

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

**CEI
IEC
874-5**

QC 210300
Première édition
First edition
1990-11

Connecteurs pour fibres et câbles optiques

Partie 5:

Spécification intermédiaire

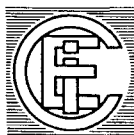
Connecteur pour fibres optiques de type BAM

Connectors for optical fibres and cables

Part 5:

Sectional specification

Fibre optic connector type BAM



IECNORM.COM :: Click to view the full PDF of IEC 60874-5:1990

Withdrawn

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

**CEI
IEC
874-5**

QC 210300
Première édition
First edition
1990-11

Connecteurs pour fibres et câbles optiques

Partie 5:
Spécification intermédiaire
Connecteur pour fibres optiques de type BAM

Connectors for optical fibres and cables

Part 5:
Sectional specification
Fibre optic connector type BAM

© CEI 1990 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

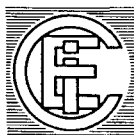
Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

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 Méthodes d'essai complémentaires	10
2. Dimensions et cotes des faces d'accouplement	10
2.1 Plans et dimensions des faces d'accouplement	10
2.2 Connecteurs de référence	10
2.3 Relevés dimensionnels	10
3. Procédures d'assurance de la qualité	28
3.1 Homologation/Systèmes d'assurance de la qualité	28
3.2 Etape initiale de fabrication	30
3.3 Modèles associables	30
3.4 Conditions d'homologation	30
3.5 Contrôle de conformité de la qualité	32
3.6 Autres méthodes d'essai utilisables	38
3.7 Livraisons différées	38
3.8 Rapports certifiés de lots acceptés	38
4. Spécification particulière cadre pour les connecteurs pour fibres et câbles optiques	38
4.1 Domaine d'application	38
4.2 Instructions pour remplir une spécification particulière	38
4.3 Format de la spécification particulière cadre	42
ANNEXE A — Exemple de spécification particulière pour une fiche	52
ANNEXE B — Exemple de spécification particulière pour un raccord	68

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 Additional test methods	11
2. Mating face and dimensional measurements	11
2.1 Mating face drawings and dimensions	11
2.2 Reference connectors	11
2.3 Dimensional measurements	11
3. Quality assessment procedures	29
3.1 Qualification approval/Quality assessment systems	29
3.2 Primary stage of manufacture	31
3.3 Structurally similar components	31
3.4 Qualification approval requirements	31
3.5 Quality conformance inspection	33
3.6 Alternative test methods	39
3.7 Delayed delivery	39
3.8 Certified records of released lots	39
4. Blank detail specification for connectors for optical fibres and cables	39
4.1 Scope	39
4.2 Instructions for completion of a detail specification	39
4.3 Blank detail specification format	43
APPENDIX A — Example of detail specification for a plug	53
APPENDIX B — Example of detail specification for an adaptor	69

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FIBRES ET CÂBLES OPTIQUES

Cinquième partie: Spécification intermédiaire
Connecteur pour fibres optiques de type BAM

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 la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale 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
86B(BC)30	86B(BC)49

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

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

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

- Publications n°s 410 (1973): Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs.
 874-0 (1988): Connecteurs pour fibres et câbles optiques, Partie zéro: Guide pour l'élaboration des spécifications intermédiaires.
 QC 001002 (1986): Règles de procédure du Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONNECTORS FOR OPTICAL FIBRES AND CABLES

**Part 5: Sectional specification
Fibre optic connector type BAM**

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 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
86B(CO)30	86B(CO)49

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Report 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 publications are quoted in this standard:

- Publications Nos. 410 (1973): Sampling plans and procedures for inspection by attributes.
874-0 (1988): Connectors for optical fibres and cables, Part 0: Guide for the construction of sectional specifications.
QC 001002 (1986): Rules of Procedure of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

CONNECTEURS POUR FIBRES ET CÂBLES OPTIQUES

Cinquième partie: Spécification intermédiaire Connecteur pour fibres optiques de type BAM

1. Généralités

Sécurité

Les connecteurs pour fibres optiques utilisés dans le cadre d'un système à fibres optiques peuvent émettre ou produire des rayonnements éventuellement dangereux.

Les fabricants de connecteurs ne sont pas obligés de les marquer comme tels, mais la documentation du fabricant doit fournir des informations suffisantes pour que les concepteurs de systèmes puissent évaluer le degré de risque.

Ces informations doivent être mises en relief dans la spécification particulière.

Les instructions de montage contenues dans l'emballage du connecteur doivent avertir clairement les monteurs des pratiques de mise en œuvre à respecter pour la 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 (à l'étude) concernant la sécurité.

1.1 *Domaine d'application*

La présente spécification intermédiaire couvre une sous-famille de connecteurs pour fibres optiques qui utilisent une surface conique d'alignement pour les fiches et un raccord d'alignement biconique. Ces connecteurs sont dénommés à mécanisme d'alignement biconique ou BAM. Cette spécification s'applique aux connecteurs ayant des faces d'accouplement communes et une gamme de modèles et de variantes. Le mécanisme d'accouplement est un filetage de 0,437 – 0,0357P – 0,0714L (deux amorces) UNF-2A blunt start (anglais) (pointes arrondies au départ). Ces connecteurs sont conçus pour être utilisés avec des fibres unitaires soit comme fibre avec revêtement soit primaire, ou à l'intérieur d'un câble comprenant une ou plusieurs gaines extérieures, et avec ou sans élément de renfort. Les pertes dues à l'insertion de ces connecteurs, pour un modèle spécifié, sont données dans la spécification particulière correspondante.

