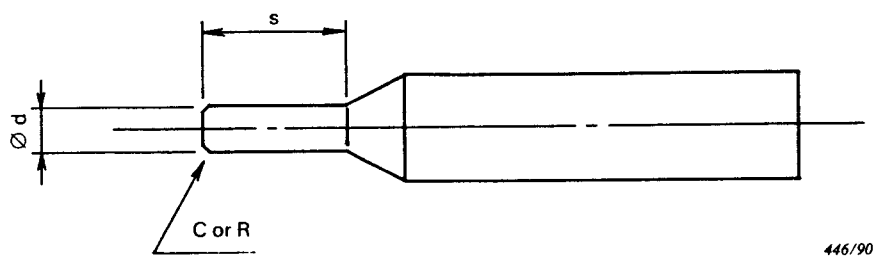


Figure 5 — Gauge to control the insertion and/or withdrawal force for the use of a resilient alignment sleeve (dimensions given in Table 5)

Table 5 — Dimensions of a gauge to control the insertion and/or withdrawal force for the use of a resilient alignment sleeve

Ref	mm		Notes
	Min.	Max.	
$\varnothing d$ s	1,9995 6	2,0005	1

Note 1. — Material: hardened tool steel having a surface roughness of 0,16 μm to 0,25 μm according to ISO 468.

3. Quality assessment procedures

3.1 Primary stage of manufacture

The primary stage of manufacture is the first process subsequent to the manufacture or procurement of piece parts and/or sub-assemblies. A sub-assembly is defined as the permanent assembly of two or more piece parts.

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

3.2 Structurally similar components

Fibre optic connectors and accessories covered by this standard are considered structurally similar when they are:

- such that the results of a given test, carried out on one of the components, can be regarded as valid for the other components of the group. Where a range of core sizes is specified, testing of the smallest core size shall be considered as valid for the larger sizes;
- of common principle of fibre retention;
- of common principle of cable attachment.

3.3 Conditions d'homologation

Le fabricant doit :

- se conformer aux exigences générales des règles et des procédures régissant l'homologation (CEI QC 001002, article 11);
- se conformer aux exigences pour la réalisation de l'étape initiale de fabrication énoncées au paragraphe 3.1;
- produire la preuve que les essais ont satisfait aux conditions d'homologation de cette spécification.

Deux procédures d'essai différentes pourront être utilisées pour obtenir l'homologation. Ce sont :

- la procédure d'homologation par échantillon fixe;
- la procédure d'homologation lot par lot.

3.3.1 Procédure d'homologation par échantillon fixe

Le contrôle d'homologation à l'aide de la procédure par échantillon fixe consiste dans le contrôle et les essais du paragraphe 3.3.1.2 effectués sur des échantillons tels que définis au paragraphe 3.3.1.1.

L'homologation sera accordée pour la gamme complète de modèles et de variantes traités dans la spécification particulière, à condition que les essais du paragraphe 3.3.1.2 se soient déroulés avec succès.

3.3.1.1 Echantillonnage pour la procédure d'homologation par échantillon fixe

Les essais pour connecteurs à fiche nécessitent l'utilisation de raccords. Les raccords seront des raccords de référence tels que définis dans la spécification particulière appropriée traitant du connecteur à fiche. Pour les essais sur les connecteurs à fiche, un échantillon se définit comme un jeu de connecteurs composé de deux connecteurs à fiche et d'un raccord de référence.

L'essai des raccords ne nécessite pas l'utilisation de connecteurs à fiche. Pour les essais sur les connecteurs, un échantillon se définit comme un connecteur.

Les échantillons seront des unités fabriquées avec le matériel et selon les méthodes utilisées dans la fabrication courante. Des spécimens de rechange pourront remplacer les spécimens qui se révéleront défectueux du fait d'incidents non imputables au fabricant.

Le modèle et la variante spécifique à soumettre à des essais seront proposés par le contrôleur en chef du fabricant et soumis à l'approbation de l'Organisme National de Surveillance.

3.3.1.2 Procédure des essais par échantillon fixe

Les programmes d'essais pour l'homologation de connecteurs ou de raccords à fiche sont indiqués dans les spécifications particulières appropriées, conformément au tableau 6.

La série complète des essais spécifiés dans les tableaux est nécessaire pour l'homologation selon la méthode par échantillon fixe. Les essais de chaque groupe seront effectués dans l'ordre donné, selon la méthode spécifiée dans la spécification particulière, et satisferont aux exigences spécifiées dans la spécification particulière.

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

Un échantillon est considéré comme «défectueux» et comptabilisé comme tel lorsqu'il ne satisfait pas à toutes les exigences d'un essai donné.

3.3 *Qualification approval requirements*

The manufacture shall:

- comply with the general requirements of the rules and procedures governing qualification approval (IEC QC 001002 Clause 11);
- comply with the requirements for the performance of the primary stage of manufacture as defined in Sub-clause 3.1;
- produce test evidence showing successful completion of the qualification requirements.

Two different test procedures can be used for obtaining qualification approval. These are:

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

3.3.1 *Qualification using the fixed sample procedure*

Qualification inspection using the fixed sample procedure consists of the inspection and tests of Sub-clause 3.3.1.2 conducted on samples as defined in Sub-clause 3.3.1.1.

Qualification approval will be granted for the complete range of styles and variants covered by the detail specification upon successful completion of the tests of Sub-clause 3.3.1.2.

3.3.1.1 *Sampling for fixed sample procedure*

Testing plug connectors requires the use of adaptors. The adaptors to be used shall be standard reference adaptors as defined in the pertinent detail specification covering the plug connector. For the purpose of testing plug connectors, a sample is defined as a connector set consisting of two plug connectors and one standard reference adaptor.

Testing adaptors does not require the use of plug connectors. For the purpose of testing adaptors, a sample is defined as one adaptor.

The samples shall be units produced with equipment and procedures used in current production. Spare specimens are permitted to replace specimens which are defective because of incidents not attributable to the manufacturer.

The particular style and variant to be tested shall be proposed by the manufacturer's chief inspector and shall be approved by the national supervising inspectorate.

3.3.1.2 *Testing for fixed sample procedure*

The test schedule for qualification of plug connectors or adaptors is given in the relevant detail specification and indicated here in Table 6.

The complete series of tests specified in the tables are required for qualification approval by the fixed sample procedure. The tests of each group shall be carried out in the order given, according to the method specified in the detail specification, and shall satisfy the performance requirements specified in the 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 all the requirements of a test.

L'homologation est accordée lorsque le nombre de défectueux ne dépasse pas celui qui est autorisé.

3.3.2 *Procédure d'homologation lot par lot*

La procédure d'homologation lot par lot consiste à effectuer les contrôles lot par lot du paragraphe 3.4.1 sur trois lots de contrôle prélevés dans une période aussi courte que possible, ainsi qu'à effectuer les contrôles périodiques du paragraphe 3.4.2 sur des échantillons prélevés sur l'un de ces lots.

L'homologation sera accordée pour la gamme complète des modèles et variantes couverte par la spécification particulière lorsque les contrôles lot par lot et périodiques se sont déroulés avec succès. Le modèle et la variante spécifiques à soumettre à des essais seront proposés par le contrôleur en chef du fabricant et soumis à l'approbation de l'Organisme National de Surveillance.

3.4 *Contrôle de conformité de la qualité*

Le fabricant se conformera aux exigences générales des règles de procédure régissant le contrôle de conformité de la qualité des composants (CEI QC 001002, article 12).

Le contrôle de conformité de la qualité consiste en un contrôle lot par lot et en un contrôle périodique.

3.4.1 *Contrôle lot par lot*

Le contrôle lot par lot consiste à effectuer les essais lot par lot du paragraphe 3.4.1.2 sur chaque lot de contrôle du paragraphe 3.4.1.1.

3.4.1.1 Ces lots sont définis dans la spécification particulière appropriée (voir tableau 7).

3.4.1.2 Ces essais sont définis dans la spécification particulière appropriée (voir tableau 7).

3.4.2 *Contrôle périodique*

Les spécifications concernant les contrôles périodiques sont définies dans la spécification particulière appropriée (voir tableau 8).

3.5 *Autres méthodes d'essai parallèles*

Les méthodes d'essai et de mesure décrites dans la spécification générique sont conçues à des fins d'uniformisation des procédures d'essai et de mesure; elles ne sont pas nécessairement les seules méthodes qui puissent être utilisées, sauf lorsqu'elles sont expressément désignées comme méthodes d'arbitrage ou de référence. Toutefois, le fabricant doit pouvoir garantir à l'Organisme National de Surveillance que toute méthode utilisée en variante donne des résultats équivalents à ceux obtenus par les méthodes spécifiées.

Les méthodes parallèles ne sauraient être utilisées en remplacement des méthodes d'arbitrage ou de référence.

3.6 *Rapports certifiés de lots acceptés*

Lorsque des rapports certifiés de lots acceptés sont prescrits dans la spécification particulière, ils doivent être préparés conformément à l'article 18 de la CEI 874-1. Le cas échéant, la spécification particulière donnera toutes les informations nécessaires relatives à la préparation du formulaire et au certificat des rapports certifiés.

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

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

Qualification using the lot-by-lot procedure consists of performing the lot-by-lot inspection of Sub-clause 3.4.1 on three inspection lots taken in as short a period as possible as well as performing the periodic inspection of Sub-clause 3.4.2 on samples taken from one of these lots.

Qualification approval will be granted for the complete range of styles and variants covered by the detail specification upon successful completion of the lot-by-lot and periodic tests. The particular style and variant to be tested shall be proposed by the manufacturer's chief inspector and shall be approved by the national supervising inspectorate.

3.4 *Quality conformance inspection*

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

Quality conformance inspection consists of lot-by-lot inspection and periodic inspection.

3.4.1 *Lot-by-lot inspection*

Lot-by-lot inspection consists of performing the lot-by-lot tests of Sub-clause 3.4.1.2 on each inspection lot of Sub-clause 3.4.1.1.

3.4.1.1 The lots are defined in the relevant detail specification (see Table 7).

3.4.1.2 The tests are defined in the relevant detail specification (see Table 7).

3.4.2 *Periodic inspection*

The periodic inspection specifications are defined in the relevant detail specification (see Table 8).

3.5 *Alternative test methods*

The test and measurement methods given in the generic specification are intended to unify test and measurement procedures. They are not necessarily the only methods which can be used except when they are specifically designated as referee or reference methods. However, the manufacturer shall satisfy the national supervising inspectorate that any alternative methods used will give results equivalent to those obtained by the methods specified.

Alternative methods shall not be used as a substitute for referee or reference methods.

3.6 *Certified records of released lots*

Where certified records of released lots are prescribed in the detail specification, these shall be prepared in accordance with Clause 18 of the generic specification, IEC 874-1. Where appropriate, the detail specification shall give all information necessary concerning the format production and certification of the certified records.

3.7 Livraisons différées

La période de contrôle d'une livraison différée pour les composants traités dans cette spécification est de 12 mois ou 36 mois. Le plan de réexamen sera recommandé par le contrôleur en chef et approuvé par l'Organisme National de Surveillance.

Tableau 6 — Programme des essais d'homologation par échantillon fixe

Essais (voir notes 1 et 2)	Se référer à la CEI 874-1 Article ou paragraphe	D ou ND (voir note 3)	Effectif de l'échantillon et critère d'acceptation (voir note 4)		
			n	c	t
<i>Groupe 0</i> - Examen visuel - Dimensions - Perte d'insertion	25 26 27.1	ND ND ND	20	0	
<i>Groupe 1</i> - Efficacité du dispositif de rétention contre les efforts de traction exercés sur le câble (fiche seulement)	28.7.2	D	4	1	
<i>Groupe 2</i> - Chocs - Vibrations - Endurance mécanique	28.11 28.2 30	D D D	4	1	1
<i>Groupe 3</i> - Séquence climatique - Variations rapides de température	29.5 29.7	D D	4	1	
Groupes supplémentaires					

Notes 1. — Après chacun des essais consécutifs à ceux du groupe 0, des essais d'examen visuel et de perte d'insertion devront être effectués.

2. — Lorsqu'un contrôle de perte d'insertion pendant l'essai est exigé, on utilisera cette méthode-ci.

3. — D = essai destructif;

ND = essai non destructif.

4. — n = effectif de l'échantillon;

c = critère d'acceptation du groupe (nombre de défectueux autorisé par groupe ou sous-groupe);

t = critère d'acceptation de la totalité (nombre de défectueux autorisé pour une combinaison de plusieurs groupes).

5. — Le groupe 3 pourra être essayé avec l'un des essais de séquence climatique du paragraphe 29.7 de la CEI 874-1.

3.7 Delayed delivery

The delayed delivery inspection period for components covered by this specification is 12 months or 36 months. The re-inspection plan shall be recommended by the manufacturer's chief inspector and shall be approved by the national supervising inspectorate.

Table 6 — Fixed sample test schedule for qualification approval

Test method and group (see notes 1 and 2)	Refer to IEC 874-1 Clause or Sub-clause	D or ND (see note 3)	Sample size and acceptance criterion (see note 4)		
			n	c	t
<i>Group 0</i> - Visual inspection - Dimensions - Insertion loss	25 26 27.1	ND ND ND	20	0	
<i>Group 1</i> - Effectiveness of clamping device against cable pulling (plug only)	28.7.2	D	4	1	
<i>Group 2</i> - Shock - Vibration - Mechanical endurance	28.11 28.2 30	D D D	4	1	1
<i>Group 3</i> - Climatic sequence - Rapid change in temperature	29.5 29.7	D D	4	1	
Additional groups					

Notes 1. — After each test subsequent to those in Group 0, both visual inspection and insertion loss tests shall be carried out.

2. — Where monitoring of insertion loss during testing is required, this shall be used.

3. — D = destructive test,
ND = non-destructive test.

4. — n = sample size;
c = group acceptance criterion (permitted number of defectives per group or sub-group),
t = total acceptance criterion (permitted number of defectives for several groups combined)

5. — Group 3 can be tested using either of the "climatic sequence tests", Sub-clause 29.7 of IEC 874-1

Tableau 7 — Programme de contrôle lot par lot de la conformité de la qualité
Contrôle des groupes A et B

Essais de conformité de la qualité	Se référer à la CEI 874-1 Article ou paragraphe	Niveau d'assurance (voir note 1)					
		A		B		C	
		NC	NQA	NC	NQA	NC	NQA
<i>Groupe A (lot par lot)</i>							
A1 – Examen visuel	25					S3	4%
A2 – Dimensions	26					S3	4%
<i>Groupe B</i>							
Aucun essai défini							

Note 1. — NC = niveau de contrôle,
NQA = niveau de qualité acceptable

Tableau 8 — Programme de contrôle périodique de la conformité de la qualité
Contrôle des groupes C et D

Essais de conformité de la qualité	Se référer à la CEI 874-1 Article ou paragraphe	Niveau d'assurance (voir note 1)											
		A				B				C			
		p	n	c	t	p	n	c	t	p	n	c	t
<i>Groupe C (périodique)</i>													
C1 – Perte d'insertion, etc	27.1									12	4	0	0
C2 – Efficacité du dispositif de rétention contre les efforts de traction exercés sur le câble (fiche seulement)	28.7.2									12	4	1	1
<i>Groupe D (périodique)</i>													
D1 – Endurance mécanique	30									36	4	1	
D2 – Vibrations – Chocs	28.2 28.11									36	4	1	1
D3 – Séquence climatique – Variations rapides de température	29.5 29.7									36	4	1	

Note. — p = périodicité (en mois);
n = effectif de l'échantillon;
c = critère d'acceptation du groupe (nombre de défectueux autorisé par groupe),
t = critère d'acceptation de la totalité (nombre de défectueux autorisé pour une combinaison de plusieurs groupes)

4. Spécification particulière cadre pour les connecteurs pour fibres et câbles optiques

4.1 Domaine d'application

La présente spécification particulière cadre établit un format normalisé à adopter pour la consignation des informations essentielles concernant ou affectant les paramètres opérationnels et les exigences d'assurance de la qualité de tous les composants de ce modèle de connecteur.

Table 7 — Lot-by-lot quality conformance inspection schedule
Group A and B inspection

Quality conformance tests	Refer to IEC 874-1 Clause or Sub-clause	Assessment level (see note 1)					
		A		B		C	
		IL	AQL	IL	AQL	IL	AQL
<i>Group A (lot-by-lot test)</i>							
A1 – Visual inspection	25					S3	4%
A2 – Dimensions	26					S3	4%
<i>Group B (lot-by-lot test)</i>							
No tests defined							

Note 1. — IL = inspection level;
AQL = acceptance quality level.

Table 8 — Periodic quality conformance inspection schedule
Group C and D inspection

Quality conformance tests	Refer to IEC 874-1 Clause or Sub-clause	Assessment level (see note 1)											
		A				B				C			
		p	n	c	t	p	n	c	t	p	n	c	t
<i>Group C (periodic)</i>													
C1 – Insertion loss, etc.	27.1									12	4	0	0
C2 – Effectiveness of clamping device against cable pulling (plug only)	28.7.2									12	4	1	1
<i>Group D (periodic)</i>													
D1 – Mechanical endurance	30									36	4	1	
D2 – Vibration – Shock	28.2 28.11									36	4	1	1
D3 – Climatic sequence – Rapid change in temperature	29.5 29.7									36	4	1	

Note 1. — p = periodicity (in months);
n = sample size;
c = group acceptance criterion (permitted number of defectives per group),
t = total acceptance criterion (permitted number of defectives for several groups combined).

4. Blank detail specification for connectors for optical fibres and cables

4.1 Scope

This blank detail specification prescribes the standard format to be adopted for stating the essential information relating to, or affecting, the operational parameters and quality assessment requirements for all components of this connector style.

4.2 Instructions pour remplir une spécification particulière

Des espaces sont prévus pour la consignation des informations essentielles dans cette spécification particulière cadre. Ces espaces sont repérés par des numéros entre crochets. Les informations à reporter dans ces espaces numérotés sont indiquées ci-dessous. Dans cette spécification particulière cadre, les espaces ne sont représentés qu'à titre d'exemple; en effet, ils changeront dans chaque spécification particulière en fonction de la quantité d'informations à consigner.

Toutefois, seuls les essais applicables à un modèle de connecteur défini doivent être insérés lors de l'élaboration de la spécification particulière correspondante.

<i>Numéro des espaces</i>	<i>Informations requises dans une spécification particulière</i>
[1]	Le ou les noms de l'organisation nationale sous l'autorité de laquelle la spécification particulière est préparée.
[2]	Le numéro CEI de la spécification particulière cadre CEI, suivi de CEI et du numéro attribué à la spécification particulière.
[3]	Les numéros et les dates de parution de la spécification générique et de la spécification intermédiaire CEI.
[4]	Le numéro national de la spécification particulière, la date de parution et toutes autres informations requises par le système national.
[5]	<i>Identification des composants</i> Introduire les détails suivants: - modèle: désignation du modèle de connecteur; - fonction: brève description du modèle du connecteur; - masse: valeur maximale.
[6]	<i>Particularités</i> Introduire les caractéristiques de classification telles qu'elles sont définies dans l'article 7 de la CEI 874-1 ou le document qui l'aura remplacé.
[7]	Introduire la référence au document international ou national approprié contenant le ou les dessins d'encombrement représentant les dimensions maximales de l'enveloppe de chaque modèle ainsi que toutes les dimensions nécessaires pour le montage. Les dessins d'encombrement, ainsi que les détails du perçage et du montage du panneau correspondant devront être représentés. En cas de variantes exigeant d'autres dimensions d'enveloppe, celles-ci seront énumérées sous forme de tableau.
[8]	Les informations relatives à chacune des variantes traitées dans la spécification particulière doivent comprendre: - les types (ou dimensions) de câbles et/ou fibres; - les variantes de protection en fonction de l'environnement; - les détails des variantes de brides de montage ayant des trous de montage soit taraudés soit lisses.
[9]	Consigner les informations relatives au connecteur de référence, s'il y a lieu.
[10]	Les données de référence des valeurs assignées et des caractéristiques du connecteur conformément aux conditions imposées doivent être listées. Tout écart par rapport aux exigences minimales mentionnées devra être clairement indiqué.

Les essais non applicables à un type de connecteur particulier ne doivent pas être énumérés ou doivent être suivis de la mention «N A» (non applicable).

4.2 Instructions for the completion of a detail specification

Spaces are provided for entering essential information in this blank detail specification. The spaces are identified by numbers between brackets. The contents of these numbered spaces are identified below. The spaces shown in this blank detail specification are only examples since they will vary from one detail specification to another, depending on the amount of information that is to be filled in.

However, only tests that are applicable to an individual connector style shall be entered when establishing the corresponding detail specification.

<i>Space number</i>	<i>Information required in a detail specification</i>
[1]	The name(s) of the national organization under whose authority the detail specification is drafted.
[2]	The IEC number of the IEC blank detail specification followed by "IEC" and the allotted number of the detail specification.
[3]	The reference numbers and dates of issue of the IEC generic and sectional specifications.
[4]	The national number of the detail specification, date of issue and any additional information required by the national system.
[5]	<i>Identification of components</i> Enter the following details: – style: the style designation of the connector; – function: a short description of the connector style; – mass: maximum value.
[6]	<i>Special features</i> Enter the classification characteristics as defined in Clause 7 of IEC 874-1 or its successor document.
[7]	Enter the reference to the appropriate international or national document containing the outline drawing(s) showing the maximum envelope dimensions of the relevant body and showing any dimensions necessary for mounting. The outline drawing and relevant panel piercing and mounting details shall be provided. Variants requiring alternative outline dimensions shall be listed in tabular form.
[8]	The information relevant to each of the variants covered by the detail specification shall include: – cable and/or fibre types (or sizes); – alternative environmental protective finishes; – details of alternative mounting flanges having either tapped or plain mounting holes.
[9]	Enter the information relevant to the reference connector if required.
[10]	Reference data for the ratings and characteristics of the connector in accordance with requirements shall be listed. Deviations from the minimum requirements listed shall be clearly indicated.

Non-applicable tests for a particular connector type shall either not be listed or be marked "N A" (non-applicable).

[11] Consigner les informations supplémentaires selon les exigences suivantes :

- marquage ;
- informations relatives aux commandes ;
- documents associés (autres que ceux déjà mentionnés) ;
- exigences pour les rapports certifiés de lots acceptés (voir CEI 874-1 et CEI QC 001002, paragraphe 14.2) ;
- modèles associables.

[12] Les essais applicables au contrôle de conformité de la qualité et à l'homologation selon la section deux de la CEI 874-1 seront consignés dans les espaces prévus, conformément à l'exemple donné.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60874-9:1990

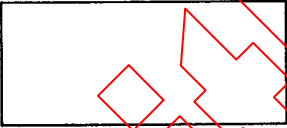
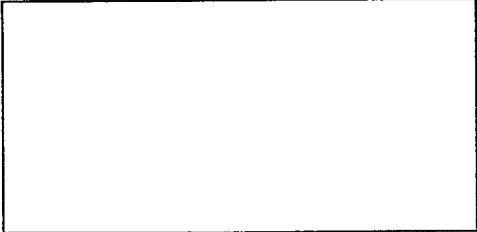
Withd2Wm

- [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 874-1 and QC 001002, Sub-clause 14.2);
 - structural similarity.
- [12] The applicable tests for quality conformance inspection and qualification approval shall be entered in the spaces provided in accordance with section two of IEC 874-1 and conforming to the examples given.

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60874-9:1990

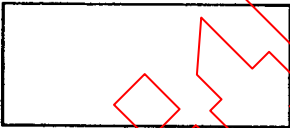
4.3 Format de la spécification particulière cadre

4.3.1 Dimensions et informations générales

[1]	[2] Page de. CEI																																
[3] COMPOSANT POUR FIBRE OPTIQUE DE QUALITÉ CONTRÔLÉE CONFORMÉMENT À: LA SPÉCIFICATION GÉNÉRIQUE. LA SPÉCIFICATION INTERMÉDIAIRE.	[4] Edition																																
[5] SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE CADRE POUR CONNECTEURS POUR FIBRES ET CÂBLES OPTIQUES TYPE: Modèle: Particularités: Fonction: Masse: (maximum) 																																	
[6] Classification: - Propriétés optiques - Structure: - Environnement:																																	
Avertissement: Il convient de prendre des précautions pour 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.																																	
[7] Contour des faces d'accouplement et du mécanisme de verrouillage  Figure 1 Tableau 1 <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Réf.</th> <th colspan="2">mm</th> <th colspan="2">in</th> <th rowspan="2">Notes</th> </tr> <tr> <th>Min.</th> <th>Max.</th> <th>Min.</th> <th>Max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>  Figure 2 Tableau 2 <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Réf.</th> <th colspan="2">mm</th> <th colspan="2">in</th> <th rowspan="2">Notes</th> </tr> <tr> <th>Min.</th> <th>Max.</th> <th>Min.</th> <th>Max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> Les dimensions maximales d'enveloppe sont conformes à		Réf.	mm		in		Notes	Min.	Max.	Min.	Max.							Réf.	mm		in		Notes	Min.	Max.	Min.	Max.						
Réf.	mm		in		Notes																												
	Min.	Max.	Min.	Max.																													
Réf.	mm		in		Notes																												
	Min.	Max.	Min.	Max.																													
[8] Variantes (dimensions et tableau correspondant)  Figure 3 Tableau 3 <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Réf.</th> <th colspan="2">mm</th> <th colspan="2">in</th> <th rowspan="2">Notes</th> </tr> <tr> <th>Min.</th> <th>Max.</th> <th>Min.</th> <th>Max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Réf.	mm		in		Notes	Min.	Max.	Min.	Max.																						
Réf.	mm		in		Notes																												
	Min.	Max.	Min.	Max.																													

4.3 Blank detail specification format

4.3.1 Dimensions and general information

[1]	[2] Page of IEC																																
[3] FIBRE OPTIC COMPONENT OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH: GENERIC SPECIFICATION SECTIONAL SPECIFICATION	[4] Issue																																
[5] BLANK DETAIL SPECIFICATION FOR CONNECTORS FOR OPTICAL FIBRES AND CABLES TYPE: Style: Special features: Function: Mass: (maximum)																																	
[6] Classification: - Optical properties - Structure: - Environmental:																																	
Warning: Care should be taken when handling small diameter optical fibre to prevent it puncturing the skin especially in the eye area. Direct viewing of the end 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.																																	
[7] Outline of the mating faces and fastening mechanism  Figure 1  Figure 2 Table 1 <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Ref.</th> <th colspan="2">mm</th> <th colspan="2">in</th> <th rowspan="2">Notes</th> </tr> <tr> <th>Min.</th> <th>Max.</th> <th>Min.</th> <th>Max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> Table 2 <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Ref.</th> <th colspan="2">mm</th> <th colspan="2">in</th> <th rowspan="2">Notes</th> </tr> <tr> <th>Min.</th> <th>Max.</th> <th>Min.</th> <th>Max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Ref.	mm		in		Notes	Min.	Max.	Min.	Max.							Ref.	mm		in		Notes	Min.	Max.	Min.	Max.						
Ref.	mm		in		Notes																												
	Min.	Max.	Min.	Max.																													
Ref.	mm		in		Notes																												
	Min.	Max.	Min.	Max.																													

[9] Connecteur de référence

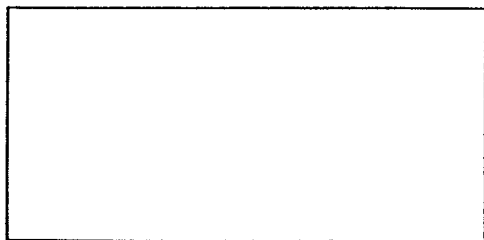


Figure 4

Par exemple: fiche
(dimensions indiquées dans le tableau 4)

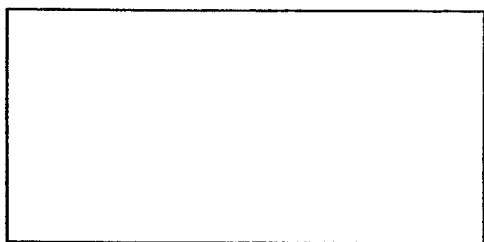


Figure 5

Par exemple: raccord
(dimensions indiquées dans le tableau 5)

Tableau 4

Réf.	mm		in		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	

Notes 1. —
2. —
3. —

Tableau 5

Réf.	mm		in		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	

Notes 1. —
2. —
3. —

IEC NORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 874-9:1990

[9] Reference connector

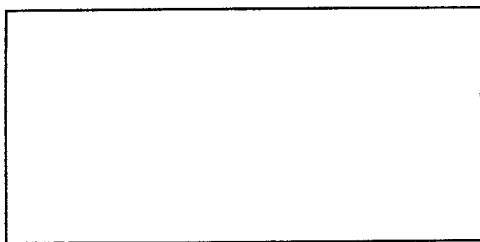


Figure 4

e.g. plug
(dimensions given in Table 4)

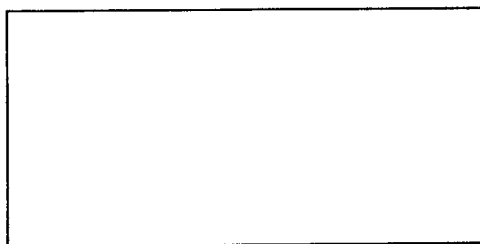


Figure 5

e.g. adaptor
(dimensions given in Table 5)

Table 4

Ref.	mm		in		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	

Notes 1. —
2. —
3. —

Table 5

Ref.	mm		in		Notes
	Min	Max.	Min.	Max.	