Cette spécification intermédiaire fournit les informations et les règles pour la préparation des spécifications particulières pour le connecteur de type BAM. Elle ne définit pas, cependant, les procédures d'assurance de la qualité pour le montage des dispositifs actifs d'extrémité.

CONNECTORS FOR OPTICAL FIBRES AND CABLES

Part 5: Sectional specification Fibre optic connector type BAM

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 warning 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 (under consideration).

1.1 Scope

This sectional specification which covers a sub-family of fibre optic connectors utilizing a conical alignment surface on the connector plugs and a biconical alignment sleeve is designated the Biconical Alignment Means or BAM connector. The specification covers connectors having common mating faces and a range of styles and variants. The coupling mechanism is 0,437 – 0,0357P – 0,0714L (2 starts) UNF-2A blunt start (English) threads. These connectors are intended for use with single fibres either as a coated or buffered fibre or within a cable construction incorporating one or more outer sheaths, with or without strain members. The insertion loss value for a specific style is given in the relevant detail specification.

This sectional specification provides information and rules for the preparation of detail specifications for the BAM connector. It does not, however, define quality assessment procedures for active device mounts.

Cette spécification prescrit les dimensions des faces d'accouplement pour les connecteurs de production et les connecteurs de référence. Le dimensionnement à l'aide de calibres est également fourni. Les essais obligatoires et facultatifs sélectionnés à partir de la spécification générique, CEI 874-1, et qui s'appliquent à toutes les spécifications particulières sur les connecteurs CEI 874-5 (type BAM), sont également inclus.

Les dimensions données dans cette spécification garantissent la compatibilité mécanique entre les connecteurs de ce type. Les tolérances requises pour obtenir les performances optiques spécifiques sont données dans la spécification particulière (voir annexes A et B de la présente spécification pour les exemples).

La relation entre la spécification générique et cette spécification intermédiaire, les spécifications particulières cadre et les spécifications particulières complétées est donnée dans l'annexe A de la CEI 874-1.

1.2 Classification

La spécification particulière doit classer et spécifier les paramètres tels que les propriétés optiques, la structure et les caractéristiques d'environnement, suivant l'article 7 de la CEI 874-1.

1.3 Documents de référence complémentaires

- 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

Les désignations des modèles ou variantes de la sous-famille de connecteurs définie par la présente spécification sont conformes aux définitions suivantes:

- Connecteur** Composant à fibre optique défini dans la rubrique «Jeu de connecteurs pour fibres optiques» de la CEI 874-1.
- Face d'accouplement** Définit le système utilisé pour assurer l'alignement optique et mécanique et le mécanisme d'accouplement qui lui est associé (par exemple système à vis, baïonnette).
- Type** Gamme de connecteurs à fibres optiques à face d'accouplement commune, telle que définie par la spécification intermédiaire.
- Modèle** Forme particulière de connecteur dans un type donné, définie par la spécification particulière.
- Variante** Variante à l'intérieur d'un modèle portant sur un détail (par exemple la dimension d'entrée des câbles) défini par une spécification particulière.
- Essai non destructif** Essai à la suite duquel les échantillons peuvent être réintégrés au lot d'origine pour expédition, comme défini au paragraphe 12.3.3 de la section deux de la CEI QC 001002.
- Essai destructif** Essai à la suite duquel les échantillons ne doivent pas être réintégrés dans leur lot d'origine pour expédition tel que défini au paragraphe 12.3.3 de la section deux de la CEI QC 001002.

This specification prescribes mating face dimensions for production and reference connectors. Connector gauging information is also included. Mandatory and optional tests, selected from the generic specification IEC 874-1, which are applicable to all detail specifications covering IEC 874-5 (BAM) connector are included.

The dimensions given in this specification ensure mechanical intermateability between connectors of this type. The tolerances required to produce a specific optical performance are given in the detail specification (see Appendices A and B of this specification for examples).

The relationship of the generic specification with this subsidiary sectional specification and the associated blank detail and completed detail specification is given in Appendix A of IEC Publication 874-1.

1.2 Classification

The detail specification shall classify and specify 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 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 sub-family of connectors incorporated within this specification conforms to the following style/variant designations:

- Connector* An optical fibre component, as defined by "optical fibre connector set" in IEC 874-1.
- Mating face* Defines the means for achieving optical and mechanical alignment and the associated coupling mechanism (e.g. screw, 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.
- Non-destructive test* A non-destructive test is defined as 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 section two of IEC QC 001002.
- Destructive test* A destructive test is defined as 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 section two of IEC QC 001002.

<i>Longueur du cône</i>	La longueur du cône est le dépassement de l'extrémité de la fibre de la fiche conique par rapport au dépassement d'une bille standard insérée avec une force spécifiée dans un calibre conique de précision (voir paragraphe 2.3.1).
<i>Séparation entre terminaisons</i>	La séparation entre les terminaisons définit la distance entre les deux cônes du raccord d'alignement biconique, rapportée à la distance entre les cônes de mesures d'un calibre normalisé. La distance est déterminée en mesurant deux billes d'acier tronquées avec un diamètre de précision, insérées dans le raccord d'alignement avec une force spécifiée (voir paragraphe 2.3.3).
<i>Angle de déflexion</i>	L'angle de déflexion d'une fiche est l'angle sous lequel le flux énergétique sort du cône d'alignement de la fiche, par rapport à l'axe du cône d'alignement.