Notes 1. —
2. —
3. —

IEC NORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60874-9:1990

4.3.2 Valeurs assignées et caractéristiques

[10] Valeurs assignées et caractéristiques	Se référer à la CEI 874-1 Article ou paragraphe	Niveau d'assurance			Exigences	D ou ND*
		A	B	C		
Généralités						
<i>Examen visuel</i>	25					
<i>Dimensions</i>	26				Seules les valeurs assignées et les caractéristiques d'essai applicables doivent être indiquées	
- Cylindrique: diamètre extérieur, méthode n° ...	26.1					
- Cylindrique: diamètre intérieur, méthode n° ...	26.2					
- Rectangulaire: dimensions extérieures, méthode n° ...	26.3					
- Rectangulaire: dimensions intérieures, méthode n° ...	26.4					
- Autres dimensions: méthode de mesure ...	26.5					
Optique						
<i>Perte d'insertion</i>	27.1				Lettres attribuées arbitrairement Seules les valeurs assignées et les caractéristiques d'essai applicables doivent être indiquées	
- Méthode n° ... - Type de fibre - Longueur de fibre L - Longueur de fibre L1 - Longueur de fibre L2 - Liaison temporaire TJ - Conditions d'injection - Jeu de connecteurs de référence						
Mécanique						
<i>Efficacité du dispositif de rétention contre les efforts de traction exercés sur le câble</i>	28.7.2				Seules les valeurs assignées et les caractéristiques d'essai applicables doivent être indiquées	
- Type de fibre/câble à utiliser - Valeur de la force de traction - Point d'application de la force, par exemple distance de la sortie du câble du connecteur - Durée et méthode d'application de la force de traction - Dérogations à la procédure d'essai normalisée - Mesures finales						
<i>Vibrations</i>	28.2					
- Type de fibre/câble à utiliser - Longueur de fibre/câble - Supports et ancrage de câble - Gamme de fréquences des vibrations - Durée de l'essai en vibrations - Méthode de mesure - Exigences optiques/mécaniques pendant/après l'essai - Dérogations à la procédure d'essai normalisée - Mesures finales						

*D = destructif ND = non destructif

4.3.2 Ratings and characteristics

[10] Ratings and characteristics	Refer to IEC 874-1 Clause or Sub-clause	Assessment level			Requirements	D or ND*
		A	B	C		
General						
<i>Visual inspection</i>	25					
<i>Dimensions</i>	26				Enter test ratings and characteristics only when applicable	
- Cylindrical: outside diameter method No. ...	26.1					
- Cylindrical: inside diameter method No. ...	26.2					
- Rectangular: external dimensions method No. ...	26.3					
- Rectangular: internal dimensions method No. ...	26.4					
- Other dimensions: measurement method No. ...	26.5					
Optical						
<i>Insertion loss</i>	27.1				Arbitrary assigned letters Enter test ratings and characteristics only when applicable	
- Method No. ... - Fibre type - Fibre length L - Fibre length L1 - Fibre length L2 - Temporary joint TJ - Launch conditions - Reference connector set						
Mechanical						
<i>Effectiveness of clamping device against cable pulling</i>	28.1.2				Enter test ratings and characteristics only when applicable	
- Fibre/cable type to be used - Value of the tensile force - Point of application of the force, e.g., distance from cable outlet of the connector - Duration and method of application of the tensile force - Deviations from standard test procedure - Final measurements						
<i>Vibration</i>	28.2					
- Fibre/cable type to be used - Fibre/cable length - Cable supports and anchorage - Vibration frequency range - Vibration endurance duration - Measurement method - Optical/mechanical performance requirements during/after testing - Deviations from standard test procedure - Final measurements						

*D = destructive ND = non-destructive

[illegible]

* D = destructive ND = non-destructive

4.3.3 Informations supplémentaires

[11]	Informations supplémentaires
Marquage du composant: Numéro de pièce du fabricant. Marque d'identité du fabricant. Code de date de fabrication. Marquage complémentaire: Marquage de l'emballage du composant: Désignation du type CEI Numéro de pièce du fabricant Marque d'identité du fabricant. Code de date de fabrication Numéro de référence du «rapport certifié de lots acceptés». Code d'identification d'usine du fabricant Marquage complémentaire' Documents associés. Rapports certifiés de lots acceptés:	

4.3.4 Programme d'essais

[12] Le programme d'essais pour l'homologation par la procédure de l'échantillon fixe est donné dans le tableau 6. Le programme d'essais pour le contrôle de la conformité de la qualité, selon les procédures lot par lot et périodique, est donné dans les tableaux 8 et 9.

4.3.3 *Supplementary information*

[11]	Supplementary information
	Component marking: - Manufacturer's part number - Manufacturer's identity mark. - Manufacturing date code. - Additional marking: Component package marking: - IEC type designation: - Manufacturer's part number - Manufacturer's identity mark - Manufacturing date code. "Certified record of released lots" reference number - Manufacturer's factory identification code. - Additional marking: Related documents: Certified records of released lots:

4.3.4 *Test schedule*

[12] The test schedule for qualification approval by the fixed sample procedure is given in Table 6. The test schedules for quality conformance inspection by the lot-by-lot and periodic inspection procedures are given in Tables 7 and 8.
--

ANNEXES

Exemples de spécifications particulières

Annexe A: Exemple de spécification particulière pour une fiche

Annexe B: Exemple de spécification particulière pour un raccord

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60874-9:1990

Withd2Wm

ANNEXES

Examples of detail specifications

Annex A: Example of detail specification for a plug

Annex B: Example of detail specification for an adaptor

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60874-9:1990

Withd 2024/11/20

ANNEXE A

EXEMPLE DE SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE POUR UNE FICHE

IECNORM.COM :: Click to view the full PDF of IEC 60874-9:1990

Withd2Wm

ANNEX A

EXAMPLE OF DETAIL SPECIFICATION FOR A PLUG

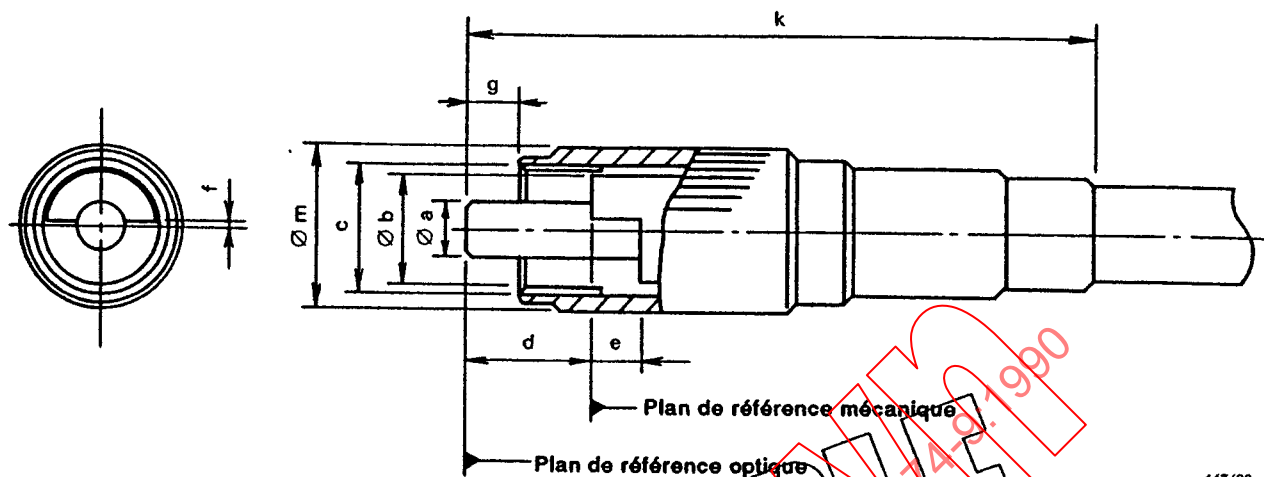
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60874-9:1990

Withdrawn

[1] Japon	[2] CEI XX YY OF-2/P
[3] COMPOSANT POUR FIBRE OPTIQUE DE QUALITÉ CONTRÔLÉE CONFORMÉMENT À: LA SPÉCIFICATION GÉNÉRIQUE CEI 874-1 (1987) LA SPÉCIFICATION INTERMÉDIAIRE: CEI 874-9 (1990)	[4] Edition
[5] SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE POUR DES CONNECTEURS POUR FIBRES ET CÂBLES OPTIQUES TYPE OF-2 Modèle: Fiche OF-2 Fonction: Connecteur monovoie, à accouplement par vis, pour fibres multimodales avec gaine de 125 µm de diamètre Masse: 3 g (max.) Particularités: faible poids, petite taille	
[6] Classification: - Propriétés optiques: Perte d'insertion $a_c \leq 1$ dB (mesurée avec deux fibres identiques de type A1 dans des conditions d'injection EMD [à l'équilibre des modes]) - Environnement: 25/70/4 (connecteur de base). Dans la pratique, ces valeurs peuvent être influencées par la fibre et le câble utilisés.	
<i>Avertissement:</i> Il convient de prendre des précautions pour 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.	

[1] Japan	[2] IEC XX YY OF-2/P
[3] FIBRE OPTIC COMPONENT OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH: GENERIC SPECIFICATION: IEC 874-1 (1987) SECTIONAL SPECIFICATION: IEC 874-9 (1990)	[4] Issue
[5] DETAIL SPECIFICATION FOR CONNECTORS FOR OPTICAL FIBRES AND CABLES TYPE OF-2 Style: OF-2 plug Function: Single path, screw coupling connector for multimode fibres with 125 µm clad diameter Mass: 3 g (max.) Special features: Light weight, small size	
[6] Classification: - Optical properties: Insertion loss $a_c \leq 1$ dB (measured with two identical A1 type fibres at EMD [Equilibrium Mode Distribution] launch conditions) - Environmental: 25/70/4 (basic connector). In practice, these values depend on fibre and cable performance.	
Warning: Care should be taken when handling small diameter optical fibre to prevent it puncturing the skin, especially in the eye area. Direct viewing of the end 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.	

[7] Contour des faces d'accouplement et du mécanisme de verrouillage
(Dimensions originales selon le système métrique)



447/90

Figure A1 — Fiche (dimensions indiquées dans le tableau A1)

Réf.	mm		in		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	
ø a	1,997	1,999	0,078 622	0,078 701	Diamètre extérieur circonscrit
ø b		4,2		0,165	2
c			M5 × 0,5		1
d	4	4,3	0,157	0,169	
e	1,95	2,05	0,0768	0,0807	
f		0,1		0,0039	2
g		1,5		0,059	2
k		22		0,866	2
ø m		6		0,236	2

Notes 1. — M5 × 0,5 indique un filetage métrique d'un diamètre nominal de 5 mm (0,197 in) et un pas de vis de 0,5 mm (0,0197 in).

2. — Les valeurs données sont nominales.

[7] Outline of the mating faces and fastening mechanism
(Original dimensions are metric)

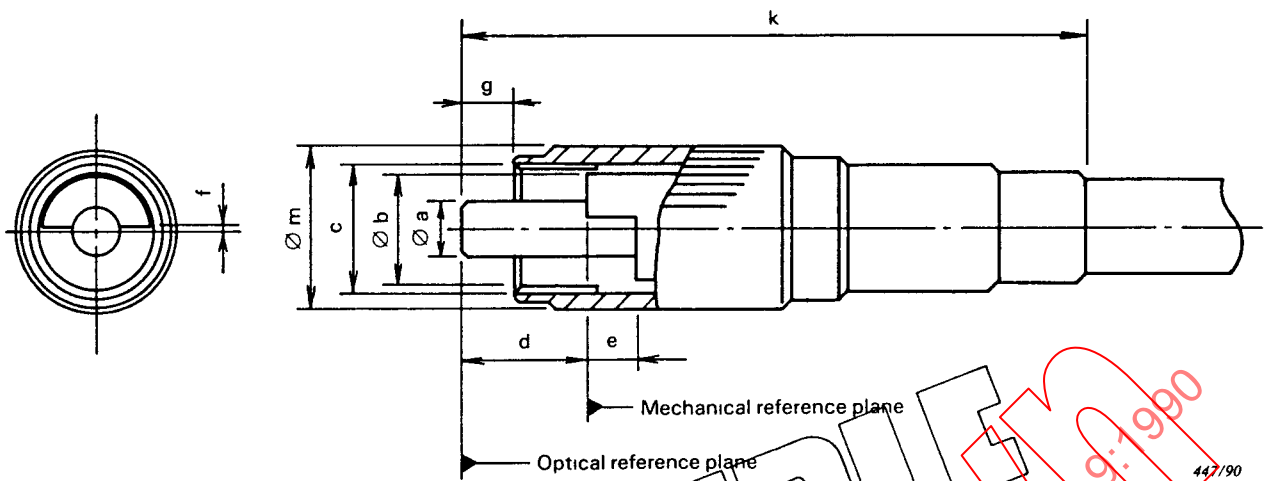


Figure A1 — Plug (dimensions given in Table A1)

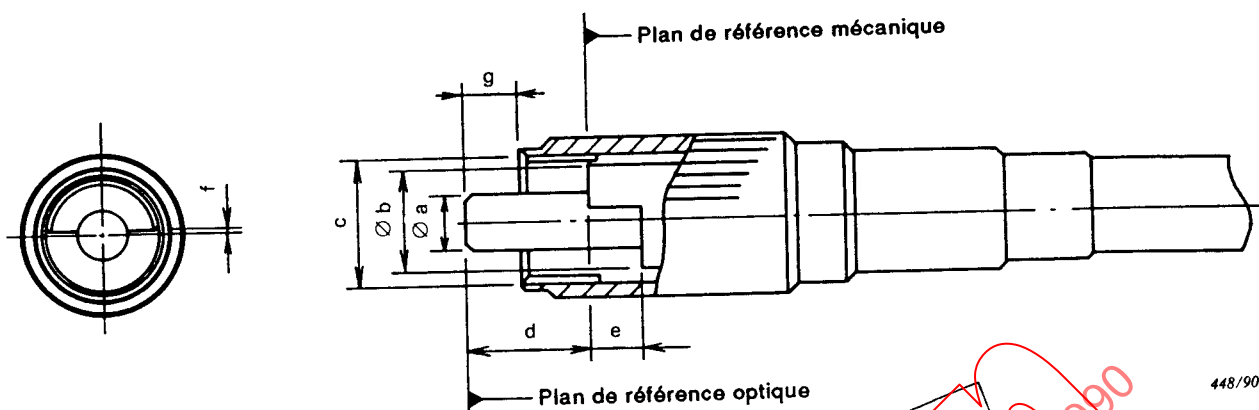
Table A1

Ref.	mm		in		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	
ϕa	1,997	1,999	0,078 622	0,078 701	Circumscribed outside diameter
ϕb	4,2		0,165		2
c		M5 $\times$ 0,5			1
d	4	4,3	0,157	0,169	
e	1,95	2,05	0,0768	0,0807	
f	0,1		0,0039		2
g	1,5		0,059		2
k	22		0,866		2
ϕm	6		0,236		2

Notes 1. — M5 $\times$ 0,5 indicates metric screw thread with nominal diameter 5 mm (0,197 in) and pitch 0,5 mm (0,0197 in)

2. — Values given are nominal

[8] Connecteur de référence (fiche)
(Dimensions originales selon le système métrique)



448/90

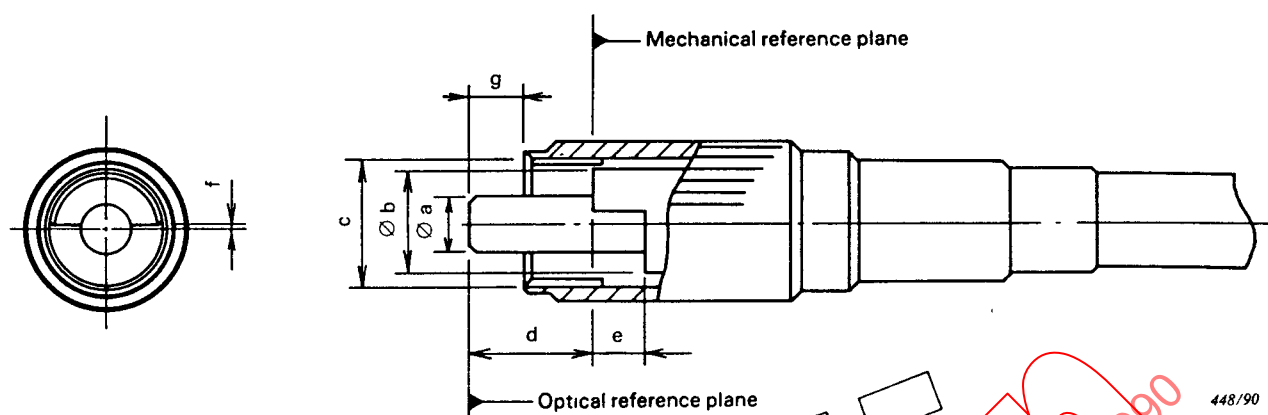
Figure A2 — Fiche (dimensions indiquées dans le tableau A2)

Réf	mm		in		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	
$\varnothing a$	1,998	1,999	0,078 661	0,078 701	Diamètre extérieur circonscrit
$\varnothing b$	4,2		0,165		2
c		M5 × 0,5			1
d	4	4,3	0,157	0,169	
e	1,95	2,05	0,0768	0,0807	
f	0,1		0,0039		2
g	1,5		0,059		2

Notes 1. — M5 × 0,5 indique un filetage métrique d'un diamètre nominal de 5 mm (0,197 in) et un pas de vis de 0,5 mm (0,0197 in).