1.5 Méthodes d'essais complémentaires

(A l'étude.)

2. Dimensions et cotes des faces d'accouplement

Les dimensions de faces d'accouplement données dans la présente spécification assurent une intermariabilité mécanique sans dommage physique pour tous les connecteurs décrits dans cette spécification. Les dimensions et les tolérances nécessaires pour produire les performances optiques doivent être données dans la spécification particulière. Les dimensions d'origine des connecteurs sont en inches. Les caractéristiques non dimensionnées sont données uniquement à titre d'exemple.

2.1 Plans et dimensions des faces d'accouplement

2.1.1 Fiche

Les dimensions d'interface de la fiche sont représentées dans la figure 1, page 12.

2.1.2 Raccord

Les dimensions d'interface du raccord sont représentées dans la figure 2, page 14. Voir sous paragraphe 2.3.4.1 pour le préconditionnement du raccord avant les mesures.

2.2 Connecteurs de référence

Les connecteurs de référence sont nécessaires dans certaines méthodes de mesures, décrites dans la CEI 874-1. Toutes les tolérances qui contribuent aux pertes induites du connecteur et de la fibre doivent être minimisées. Toutes les tolérances pour un connecteur de référence, et celles pour sa fibre associée, doivent correspondre aux tolérances précisées dans la spécification particulière du connecteur ou dans une spécification particulière séparée.

2.3 Relevés dimensionnels

Les dimensions d'interface doivent rester dans les limites spécifiées dans cette spécification intermédiaire, à l'exception de la longueur du cône de la fiche et de la terminaison du raccord qui doivent être mesurées conformément aux paragraphes 2.3.1 et 2.3.3. Toute autre dimension de fiches et de raccords intermariables peut être mesurée selon l'article 26 de la CEI 874-1.

<i>Taper length</i>	Taper length is the protrusion of the fibre end face of the conical plug measured relative to the protrusion of a standard ball when inserted with the specified force into a precision taper length gauge (see Sub-clause 2.3.1).
<i>End separation</i>	End separation is defined as the distance between the two cones of a biconical alignment sleeve relative to the distance between the cones of a calibrated measurement standard. The separation is determined by measuring over two precision diameter truncated steel balls inserted into the alignment sleeve with a specified force (see Sub-clause 2.3.3).
<i>Deflection angle</i>	The deflection angle of a plug is defined as the angle at which light exits the plug alignment cone relative to the axis of the alignment cone.

1.5 *Additional test methods*

(Under consideration.)

2. **Mating face and dimensional measurements**

The mating face dimensions given in this sectional specification ensure mechanical intermateability without physical damage by all connectors covered by this specification. The dimensions and tolerances required to produce optical performance shall be given in the detail specification. The original dimensions for the connector are in inches. Undimensioned features are for reference only.

2.1 *Mating face drawings and dimensions*

2.1.1 *Plug*

The plug interface dimensions are shown in Figure 1, page 13.

2.1.2 *Adaptor*

The adaptor interface dimensions are shown in Figure 2, page 15. See Sub-clause 2.3.4.1 for adaptor conditioning before measurement.

2.2 *Reference connectors*

Reference connectors are required in some of the measurement methods described in IEC 874-1. All tolerances contributing to connector and fibre induced losses shall be minimized. All tolerances for a reference connector and those of its associated fibre shall be as defined in the connector detail specification or in a separate detail specification.

2.3 *Dimensional measurements*

The interface dimensions shall be held to the limits specified in this sectional specification, with the exception of plug taper length and adaptor end separation, which must be measured as described in Sub-clauses 2.3.1 and 2.3.3. All other plug and adaptor intermateability dimensions may be measured in accordance with Clause 26 of IEC 874-1.

2.3.1 Mesure de la longueur du cône de la fiche

La longueur du cône de la fiche est mesurée en insérant la fiche dans un calibre décrit au paragraphe 2.3.2. Insérer la fiche et appliquer pendant la mesure une force de 18 ± 1 N, perpendiculaire au calibre pour l'isolant.