2. — Les valeurs données sont nominales.

[8] Reference connector (plug)
(Original dimensions are metric)



448/90

Figure A2 — Plug (dimensions given in Table A2)

Ref.	mm		in		Notes
	Min	Max	Min	Max	
$\varnothing a$	1,998	1,999	0,078661	0,078701	Circumscribed outside diameter
$\varnothing b$	4,2	4,3	0,165	0,169	2
c	M5 × 0,5				1
d	4	4,3	0,157	0,169	
e	1,95	2,05	0,0768	0,0807	
f	0,1		0,0039		2
g	1,5		0,059		2

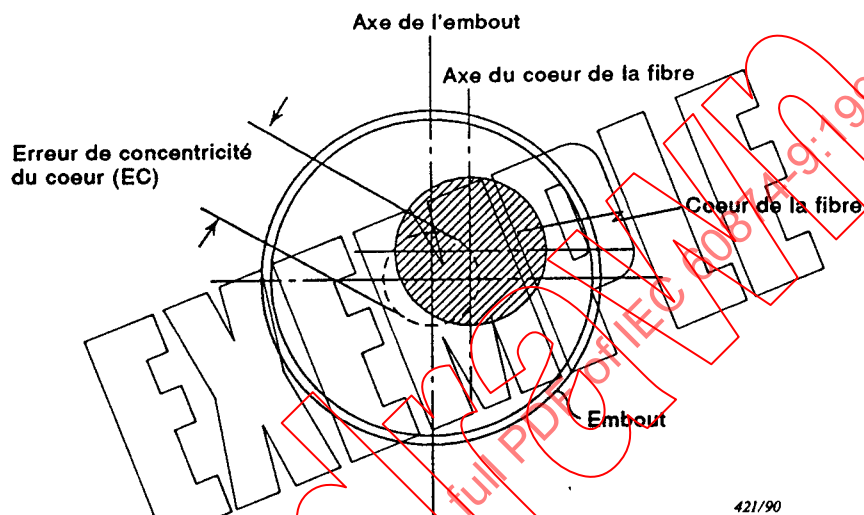
Notes 1. — M5 × 0,5 indicates metric screw thread with nominal diameter 5 mm (0,197 in) and pitch 0,5 mm (0,0197 in)

2. — Values given are nominal.

[9] Connecteur de référence

Les dimensions des faces d'accouplement de la fiche des connecteurs de référence sont les mêmes que celles du connecteur indiqué à la figure A2. Les exigences supplémentaires suivantes devront être satisfaites pour ce qui concerne les spécifications de tolérance sur l'alignement du cœur de la fibre. Les connecteurs de référence sont sélectionnés parmi des échantillons qui ont satisfait à toutes les exigences de cette spécification et qui répondent en plus aux critères supplémentaires suivants:

Définition 1:



Définition 2:

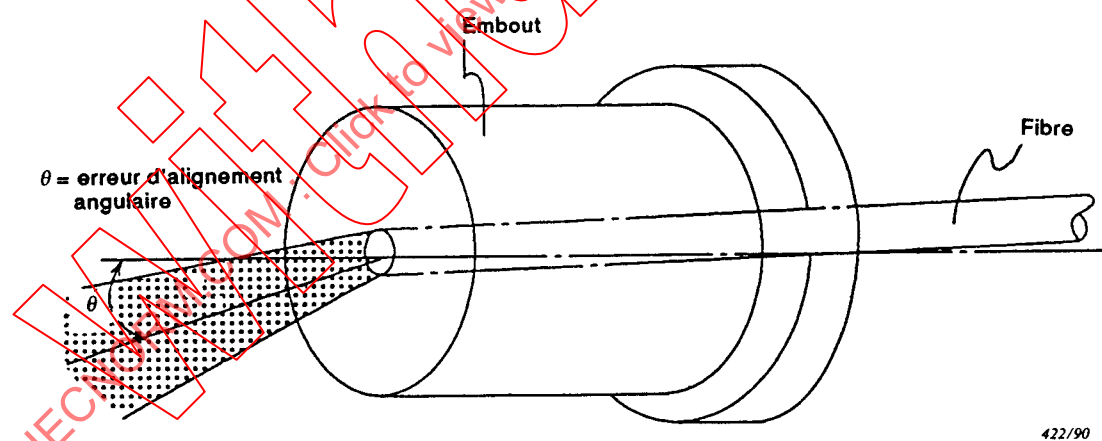


Figure A3 — Spécification du connecteur de référence

Tableau A3

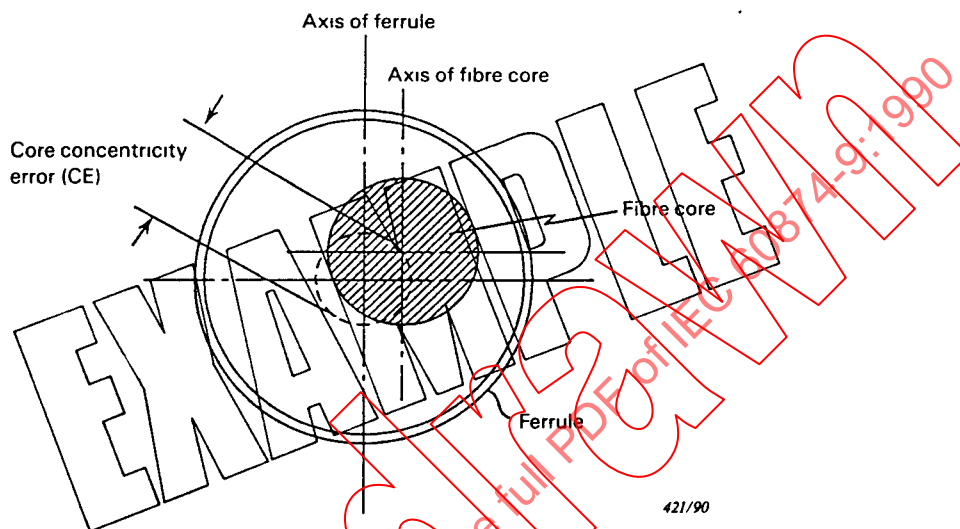
Diamètre du cœur (μm)	Erreur de concentricité du cœur (μm)	Erreur d'alignement angulaire (°)
50 ± 1	$EC < 2$	$\theta < 0,5$

Les méthodes de mesure des deux définitions dans la figure A3 ci-dessus sont indiquées dans les pages suivantes

[9] Reference connector

The mating face dimensions of reference connectors are the same as those for the connector shown in Figure A2. The following additional requirements shall be met regarding fibre core alignment tolerance specifications. Reference connectors shall be selected from units which have met all the requirements of this specification plus the following additional criteria:

Definition 1:



Definition 2:

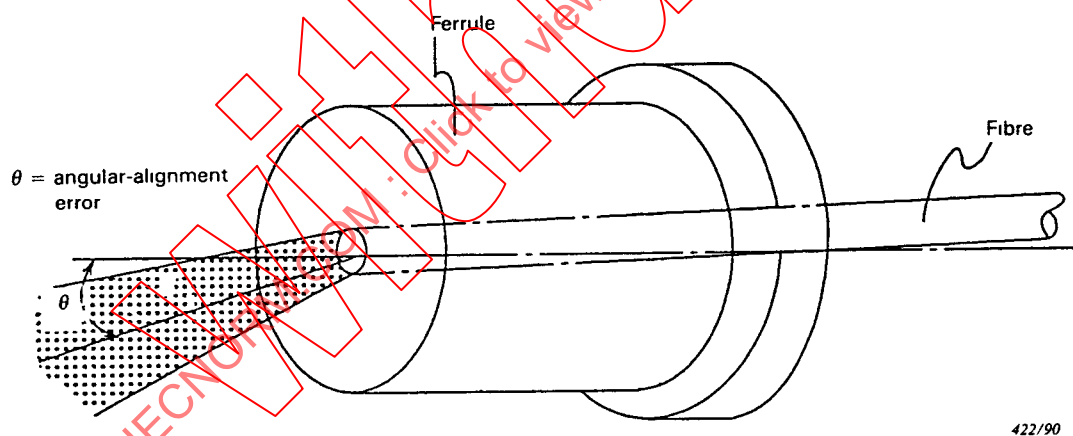


Figure A3 — Specification of reference connector

Table A3

Fibre core diameter (μm)	Core concentricity error (μm)	Angular-alignment error (°)
50 ± 1	$CE < 2$	$\theta < 0,5$

The measuring methods of the two definitions shown in Figure A3 are described on the following pages.

MÉTHODES DE MESURE

[9] Méthodes de mesure pour connecteur de référence

A1 Méthode de mesure de l'erreur de concentricité

A1.1 Généralités

La mesure de l'erreur de concentricité, qui est égale au double de la distance entre le centre du cœur de la fibre et l'axe de l'embout (comme indiqué sur la figure A4), peut être effectuée selon deux méthodes, à savoir :

- méthode prenant pour référence la surface de l'embout: méthode 1;
- méthode prenant pour référence le centre du cœur de la fibre: méthode 2.

A1.2 Méthode 1

A1.2.1 Appareillage

La figure A5 représente l'appareillage utilisé pour cette méthode, et qui permet d'observer l'extrémité de l'embout grossie au moyen d'un microscope et d'une caméra de télévision. Le cœur de la fibre est éclairé par la lampe, le reste de la fibre étant éclairé par la source lumineuse du microscope.

A1.2.2 Procédure

- 1) L'embout est tout d'abord placé dans une rainure en V*, puis est positionné, au moyen d'un micromanipulateur, au centre de la cible circulaire tracée sur l'écran.
- 2) L'embout est ensuite tourné de 180° à l'intérieur de la rainure en V.
- 3) On mesure enfin le déplacement maximal de l'image du cœur.

A1.2.3 Calcul

L'erreur de concentricité du cœur est égale au déplacement maximal de l'image du cœur, comme indiqué sur la figure A5.

A1.3 Méthode 2

A1.3.1 Appareillage

Un instrument de mesure de précision de la rondeur, auquel on a fait subir quelques modifications, est utilisé pour la mesure de la concentricité. Le cœur de la fibre est éclairé par la lampe, le reste de la fibre étant éclairé par la source lumineuse du microscope.

A1.3.2 Procédure

- 1) L'embout est tout d'abord placé au centre de la table X-Y fixée sur l'instrument de mesure de la rondeur, comme indiqué sur la figure A6.
- 2) Par manipulation de la table X-Y, la position de l'embout est réglée de telle sorte que le cœur de la fibre soit exactement au centre de l'axe de rotation de l'instrument.
- 3) Le capteur de l'instrument de mesure de la rondeur est mis en contact avec la surface extérieure de l'embout, de façon à mesurer l'axe de rotation extérieur.

* D'après l'ISO 2538, l'angle préférentiel pour la rainure en V est de 108°, si cela convient

MEASURING METHODS

[9] Measuring methods of reference connector

A1 Concentricity error measuring methods

A1.1 General

The measurement of the core concentricity error is defined by the double distance between the fibre core centre and the ferrule axis, as shown in Figure A4. There are two methods of measurement as follows:

- ferrule surface reference method: Method 1;
- core centre reference method: Method 2.

A1.2 Method 1

A1.2.1 Apparatus

Figure A5 shows the apparatus for this method, in which the ferrule end-face is viewed with magnification using a microscope and a TV camera. The fibre core is illuminated by the lamp, and the remainder of the fibre is illuminated by the light source of the microscope.

A1.2.2 Procedure

- 1) First, the ferrule is placed in a vee groove*. With the aid of the micromanipulator, the ferrule is positioned in the centre of the target circle drawn on the screen.
- 2) Next, the ferrule is rotated through 180° inside the vee groove.
- 3) The maximum displacement of the core image is then read.

A1.2.3 Calculation

The core concentricity error is obtained directly from the maximum displacement of the core image as shown in Figure A5.

A1.3 Method 2

A1.3.1 Apparatus

An accurate roundness measuring instrument is applied with several modifications for measuring the concentricity. The core is illuminated by the lamp, and the remainder of the fibre is illuminated by the light source of the microscope.

A1.3.2 Procedure

- 1) First, the ferrule is placed in a centre of the X-Y table held on a roundness measuring instrument as shown in Figure A6.
- 2) By manipulation of the X-Y table, the ferrule position is adjusted so that the fibre core is set exactly at the centre of the instrument rotation axis.
- 3) Through these processes, the pick-up of the roundness instrument is touched to the ferrule outer surface so as to measure the outer rotation axis.

*According to ISO Standard 2538, the preferred angle for the vee groove is 108°, where appropriate.

A1.3.3 Calcul

Lorsque l'erreur de concentricité n'est pas égale à zéro, le centre de l'axe de rotation de l'instrument, qui est également le centre du cœur O_c , ne coïncide pas avec le centre de la surface extérieure de l'embout, comme représenté à la figure A6.

Dans ce cas, on obtient l'erreur de concentricité par lecture directe de la déviation du capteur de l'instrument quand la table X-Y tourne, ce qui revient à soustraire la distance minimale C_2 de la distance maximale C_1 .

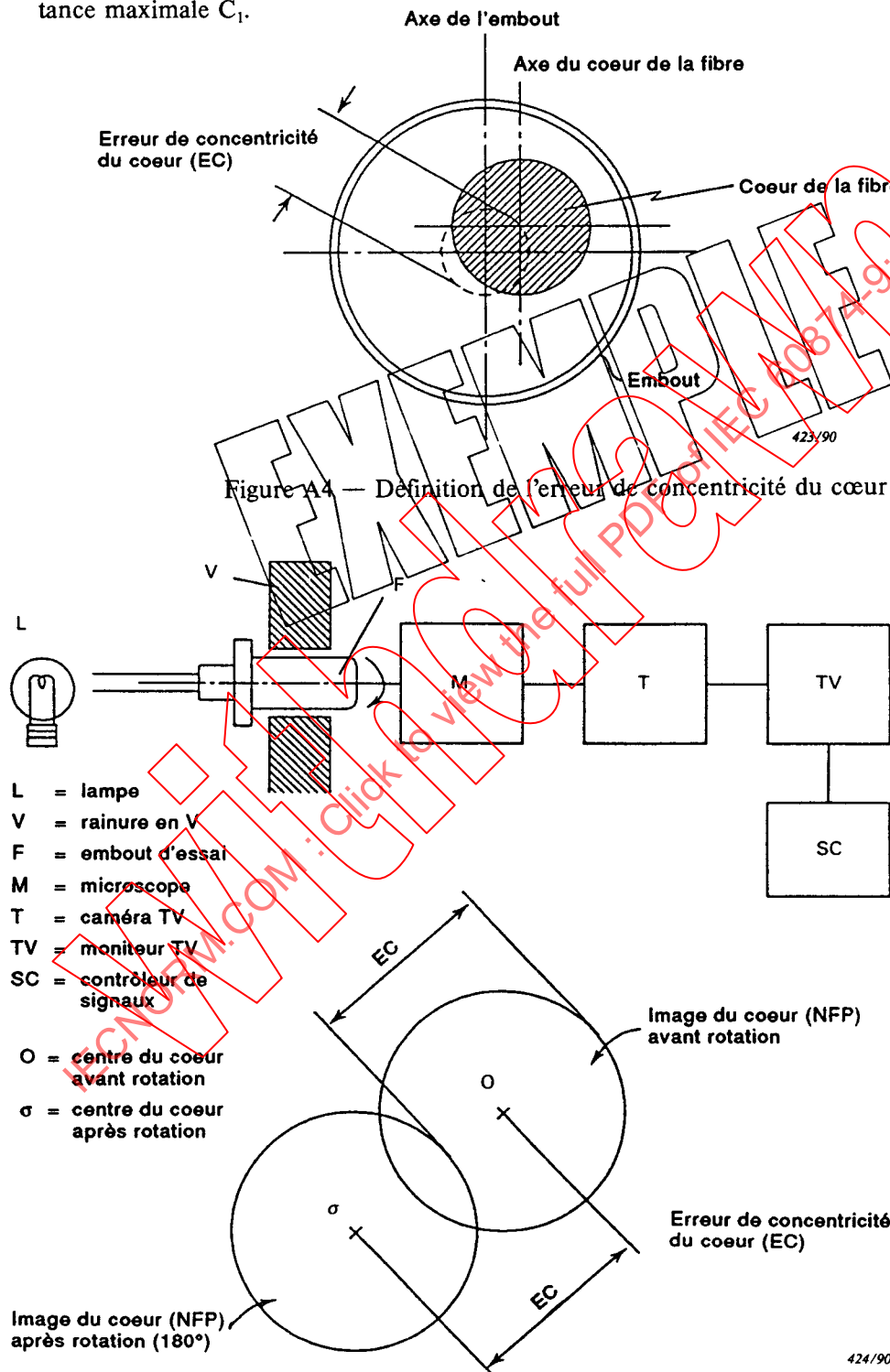


Figure A5 — Exemple de montage pour mesurer l'erreur de concentricité du cœur (méthode 1)

A1.3.3 Calculation

When the concentricity error is not zero, the centre of rotation axis of the instrument, and the centre of the core O_c , do not fall in line with the centre of the ferrule outer surface as shown in Figure A6.

In such a case, the concentricity error is obtained by directly reading the total indicated runout of the pick-up when the X-Y table rotates; namely, subtracting the minimum distance, C_2 , from the maximum distance, C_1 .

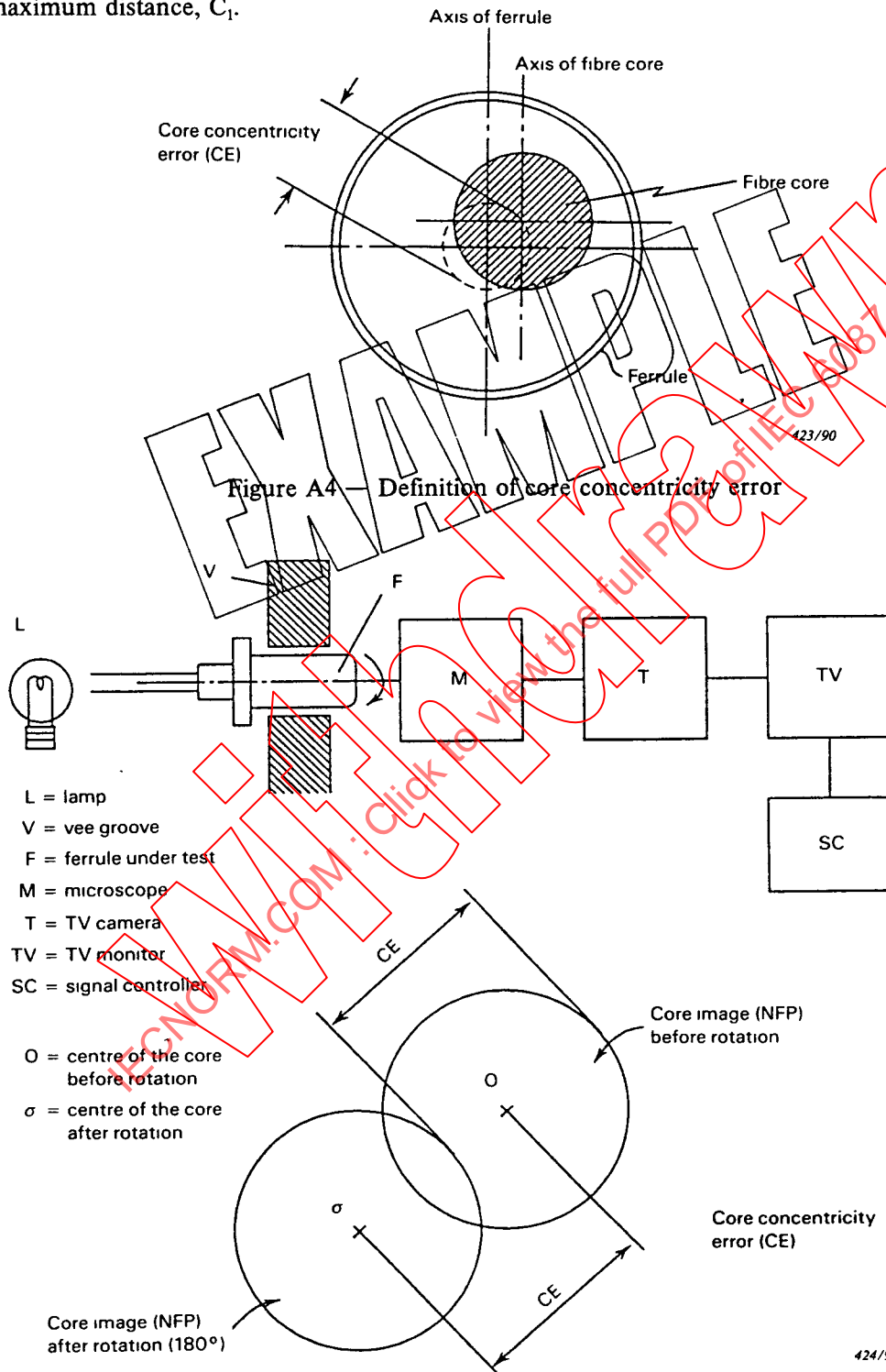
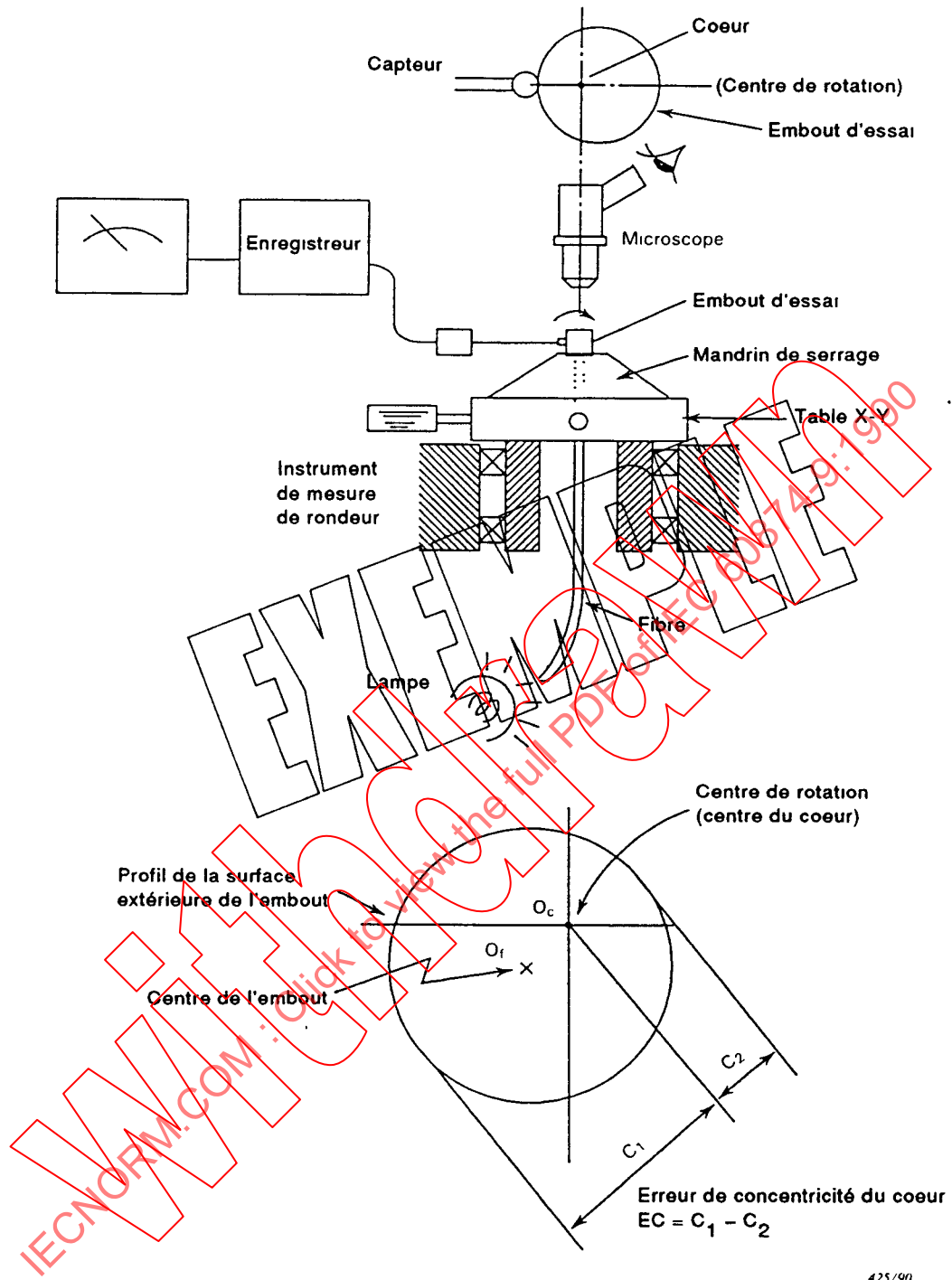
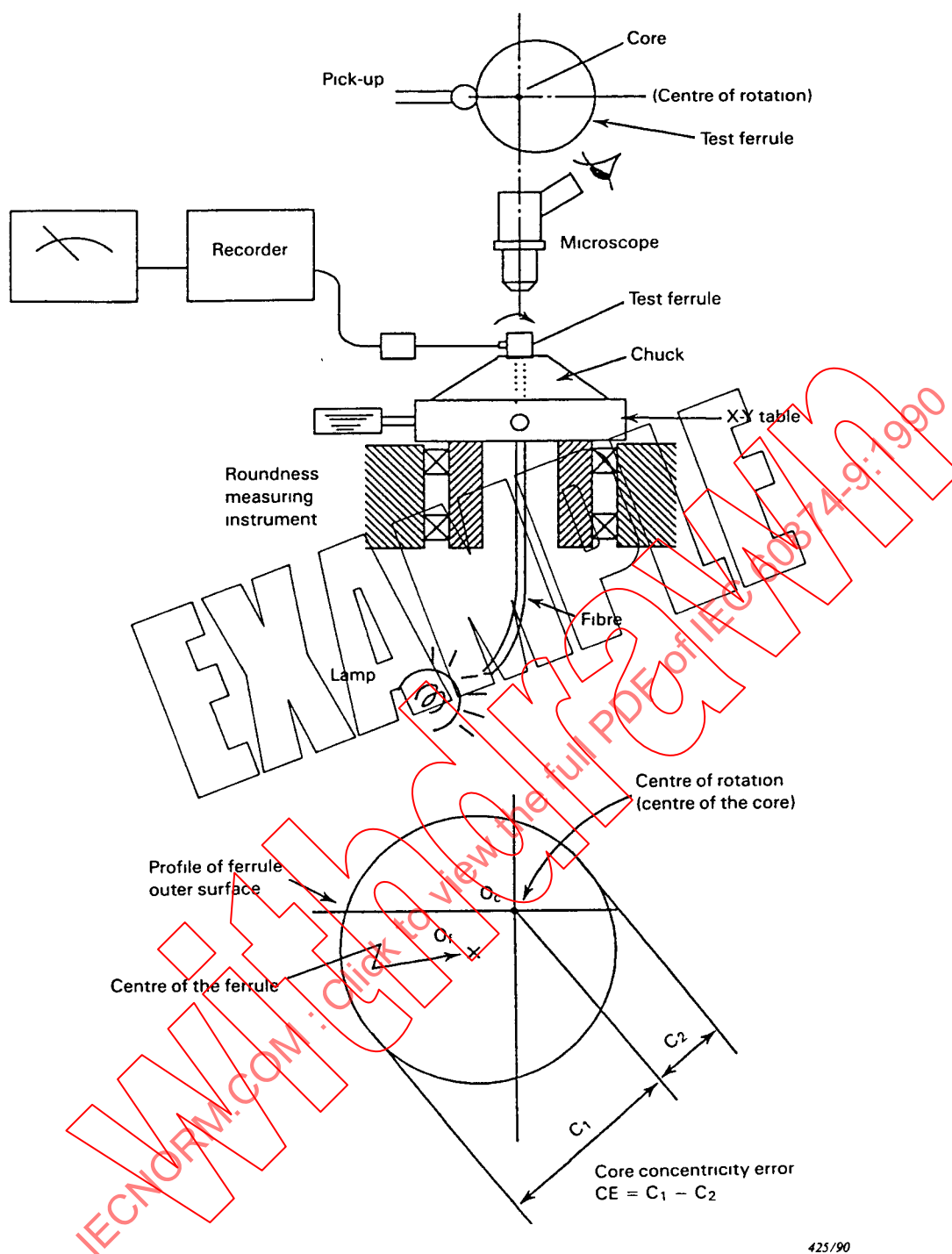


Figure A5 — Example of set-up for core concentricity error measurement (Method 1)



425/90

Figure A6 — Exemple de montage pour mesurer l'erreur de concentricité (méthode 2)



425/90

Figure A6 — Example of set-up for core concentricity error measurement (Method 2)

A2 Méthode de mesure de l'erreur d'alignement angulaire

A2.1 Généralités

L'erreur d'alignement angulaire est déterminée d'après la déviation de la zone d'énergie lumineuse observée en champ lointain durant la rotation de l'embout autour de l'axe, en supposant que l'écart de la face terminale de l'embout et l'écart de l'axe de la fibre sont inclus dans θ (voir figure A7).

A2.1.1 Méthode

A2.1.2 Appareillage

L'appareillage d'essai utilisé est représentée à la figure A8. L'embout à essayer est positionné dans un manchon (ou une rainure en V).

A2.1.3 Procédure

- 1) La lumière est envoyée dans la fibre et ressort par l'autre extrémité de la fibre, contenue dans l'embout, pour être projetée sur l'écran.
- 2) L'embout est ensuite progressivement tourné de 360° à l'intérieur du manchon et la zone décrit un cercle le long de la cible circulaire tracée sur l'écran.
- 3) Déterminer le rayon r (r_1 ou r_2) du lieu circulaire du point de balayage de la zone d'énergie.

A2.1.4 Calcul

L'erreur d'alignement angulaire θ est calculée d'après le rayon r (r_1 ou r_2) et la distance l (l_1 or l_2) entre l'extrémité de l'embout et l'écran. Les détails sur les paramètres de mesure sont indiqués dans la figure A9.