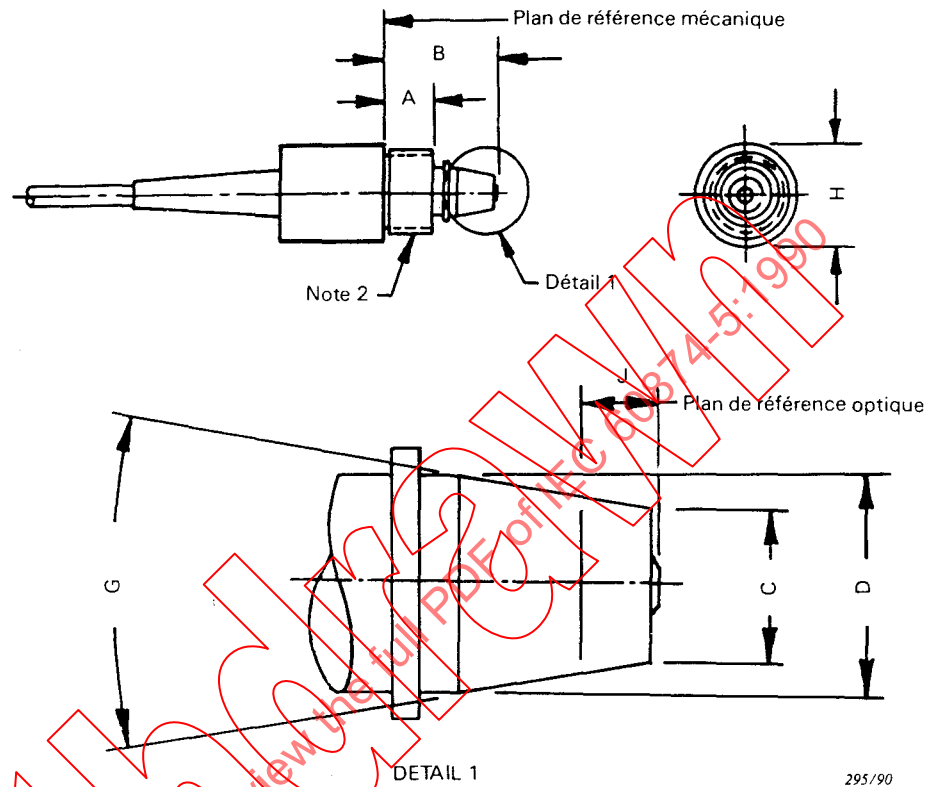


Figure 1 — Fiche pour connecteur (pour les dimensions et la note, voir tableau 1)

Tableau 1 — Dimensions de la fiche

Réf.	mm		Notes
	Min.	Max.	
A	—	7,24	1, 4
B	—	15,88	
C	—	4,420	
D	—	6,325	
G	—	19° 29'	degrés
H	—	13,58	3
J	—	0,0000	

- Notes 1. — Cette dimension s'applique lorsque la fiche est entièrement insérée dans le raccord. Cette dimension s'applique à la terminaison de la fibre.
2. — Les filetages sont de 0,437 – 0,0357P – 0,0714L (deux amorces) UNF-2A blunt start (anglais) (pointes arrondies au départ).
3. — Tolérance de la longueur du cône mesurée selon le paragraphe 2.3.2.
4. — La force requise pour comprimer le ressort de la fiche au point d'obtenir la dimension B doit être de 18 ± 1 N.
5. — Les dimensions d'origine sont en inches.

2.3.1 Plug taper length measurement

Plug taper length is measured by inserting the plug into a calibrated gauge described in Sub-clause 2.3.2. Apply an insertion force of 18 ± 1 N to the plug perpendicular to the gauge insert during measurement.

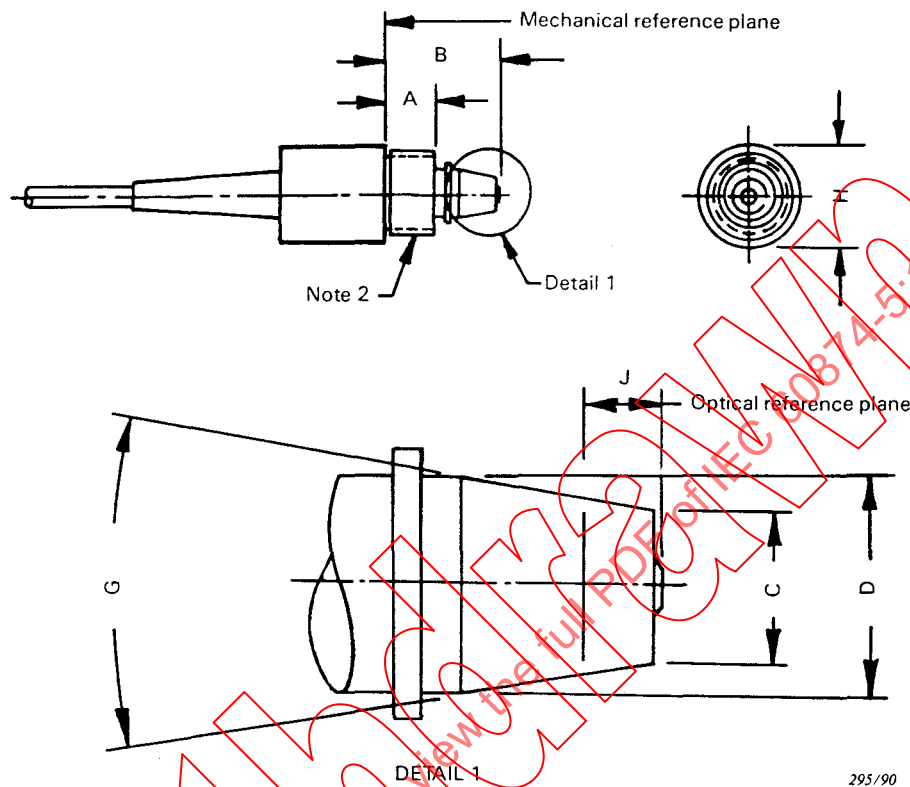


Figure 1 — Connector plug (for dimensions and note see Table 1)

Table 1 — Plug dimensions

Ref.	mm		Notes
	Min.	Max.	
A	—	7,24	1, 4
B	—	15,88	
C	—	4,420	
D	—	6,325	
G	—	19° 29'	degrees
H	—	13,58	3
J	—	0,0000	

- Notes 1. — This dimension applies when the plug is fully seated in an adaptor. Dimension applies to end of fibre.
2. — Threads are 0,437 – 0,0357P – 0,0714L (2 starts) UNF-2A blunt start (English).
3. — Taper length limit when measured as per Sub-clause 2.3.2.
4. — The force required to compress the plug spring until the B dimension is obtained shall be 18 ± 1 N.
5. — Original dimensions are in inches.