Cas A: il n'y a pas d'erreur de concentricité entre le cœur et le diamètre extérieur de l'embout ($X = 0$):

$$\theta = \tan^{-1}(r_1/l_1) = \tan^{-1}(r_2/l_2), \quad \theta = \phi_1 = \phi_2$$

Cas B: il y a une erreur de concentricité entre le cœur et le diamètre extérieur de l'embout ($X \neq 0$):

$$\theta = \tan^{-1} \left\{ (r_1 - X) / l_1 \right\}$$

$$\theta = \tan^{-1} \left\{ (r_2 - X) / l_2 \right\}$$

$$\theta = \tan^{-1} \left\{ (r_2 - r_1) / (l_2 - l_1) \right\}$$

où:

$\tan \phi_1 = r_1 / l_1$, $\tan \phi_2 = r_2 / l_2$, X est une erreur de concentricité du cœur

A2 Angular-alignment error measuring method

A2.1 General

The angular-alignment error is evaluated by the deviation in the far field spot pattern during the ferrule rotation around the axis on the assumption that both ferrule end-face tilt and fibre-axis tilt are included in θ (see Figure A7).

A2.1.1 Method

A2.1.2 Apparatus

The experimental apparatus used is shown in Figure A8. The ferrule under test is set in the sleeve (or vee groove).

A2.1.3 Procedure

- 1) Light is injected into the fibre and the light from the end-face of the fibre, contained in the ferrule, is displayed on the screen.
- 2) Next, the ferrule is rotated 360° inside the sleeve. The spot pattern traces concentrically along a target circle drawn on the screen.
- 3) The radius of the circular locus r (r_1 or r_2) of the spot pattern is then found.

A2.1.4 Calculation

The angular-alignment error, θ , is calculated from the radius, r (r_1 or r_2), and the distance, l (l_1 or l_2), between the ferrule end-face and the screen. Details of measuring parameters are shown in Figure A9.

Case A: there is no core-to-ferrule outside diameter concentricity error ($X = 0$):

$$\theta = \tan^{-1}(r_1/l_1) = \tan^{-1}(r_2/l_2), \quad \theta = \phi_1 = \phi_2$$

Case B: there is a core-to-ferrule outside diameter concentricity error ($X \neq 0$):

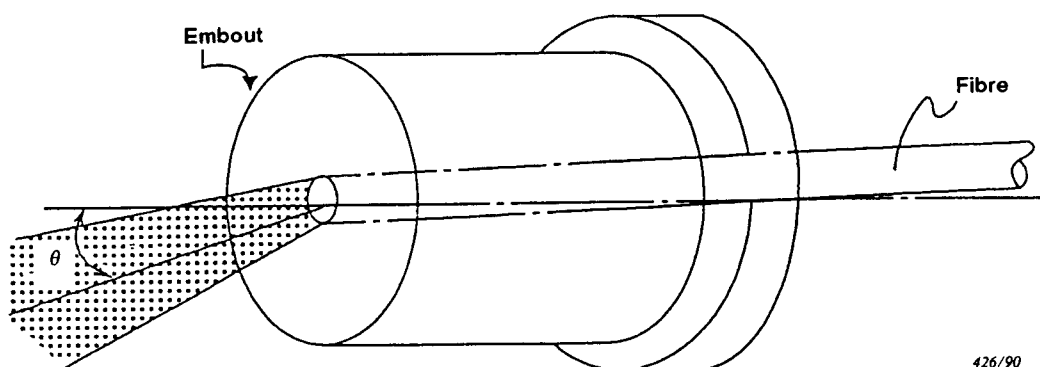
$$\theta = \tan^{-1} \left\{ (r_1 - X) / l_1 \right\}$$

$$\theta = \tan^{-1} \left\{ (r_2 - X) / l_2 \right\}$$

$$\theta = \tan^{-1} \left\{ (r_2 - r_1) / (l_2 - l_1) \right\}$$

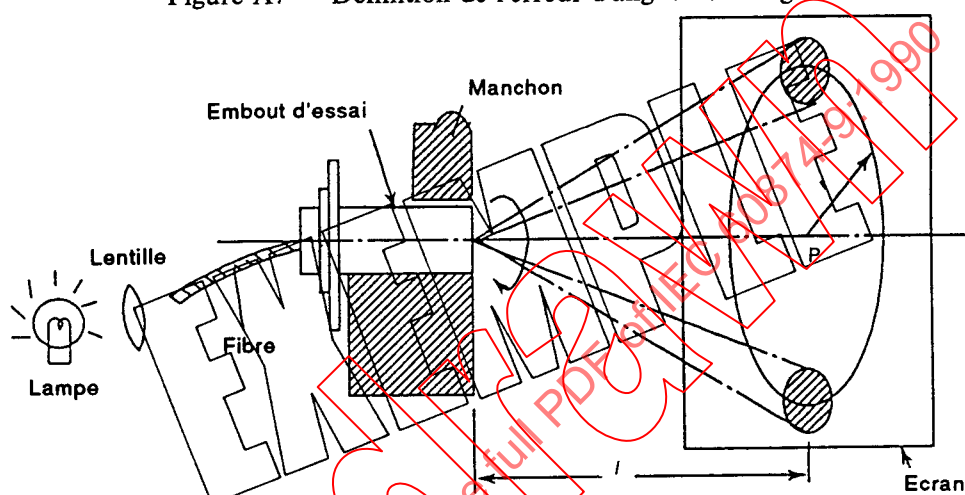
where:

$\tan \phi_1 = r_1 / l_1$, $\tan \phi_2 = r_2 / l_2$, X is a core concentricity error



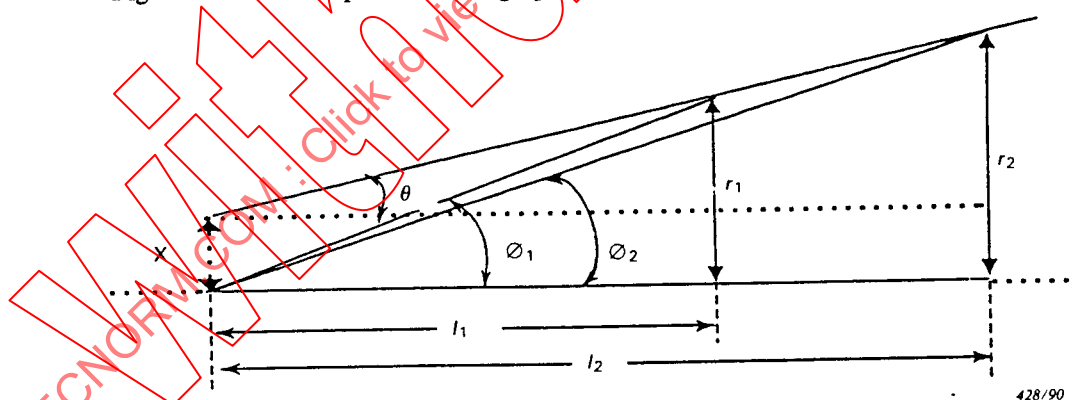
426/90

Figure A7 — Définition de l'erreur d'alignement angulaire



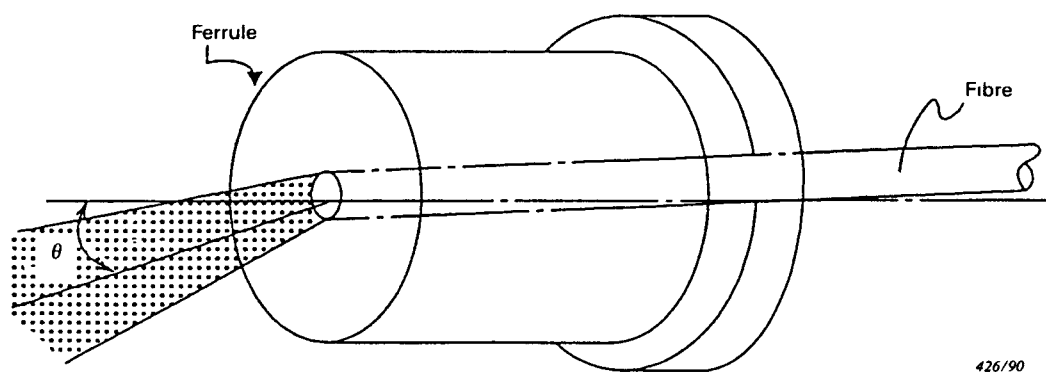
427/90

Figure A8 — Exemple de montage pour mesurer l'erreur d'alignement angulaire



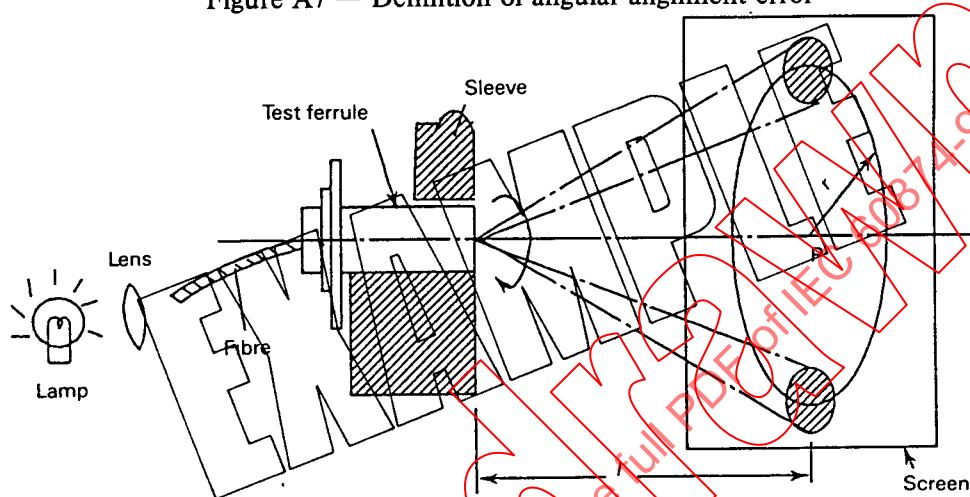
428/90

Figure A9 — Diagramme schématique de l'erreur d'alignement angulaire dans le cas où il y a une erreur de concentricité entre le cœur et le diamètre extérieur de l'embout



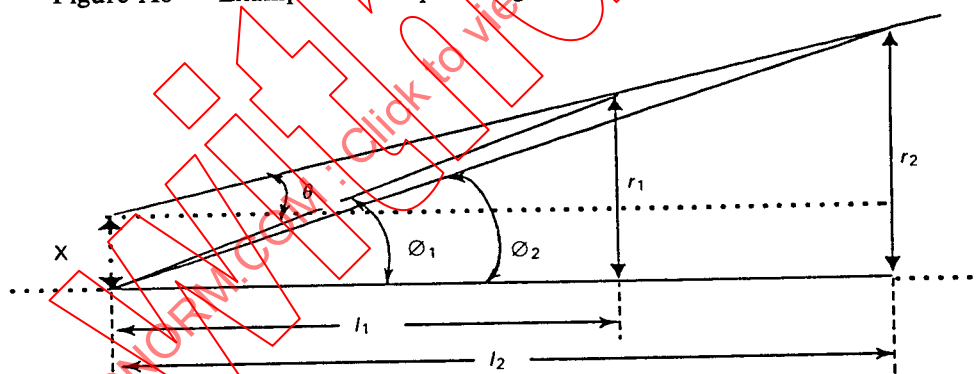
426/90

Figure A7 — Definition of angular-alignment error



427/90

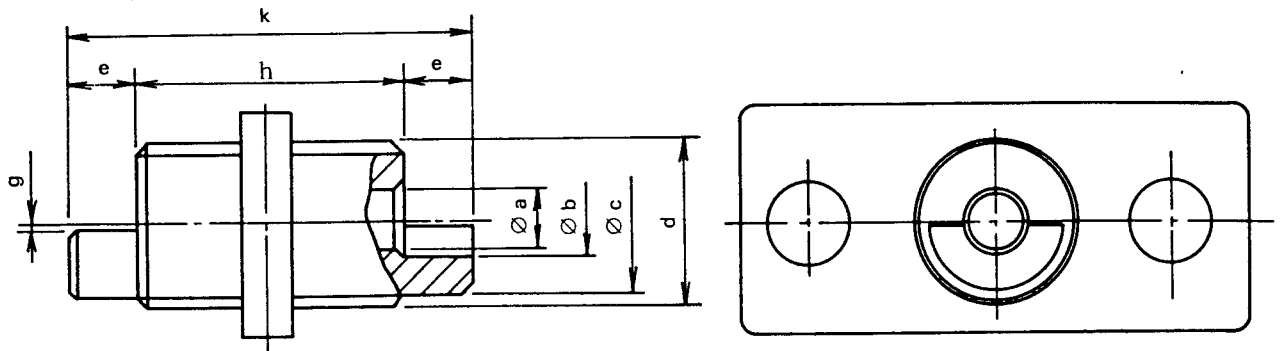
Figure A8 — Example of set-up for angular-alignment error measurement



428/90

Figure A9 — Schematic diagram of angular-alignment error in the case where there is a core-to-ferrule outside diameter concentricity error

[9] Connecteur de référence (raccord)
(Dimensions originales selon le système métrique)



449/90

Figure A10 — Raccord (dimensions indiquées dans le tableau A4)

Tableau A4

Réf.	mm		in		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	
$\varnothing a$	2,000	2,002	0,078 740	0,078 882	2
$\varnothing b$	2,4		0,0945		2
$\varnothing c$					1
d		M5 $\times$ 0,5			1
e	1,85	1,95	0,07283	0,07677	2
g	0,1		0,0039		2
h	7,8	7,9	0,3071	0,3110	2
k	11,7		0,4606		2

Notes 1. — M5 $\times$ 0,5 indique un filetage métrique d'un diamètre nominal de 5 mm (0,197 in) et un pas de vis de 0,5 mm (0,0197 in).

2. — Les valeurs données sont nominales.

[9] Reference connector (adaptor)
(Original dimensions are metric)

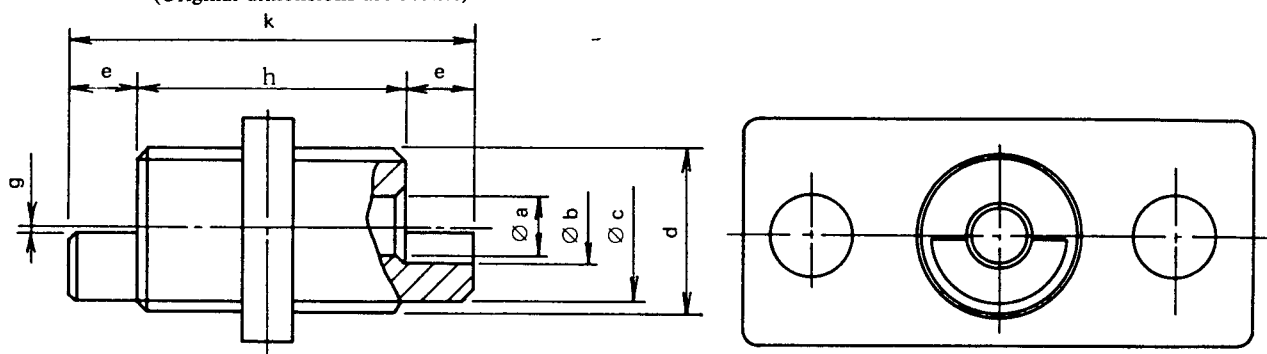


Figure A10 — Adaptor (dimensions given in Table A4)

449/90

Table A4

Ref.	mm		in		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	
ϕa	2,000	2,002	0,078 740	0,078 882	2
ϕb	2,4		0,094 5		
ϕc					1
d		M5 $\times$ 0,5			
e	1,85	1,95	0,072 83	0,076 77	2
g	0,1		0,003 9		
h	7,8	7,9	0,307 1	0,311 0	2
k	11,7		0,460 6		

Notes 1. — M5 $\times$ 0,5 indicates metric screw thread with nominal diameter 5 mm (0,197 in) and pitch 0,5 mm (0,0197 in).