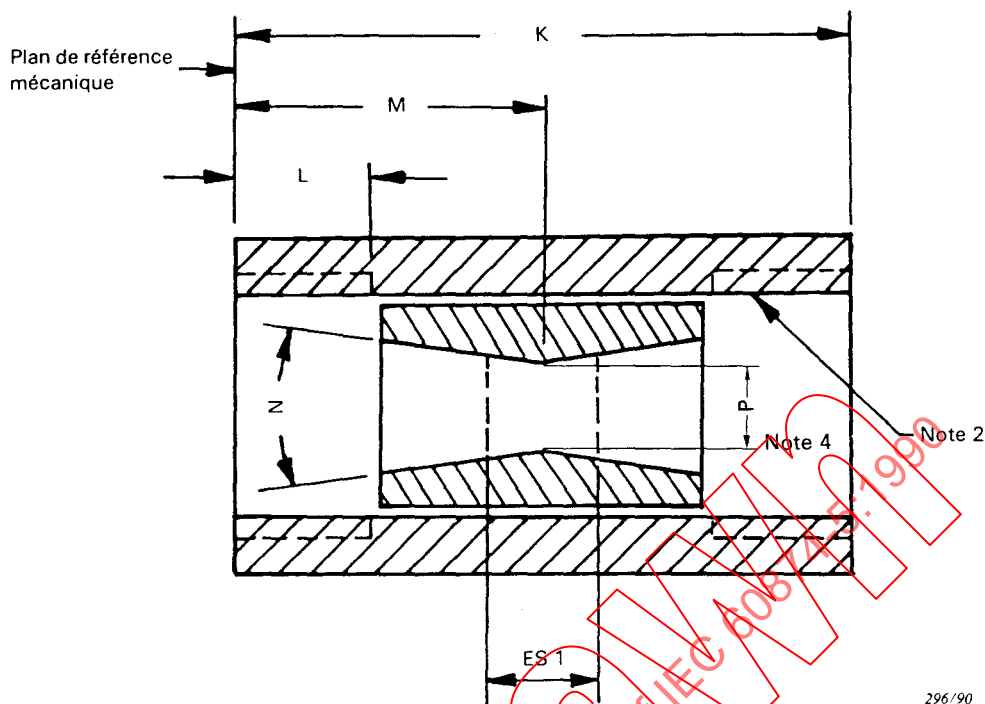


Figure 2 — Raccord pour connecteur (pour les dimensions et les notes, voir tableau 2)

Tableau 2 — Dimensions du raccord

Réf.	mm		Notes
	Min.	Max.	
K	31,12	31,37	degrés 1
L	8,00	—	
M	15,56	15,68	
N	19° 30'	19° 35'	
ES1	7,5870	—	

Notes 1. — Cette dimension s'applique après le préconditionnement du manchon du raccord, selon le paragraphe 2.3.4.1.

2. — Les filetages sont de 0,437 – 0,0357P – 0,0714L (deux amorces) UNF-2B blunt start (anglais) (pointes arrondies au départ).

3. — ES1 est défini au paragraphe 2.3.4 et déterminé selon le paragraphe 2.3.4.2.

4. — La dimension de référence P est le diamètre du cône d'alignement d'un raccord d'où ES1 est mesuré. P est de 4,6957 mm pour les cônes à angle de 19° 30'.

2.3.2 Calibre de la fiche

La longueur du cône de la fiche est mesurée à l'aide d'un calibre représenté à la figure 3, page 18. Le calibre est constitué d'un calibre de précision pour l'isolant comme décrit au paragraphe 2.3.2.1, d'une bille calibrée de $5,156\,20 \pm 0,000\,25$ mm de diamètre et d'un capteur de précision avec une résolution de 0,000 25 mm.

Toutes les informations des plans non dimensionnés sont données à titre d'exemple uniquement. Le calibre devra être étalonné conformément au paragraphe 2.3.2.2.

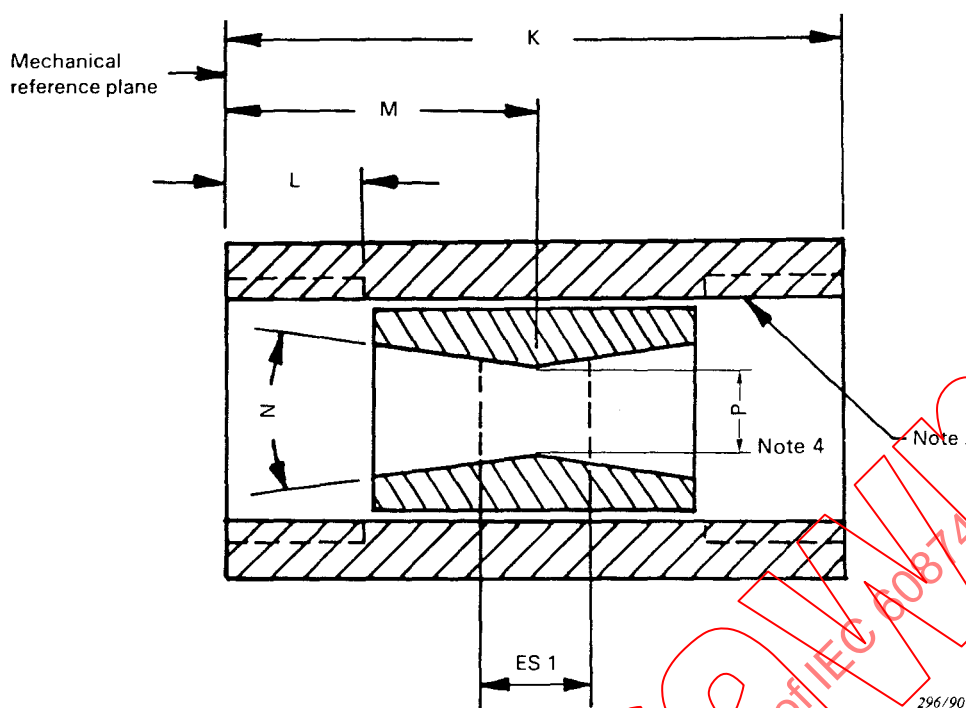


Figure 2 — Connector adaptor (for dimensions and notes see Table 2)

Table 2 — Adaptor dimensions

Ref.	mm		Notes
	Min.	Max.	
K	31,12	31,37	degrees 1
L	8,00	—	
M	15,56	15,68	
N	19° 30'	19° 35'	
ES1	7,5870	—	

Notes 1. — This dimension applies after conditioning the adaptor sleeve as per Sub-clause 2.3.4.1.

2. — Threads are 0,437 – 0,0357P – 0,0714L (2 starts) UNF-2B blunt start (English).

3. — ES1 is defined in Sub-clause 2.3.4 and measured as per Sub-clause 2.3.4.2.

4. — Reference dimension "P" is the diameter of the alignment cone at the point from which ES1 is measured. "P" is 4,6957 mm for cones with an angle of 19° 30'.

2.3.2 Plug gauge

Plug taper length shall be measured using a gauge as shown in Figure 3, page 19. The gauge consists of a precision gauge insert as described in Sub-clause 2.3.2.1, a 5,156 20 ± 0,000 25 mm diameter gauge ball and a precision sensor with a resolution of 0,000 25 mm.

All undimensioned pictorial configurations are for reference purposes only. The gauge shall be calibrated as per Sub-clause 2.3.2.2.

2.3.2.1 Calibre pour l'isolant de la fiche

Le calibre pour l'isolant de la fiche est fait en acier dur, ou autre matériau résistant et approprié, conformément aux dimensions et caractéristiques données dans la figure 4, page 20.

2.3.2.2 Etalonnage du calibre de la fiche

Le calibre de la fiche est étalonné en utilisant une bille d'acier calibrée d'un diamètre de $5,156\,20 \pm 0,000\,25$ mm (voir figure 3). Le calibre est réglé pour lire zéro quand la bille d'étalonnage est introduite avec une force de 18 ± 1 N. L'indicateur est réglé pour donner une valeur positive pour le dépassement de la fiche plus grand que celui de la bille d'étalonnage, et une valeur négative pour des dépassements plus petits que ceux de la bille d'étalonnage.

2.3.3 Calibre du raccord

Un calibre pour un raccord est un dispositif qui peut mesurer indirectement la distance entre deux billes calibrées tronquées, quand ces billes sont introduites dans le manchon d'un raccord. La figure 5, page 22, est une représentation schématique d'un calibre de raccord ou d'extrémité. Le calibre doit exercer une force de $3 \pm 0,3$ N sur les billes calibrées pendant les mesures et avoir une résolution de $0,000\,25$ mm. La mesure est une mesure comparative dans laquelle la séparation de deux billes, insérées dans l'échantillon à mesurer, est comparée à la séparation des mêmes deux billes, lorsqu'elles sont insérées dans un manchon calibré d'un raccord de dimensions connues.

2.3.2.1 *Plug gauge insert*

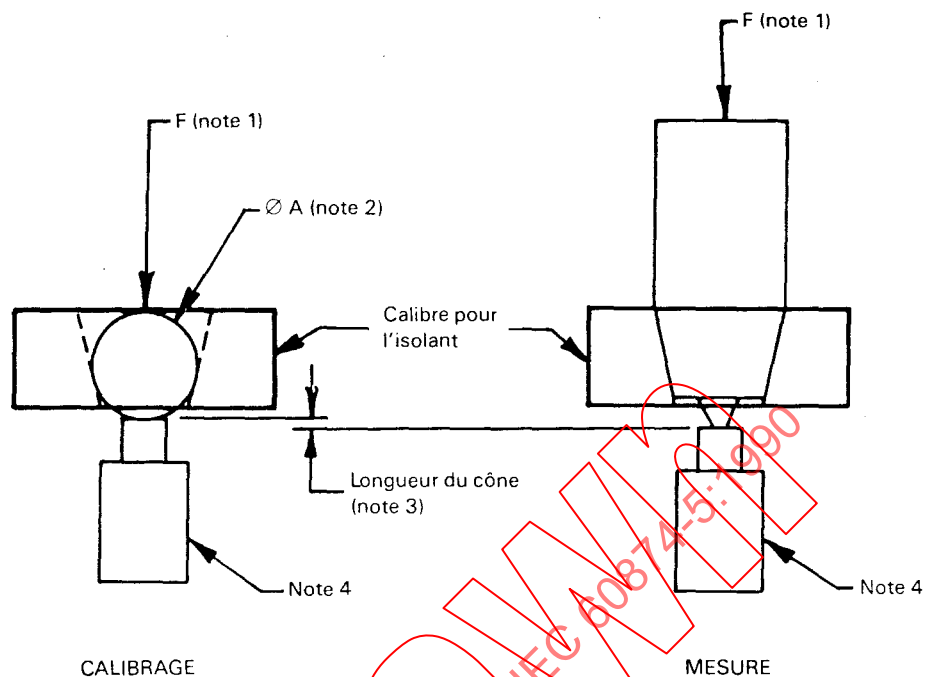
The plug gauge insert shall be made of hardened tool steel or other suitable wear-resistant material to the dimensions and characteristics given in Figure 4, page 21.