2. — Values given are nominal.

[10] Valeurs assignées et caractéristiques	Se référer à la CEI 874-1 Article ou paragraphe	Niveau d'assurance			Exigences	D ou ND*
		A	B	C		
Optique						
<i>Perte d'insertion</i> (voir note 1) - Méthode n° 7 - Type de fibre: A1 - Longueur de fibre: $L = 2 \text{ m}$ - Conditions d'injection: EMD - Jeu de connecteurs de référence: voir page 12	27.1			×	a_c : valeur moyenne de la perte d'insertion (voir note 2) $a_c \leq 1,0 \text{ dB}$	
<i>Notes</i> 1. — Cette mesure doit être effectuée avec deux fiches, l'une étant la fiche d'essai et l'autre étant la fiche de référence, et un raccord sélectionné ou de référence. 2. — La valeur moyenne de la perte d'insertion a_c est calculée d'après les résultats de cinq accouplements consécutifs. a_c représente a_{cA} et/ou a_{cB} comme indiqué au paragraphe 27.1 de la CEI 874-1.						
Mécanique						
<i>Efficacité du dispositif de rétention contre les efforts de traction exercés sur le câble</i> - Type de fibre: A1 - Type de câble: renforcé, 3 mm de diamètre extérieur - Valeur de la force de traction: 100 N - Point d'application de la force, par exemple distance de la sortie du câble du connecteur: 2 m - Durée et méthode d'application de la force de traction: 1 cycle, 60 s - Mesures finales: perte d'insertion (méthode n° 7)	28.7.2			×	a_c : variation maximale de la valeur de la perte d'insertion $\Delta a_c < 0,2 \text{ dB}$	D
<i>Chocs</i> - Type de câble à utiliser et sa longueur: renforcé, 3 mm de diamètre extérieur - Nombre de chocs: 10 fois pour chaque direction X, Y - Accélération: 981 m/s^2 - Durée des impulsions: ondes semi-sinusoïdales de 6 ms - Mesures finales: perte d'insertion (méthode n° 7)	28.11			×	$\Delta a_c < 0,2 \text{ dB}$	
<i>Vibrations</i> - Type de fibre: A1 - Type de câble: renforcé, 3 mm de diamètre extérieur - Gamme de fréquences: 10 Hz-55 Hz - Méthode de mesure: perte d'insertion (méthode n° 7)	28.2			×	$\Delta a_c < 0,2 \text{ dB}$	D

*D = destructif ND = non destructif

[10] Ratings and characteristics	Refer to IEC 874-1 Clause or Sub-clause	Assessment level			Requirements	D or ND*
		A	B	C		
Optical						
<i>Insertion loss</i> (see note 1) - Method No. 7 - Fibre type: A1 - Fibre length: $L = 2$ m - Launch conditions: EMD - Reference connector set: see page 13	27.1			×	a_c : average insertion loss value (see note 2) $a_c \leq 1,0$ dB	
Notes 1. — This measurement shall be carried out with two plugs, one being a test plug and the other one being a reference plug, and a selected or reference adaptor. 2. — The average insertion loss value a_c is calculated by mating five times consecutively. The a_c represents the a_{cA} and/or the a_{cB} given in Sub-clause 27.1 of IEC 874-1.						
Mechanical						
<i>Effectiveness of clamping device against cable pulling</i> - Fibre type: A1 - Cable type: reinforced, 3 mm outer diameter - Value of the tensile force: 100 N - Point of application of the force, e.g. distance from cable outlet of the connector: 2 m - Duration and method of application of the tensile force: 1 cycle, 60 s - Final measurements: insertion loss (method No. 7)	28.7.2			×	Δa_c : maximum change of insertion value $\Delta a_c < 0,2$ dB	D
<i>Shock</i> - Cable type to be used and length: reinforced 3 mm outer diameter - Number of shocks: 10 times for each X, Y direction - Acceleration: 981 m/s^2 - Pulse duration: semi-sine wave 6 ms - Final measurements: insertion loss (method No. 7)	28.11			×	$\Delta a_c < 0,2$ dB	
<i>Vibration</i> - Fibre type: A1 - Cable type: reinforced, 3 mm outer diameter - Frequency range: 10 Hz-55 Hz - Measurement method: insertion loss (method No. 7)	28.2			×	$\Delta a_c < 0,2$ dB	D

* D = destructive ND = non-destructive

[10] Valeurs assignées et caractéristiques	Se référer à la CEI 874-1 Article ou paragraphe	Niveau d'assurance			Exigences	D ou ND*
		A	B	C		
Environnement/Endurance						
<i>Variations rapides de température</i> - Type de fibre: A1 - Type de câble: renforcé, 3 mm de diamètre extérieur - Mesures en cours d'essai: à l'étude - Mesures finales: perte d'insertion (méthode n° 7)	29.7			×	$\Delta a_c < 0,2 \text{ dB}$	D
<i>Endurance mécanique</i> - Nombre d'opérations (durée de l'essai): 500 - Intervalle minimal entre les opérations successives: maximum 6 s - Type de fibre: A1 - Type de câble: renforcé, 3 mm de diamètre extérieur - Mesures finales: perte d'insertion (méthode n° 7)	30			×	$\Delta a_c < 0,2 \text{ dB}$	D
<i>Séquence climatique</i> (Chaleur sèche - cycles de chaleur humide - froid - air à basse pression - autres cycles de chaleur humide)	29.5			×	$\Delta a_c < 0,2 \text{ dB}$	D
- Méthode n° 1 - Température supérieure: +70°C - Chaleur humide: 2 h à +40°C - Nombre de cycles: 1 à -25°C - Les points d), g) et j) du paragraphe 29.5.1 de la CEI 874-1 ne sont pas applicables	29.5.1					

*D = destructif

ND = non destructif

[10] Ratings and characteristics	Refer to IEC 874-1 Clause or Sub-clause	Assessment level			Requirements	D or ND*
		A	B	C		
Environmental/Endurance						
<i>Rapid change of temperature</i> - Fibre type: A1 - Cable type: reinforced, 3 mm outer diameter - Measurements during progress of test: under consideration - Final measurements: insertion loss (method No. 7)	29.7			×	$\Delta a_c < 0,2 \text{ dB}$	D
<i>Mechanical endurance</i> - Number of operations (duration of test): 500 - Minimum time between successive operations: 6 s - Fibre type: A1 - Cable type: reinforced, 3 mm outer diameter - Final measurements: insertion loss (method No. 7)	30			×	$\Delta a_c < 0,2 \text{ dB}$	D
<i>Climatic sequence</i> (Dry heat - damp heat cycles - cold - low air pressure - further cycles of damp heat)	29.5			×	$\Delta a_c < 0,2 \text{ dB}$	D
- Method No. 1 - Upper temperature: +70 °C - Damp heat: 2 h at +40 °C - Number of cycles: 1 at -25 °C - Items d), g) and j) of Sub-clause 29.5.1 of IEC 874-1 are not applicable	29.5.1					

*D = destructive

ND = non-destructive

[12] Programme d'essais

Tableau A5 — Programme des essais d'homologation par échantillon fixe

Essais (voir note 2)	Se référer à la CEI 874-1 Article ou paragraphe	D ou ND (voir note 3)	Effectif de l'échantillon et critère d'acceptation (voir note 1)		
			n	c	t
Groupe 0 - Examen visuel - Dimensions - Perte d'insertion	25 26 27.1	ND ND ND	20	0	
Groupe 1 - Efficacité du dispositif de rétention contre les efforts de traction exercés sur le câble (fiche seulement)	28.7.2	D	4	1	1
Groupe 2 - Chocs - Vibrations - Endurance mécanique	28.1 28.2 30	D D D	4	1	
Groupe 3 - Séquence climatique - Variations rapides de température	29.5 29.7	D D	4	1	

- Notes 1. — n = effectif de l'échantillon;
c = critère d'acceptation du groupe (nombre de defectueux autorisé par groupe ou sous-groupe);
t = critère d'acceptation de la totalité (nombre de defectueux autorisé pour une combinaison de plusieurs groupes).
2. — Le groupe 0 pourra être testé avec l'un des essais de séquence climatique de l'article 29.7 de la CEI 874-1.
3. — D = essai destructif;
ND = essai non destructif.

Tableau A6 — Programme de contrôle lot par lot de la conformité de la qualité
Contrôle des groupes A et B

[12] Essais de conformité de la qualité	Se référer à la CEI 874-1 Article ou paragraphe	Niveau d'assurances (voir note 1)					
		A		B		C	
		NC	NQA	NC	NQA	NC	NQA
Groupe A (lot par lot) A1 - Examen visuel A2 - Dimensions	25 26					S3 S3	4 % 4 %
Groupe B (essai lot par lot) Aucun essai défini							

- Note 1. — NC = niveau de contrôle;
NQA = niveau de qualité acceptable.

[12] Test schedule

Table A5 — Fixed sample test schedule for qualification approval

Test method and group (see note 2)	Refer to IEC 874-1 Clause or Sub-clause	D or ND (see note 3)	Sample size and acceptance criterion (see note 1)		
			n	c	t
Group 0 - Visual inspection - Dimensions - Insertion loss	25 26 27.1	ND ND ND	20	0	
Group 1 - Effectiveness of clamping device against cable pulling (plug only)	28.7.2	D	4	1	1
Group 2 - Shock - Vibration - Mechanical endurance	28.11 28.2 30	D D D	4	1	
Group 3 - Climatic sequence - Rapid change in temperature	29.5 29.7	D D	4	1	

Notes 1. — n = sample size;
c = group acceptance criterion (permitted number of defectives per group or sub-group);
t = total acceptance criterion (permitted number of defectives for several groups combined)

2. — Group 6 can be tested using either "climatic sequence test", Sub-clause 29.7 of IEC 874-1.

3. — D = destructive test;
ND = non-destructive test.

Table A6 — Lot-by-lot quality conformance inspection schedule
Group A and B inspection

[12] Quality conformance tests	Refer to IEC 874-1 Clause or Sub-clause	Assessment level (see note 1)					
		A		B		C	
		IL	AQL	IL	AQL	IL	AQL
Group A (lot-by-lot test) A1 - Visual inspection A2 - Dimensions	25 26					S3 S3	4% 4%
Group B (lot-by-lot test) No tests defined							

Note 1. — IL = inspection level;
AQL = acceptance quality level.

Tableau A7 — Programme de contrôle périodique de la conformité de la qualité
Contrôle des groupes C et D

[12] Essais de conformité de la qualité	Se référer à la CEI 874-1 Article ou paragraphe	Niveau d'assurance (voir note 1)											
		A				B				C			
		p	n	c	t	p	n	c	t	p	n	c	t
<i>Groupe C (périodique)</i> C1 - Perte d'insertion, etc.	27.1									12	4	0	0
C2 - Efficacité du dispositif de rétention contre les efforts de traction exercés sur le câble (fiche seulement)	28.7.2									12	4	1	1
<i>Groupe D (périodique)</i> D1 - Endurance mécanique	30									36	4	1	1
D2 - Vibrations - Chocs	28.2 28.4									36	4	1	
D3 - Séquence climatique - Variations rapides de température	29.5 29.7									36	4	1	

Note 1. — p = périodicité (en mois);
n = effectif de l'échantillon;
c = critère d'acceptation du groupe (nombre de défectueux autorisé par groupe);
t = critère d'acceptation de la totalité (nombre de défectueux autorisé pour une combinaison de plusieurs groupes).

Table A7 — Periodic quality conformance inspection schedule
Group C and D inspection

[12] Quality conformance tests	Refer to IEC 874-1 Clause or Sub-clause	Assessment level (see note 1)											
		A				B				C			
		p	n	c	t	p	n	c	t	p	n	c	t
<i>Group C (periodic)</i> C1 - Insertion loss, etc.	27.1									12	4	0	0
C2 - Effectiveness of clamping device against cable pulling (plug only)	28.7.2									12	4	1	1
<i>Group D (periodic)</i> D1 - Mechanical endurance	30									36	4	1	1
D2 - Vibration - Shock	28.2 28.14									36	4	1	
D3 - Climatic sequence - Rapid change in temperature	29.5 29.7									36	4	1	

Note 1. — p = periodicity (in months);
n = sample size;
c = group acceptance criterion (permitted number of defectives per group);
t = total acceptance criterion (permitted number of defectives for several groups combined).

ANNEXE B

EXEMPLE DE SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE POUR UN RACCORD

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60874-9:1990

Withdrawn

ANNEX B

EXAMPLE OF DETAIL SPECIFICATION FOR AN ADAPTOR

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60874-9:1990

Withdrawn

[1] Japon	[2] CEI XX YY OF-2/A
[3] COMPOSANT POUR FIBRE OPTIQUE DE QUALITÉ CONTRÔLÉE CONFORMÉMENT À: LA SPÉCIFICATION GÉNÉRIQUE CEI 874-1 (1987) LA SPÉCIFICATION INTERMÉDIAIRE: CEI 874-9 (1990)	[4] Edition
[5] SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE POUR DES CONNECTEURS POUR FIBRES ET CÂBLES OPTIQUES TYPE OF-2 Modèle: Raccord OF-2 Fonction: Connecteur monovoie, à accouplement par vis, pour raccordement par l'intermédiaire d'un panneau de deux fiches Masse: Particularités:	
[6] Classification: - Propriétés optiques: Perte d'insertion $a_c < 1$ dB (mesurée avec deux fibres de type A identiques et des conditions d'injection EMD). - Environnement: 25/70/4 (connecteur de base). Dans la pratique, ces valeurs peuvent être influencées par la fibre et le câble utilisés.	
<i>Avertissement:</i> Il convient de prendre des précautions pour la manipulation de fibres optiques de faible diamètre, pour éviter de perforer la peau, spécialement au niveau des yeux. Éviter 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.	

[1] Japan	[2] IEC XX YY OF-2/A
[3] FIBRE OPTIC COMPONENT OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH: GENERIC SPECIFICATION: IEC 874-1 (1987) SECTIONAL SPECIFICATION: IEC 874-9 (1990)	[4] Issue
[5] DETAIL SPECIFICATION FOR CONNECTORS FOR OPTICAL FIBRES AND CABLES TYPE OF-2 Style: OF-2 adaptor Function: Single path, screw coupling adaptor for the connection through a panel of two plugs Mass: Special features:	
[6] Classification: - Optical properties: Insertion loss $a_c < 1$ dB (measured with two identical A1 type fibres at EMD [Equilibrium Mode Distribution] launch conditions) - Environmental: 25/70/4 (basic connector). In practice, these values depend on fibre and cable performance.	
Warning: Care should be taken when handling small diameter optical fibre to prevent puncturing the skin, especially in the eye area. Direct viewing of the end 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.	