2.3.2.2 *Plug gauge calibration*

The plug gauge shall be calibrated using a $5,156\ 20 \pm 0,000\ 25$ mm diameter steel gauge ball (see Figure 3). The gauge shall be set to read zero when the calibration ball is inserted with a force of 18 ± 1 N. The indicator shall be set to give a positive reading for plug protrusions greater than that of the calibration ball and a negative reading for protrusions less than that of the calibration ball.

2.3.3 *Adaptor gauge*

An adaptor gauge is a device which can indirectly measure the distance over two truncated gauge balls when the balls are inserted into an adaptor sleeve. Figure 5, page 23, shows a schematic representation of an adaptor or end separation gauge. The gauge shall exert a force of $3 \pm 0,3$ N on the gauge balls during measurements, and have a measurement resolution of $0,000\ 25$ mm. The measurement is a comparative measurement in which the separation of two balls inserted in the test specimen is compared to the separation of the same two balls when inserted into a calibration sleeve of known dimensions.



297/90

Réf.	Min.	Max.	Unités	Notes
F	17	19	N	1
Ø A	5,155 95	5,156 45	mm	2

Notes 1. — L'étalonnage et les mesures doivent être exécutés en appliquant une force spécifiée sur la bille, ou sur la fiche, le long de l'axe du cône intérieur du calibre de précision pour l'isolant.

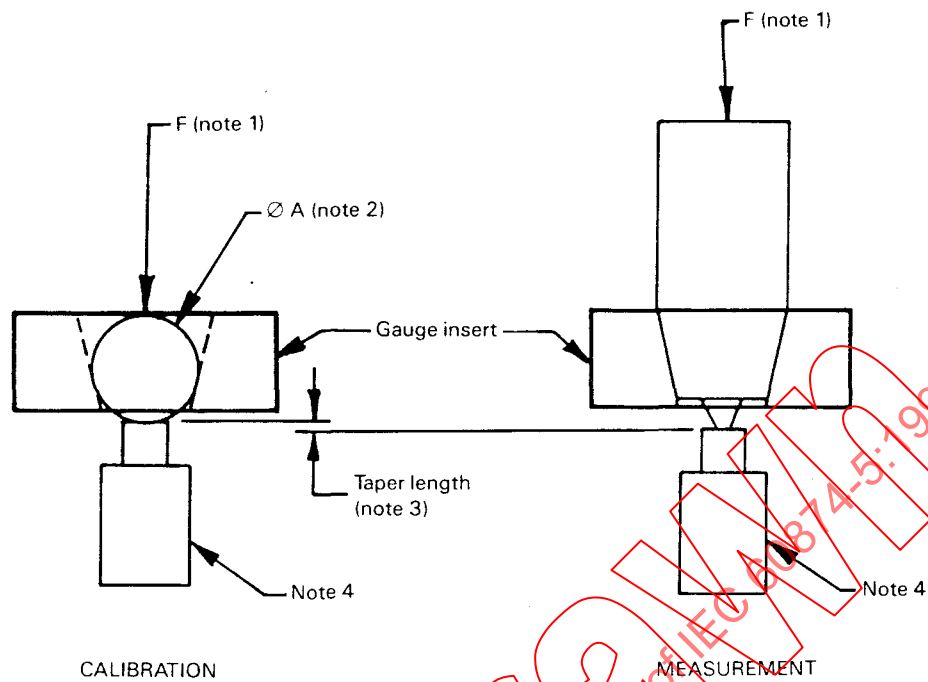
2. — Bille d'étalonnage en acier dur et de diamètre spécifié.

3. — Le dépassement de la fiche plus grand que celui de la bille d'étalonnage est défini comme valeur positive (+), et le dépassement moins grand que celui de la bille d'étalonnage est défini comme valeur négative (-).

4. — Système des mesures linéaires avec une résolution de 0,25 µm ou moins.

5. — Voir le paragraphe 2.3.2.1 et la figure 4 pour les détails du calibre pour l'isolant.