[7] Contour des faces d'accouplement et du mécanisme de verrouillage
(Dimensions originales selon le système métrique)

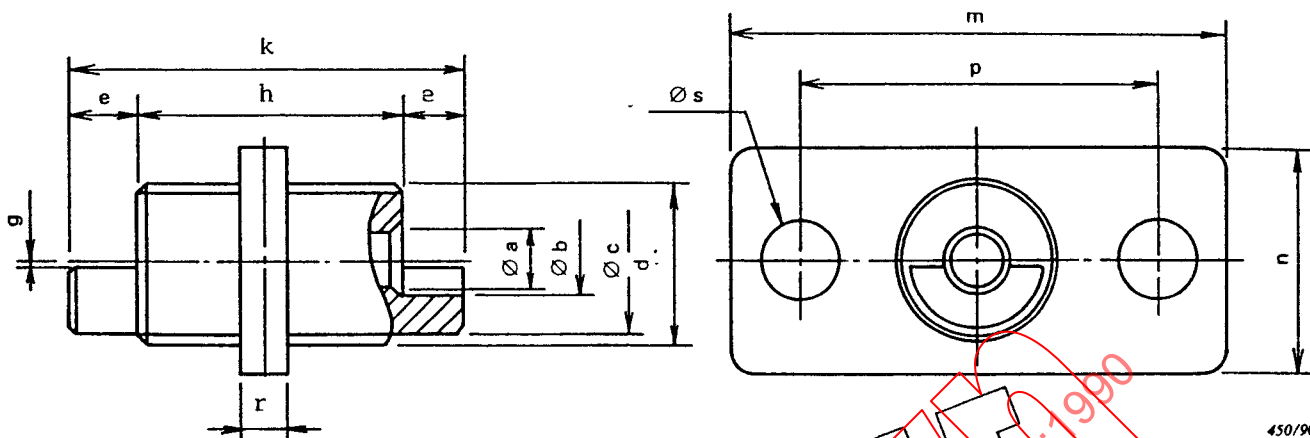


Figure B1 — Raccord (dimensions indiquées dans le tableau B1)

Réf.	mm		in		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	
Ø a	2,000	2,002	0,078 740	0,078 819	2
Ø b	2,4		0,0945		2
Ø c	4		0,16		1
d	M5 × 0,5				
e	1,85	1,95	0,072 83	0,076 77	2
g	0,1		0,0039		2
h	7,8	7,9	0,3071	0,3110	2
k	11,7		0,4606		2
m	17		0,6693		2
n	7		0,2756		2
p	11		0,4331		2
Ø s	2,5		0,0984		2
r	1,6		0,0630		2

Notes 1. — M5 × 0,5 indique un filetage métrique d'un diamètre nominal de 5 mm (0,197 in) et un pas de vis de 0,5 mm (0,0197 in).

2. — Les valeurs données sont nominales.

[7] Outline of the mating faces and fastening mechanism
(Original dimensions are metric)

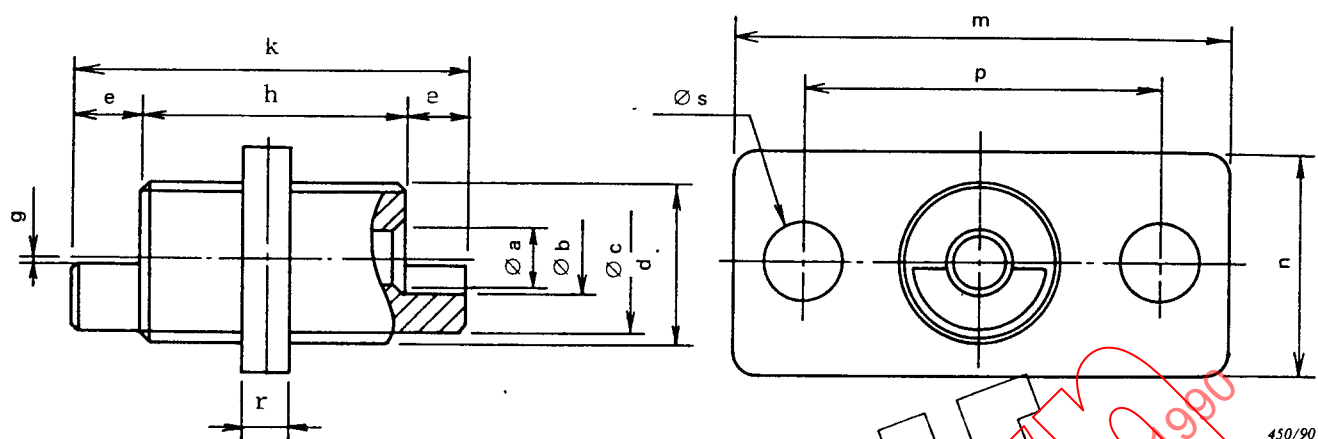


Figure B1 — Adaptor (dimensions given in Table B1)

Table B1

Ref.	mm		in		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	
ϕa	2,000	2,002	0,078 740	0,078 819	
ϕb	2,4		0,0945		2
ϕc	4		0,16		2
d	M5 $\times$ 0,5				1
e	1,85	1,95	0,072 83	0,076 77	
g	0,1		0,0039		2
h	7,8	7,9	0,3071	0,3110	
k	11,7		0,4606		2
m	17		0,6693		2
n	7		0,2756		2
p	11		0,4331		2
ϕs	2,5		0,0984		2
r	1,6		0,0630		2

Notes 1. — M5 $\times$ 0,5 indicates metric screw thread with nominal diameter 5 mm (0,197 in) and pitch 0,5 mm (0,0197 in).

2. — Values given are nominal.

[7] Détails de perçage (découpe) et de montage du panneau

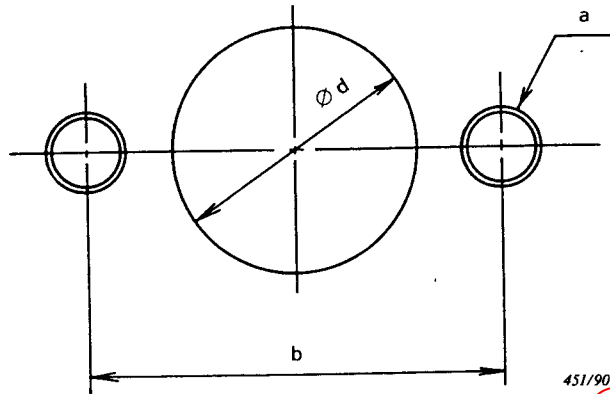


Figure B2 — Raccord (dimensions indiquées dans le tableau B2)

Tableau B2

Réf.	mm		in		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	
ϕa	10,85	11,15	M2	0,427	
b	6,5			0,256	
ϕd				0,439	

[7] Panel piercing (cut out) and mounting details

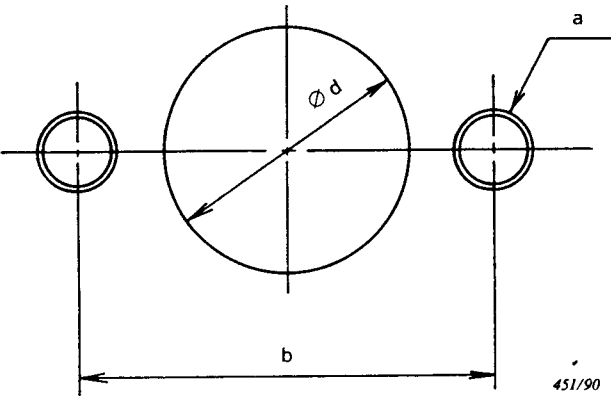
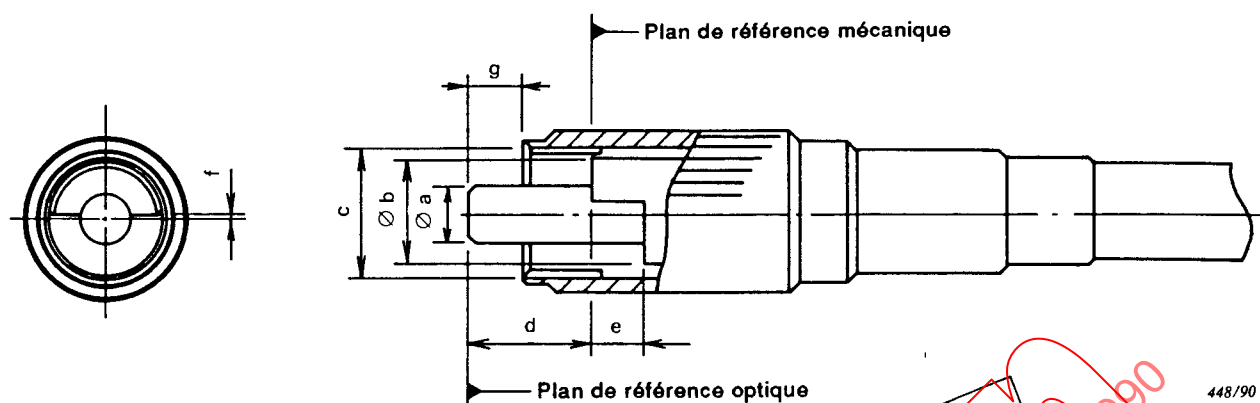


Figure B2 — Adaptor (dimensions given in Table B2)

Ref.	mm		in	Notes
	Min.	Max.	Min.	
$\varnothing a$	10,85	11,15	0,427	
b	6,5		0,256	
$\varnothing d$			0,439	

[9] Connecteur de référence (fiche)
(Dimensions originales selon le système métrique)



448/90

Figure B3 — Fiche (dimensions indiquées dans le tableau B3)

Tableau B3

Réf.	mm		in		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	
$\varnothing a$	1,998	1,999	0,078 668	0,078 701	Diamètre extérieur circonscrit
$\varnothing b$	4,2		0,165		2
c		M5 $\times$ 0,5			1
d	4	4,3	0,157	0,169	
e	1,95	2,05	0,0768	0,0807	
f	0,1		0,0039		2
g	1,5		0,059		2

Notes 1. — M5 $\times$ 0,5 indique un filetage métrique d'un diamètre nominal de 5 mm (0,197 in) et un pas de vis de 0,5 mm (0,0197 in).

2. — Les valeurs données sont nominales.

[9] Reference connector (plug)
(Original dimensions are metric)

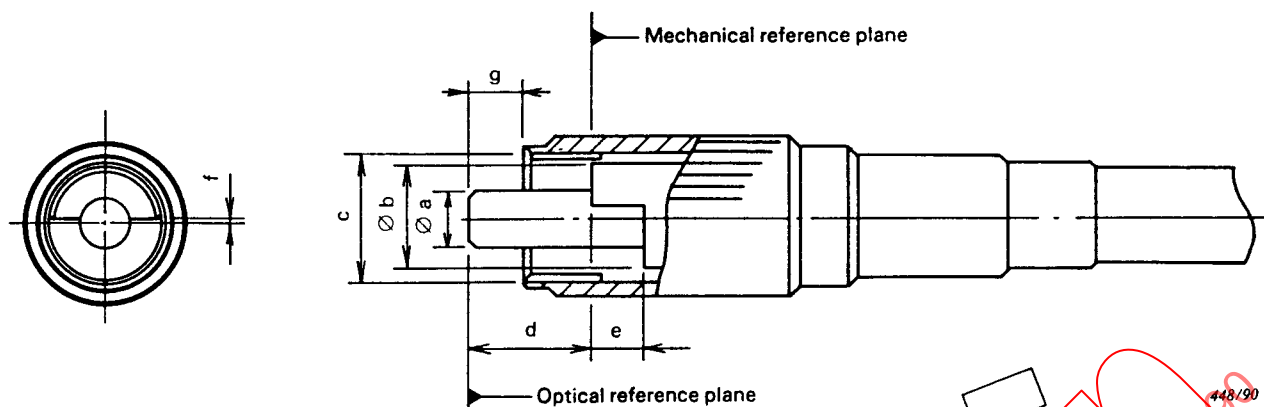


Figure B3 — Plug (dimensions given in Table B3)

Ref.	mm		in		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	
ϕa	1,998	1,999	0,078 661	0,078 701	Circumscribed outside diameter
ϕb	4,2		0,165		2
c		M5 × 0,5			1
d	4	4,3	0,157	0,169	
e	1,95	2,05	0,0768	0,0807	
f	0,1		0,0039		2
g	1,5		0,059		2

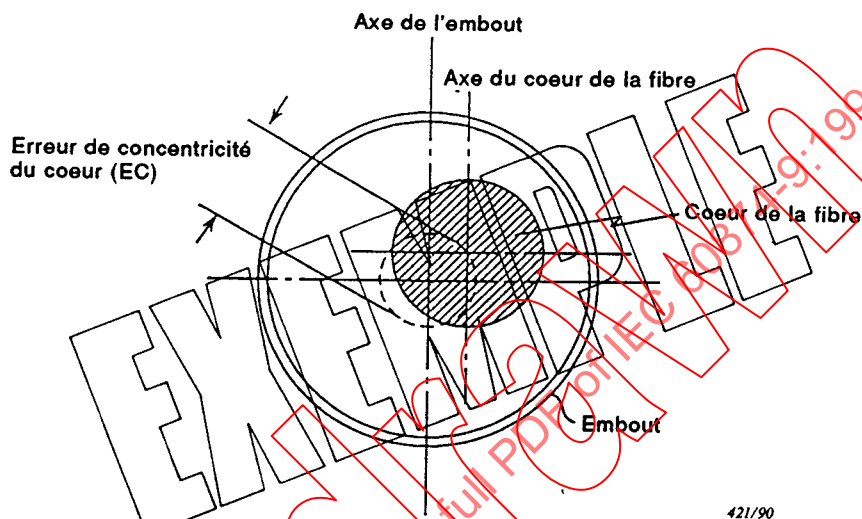
Notes 1. — M5 × 0,5 indicates metric screw thread with nominal diameter 5 mm (0,197 in) and pitch 0,5 mm (0,0197 in).

2. — Values given are nominal.

[9] Connecteur de référence

Les dimensions des faces d'accouplement de la fiche des connecteurs de référence sont les mêmes que celles du connecteur indiqué à la figure B3. Les exigences supplémentaires suivantes devront être satisfaites pour ce qui concerne les spécifications de tolérance sur l'alignement du cœur de la fibre. Les connecteurs de référence sont sélectionnés parmi des échantillons qui ont satisfait à toutes les exigences de cette spécification et qui répondent en plus aux critères supplémentaires suivants:

Définition 1:



Définition 2:

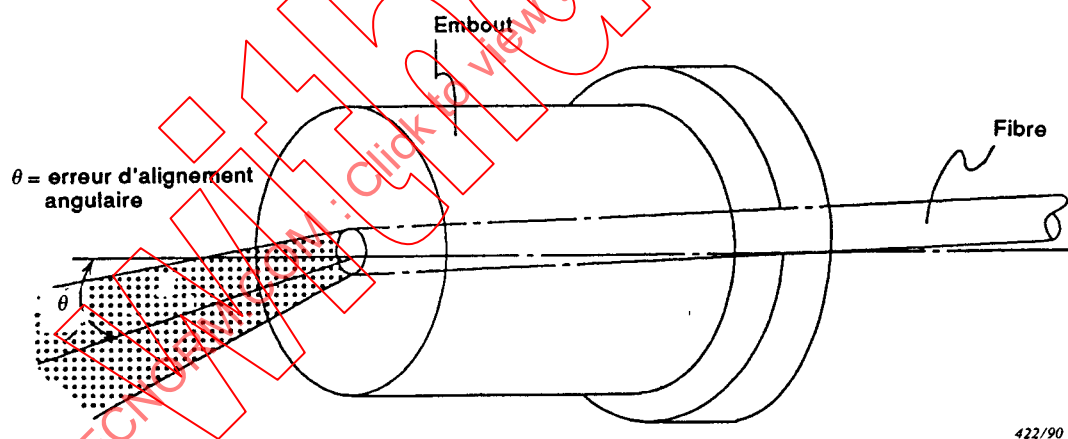


Figure B4 — Spécification du connecteur de référence

Tableau B4

Diamètre du cœur (μm)	Erreur de concentricité du cœur (μm)	Erreur d'alignement angulaire (°)
50 ± 1	$EC < 2$	$\theta < 0,5$

Les méthodes de mesure des deux définitions représentées dans la figure B4 ci-dessus sont indiquées dans les pages suivantes.