Figure 3 — Calibre de la longueur du cône

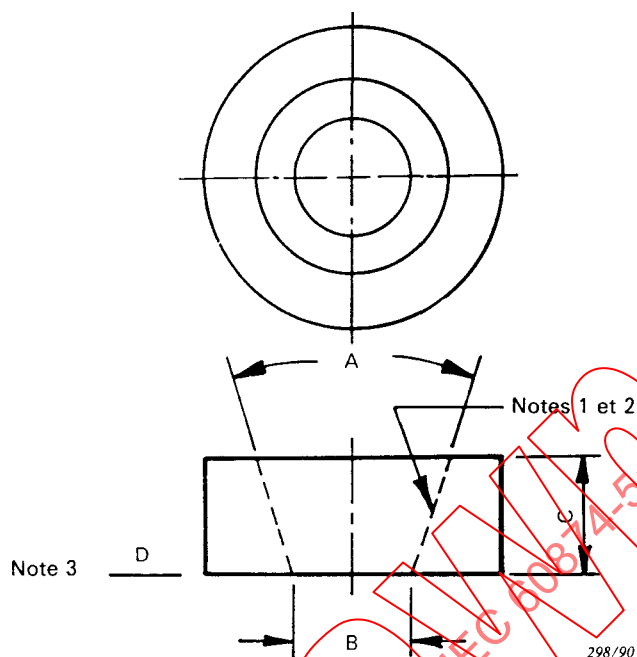


297/90

Ref.	Min.	Max.	Units	Notes
F	17	19	N	1
$\varnothing A$	5,155 95	5,156 45	mm	2

- Notes 1. — Calibration and measurement shall be performed with the specified force applied to the ball or plug along the axis of the internal taper of the precision gauge insert.
2. — Precision steel calibration ball of specified diameter.
3. — Plug end protrusion greater than that of the calibration ball is defined as plus (+) taper length, and protrusion less than that of the calibration ball is negative (–) taper length.
4. — Linear position measurement system with a resolution of 0.25 μm or less.
5. — See Sub-clause 2.3.2.1 and Figure 4 for details of gauge insert.

Figure 3 — Taper length gauge



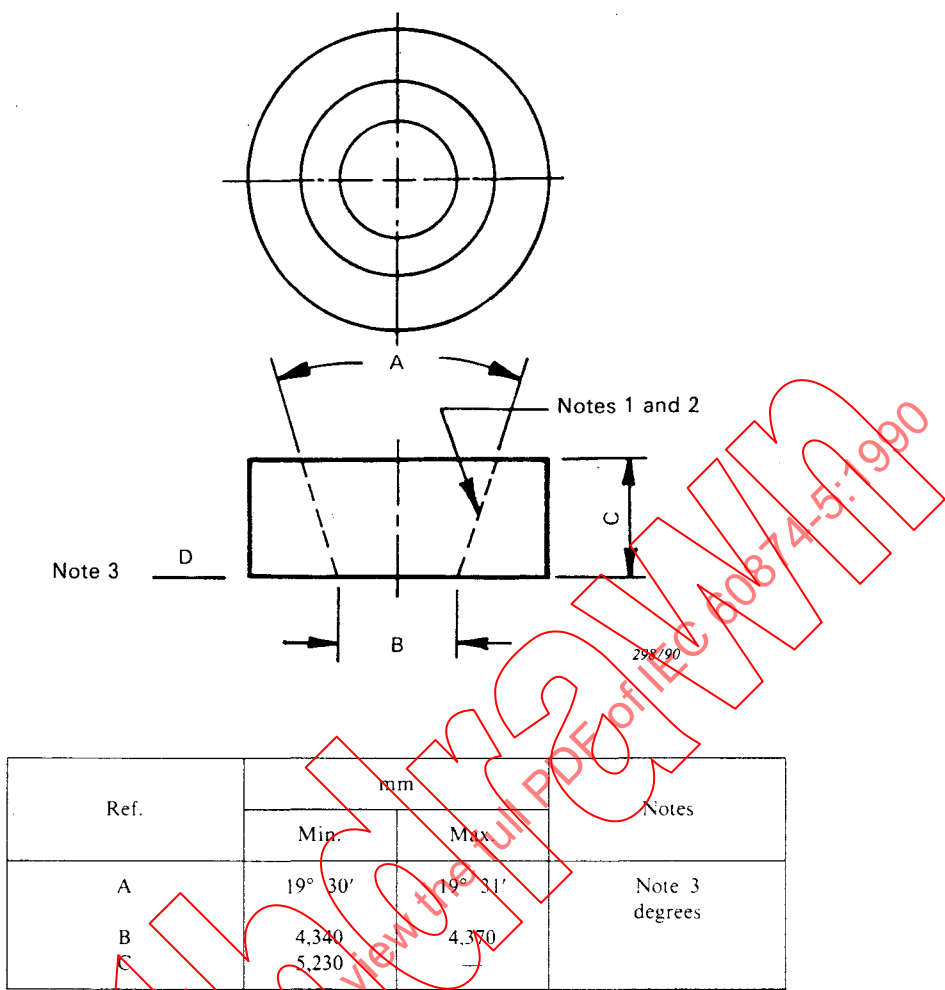
Réf.	mm		Notes
	Min.	Max.	
A	19° 30'	19° 31'	Note 3 degrés
B	4,340	4,370	
C	5,230	—	

Notes 1. — Le cône intérieur doit être arrondi à 0,5 μm près lorsqu'il est mesuré à l'aide d'un calibre électronique commercial pour arrondissement.

2. — Les côtés du cône intérieur doivent être droits à 0,5 μm près lorsqu'ils sont mesurés à l'aide d'un calibre électronique commercial pour mesures linéaires.

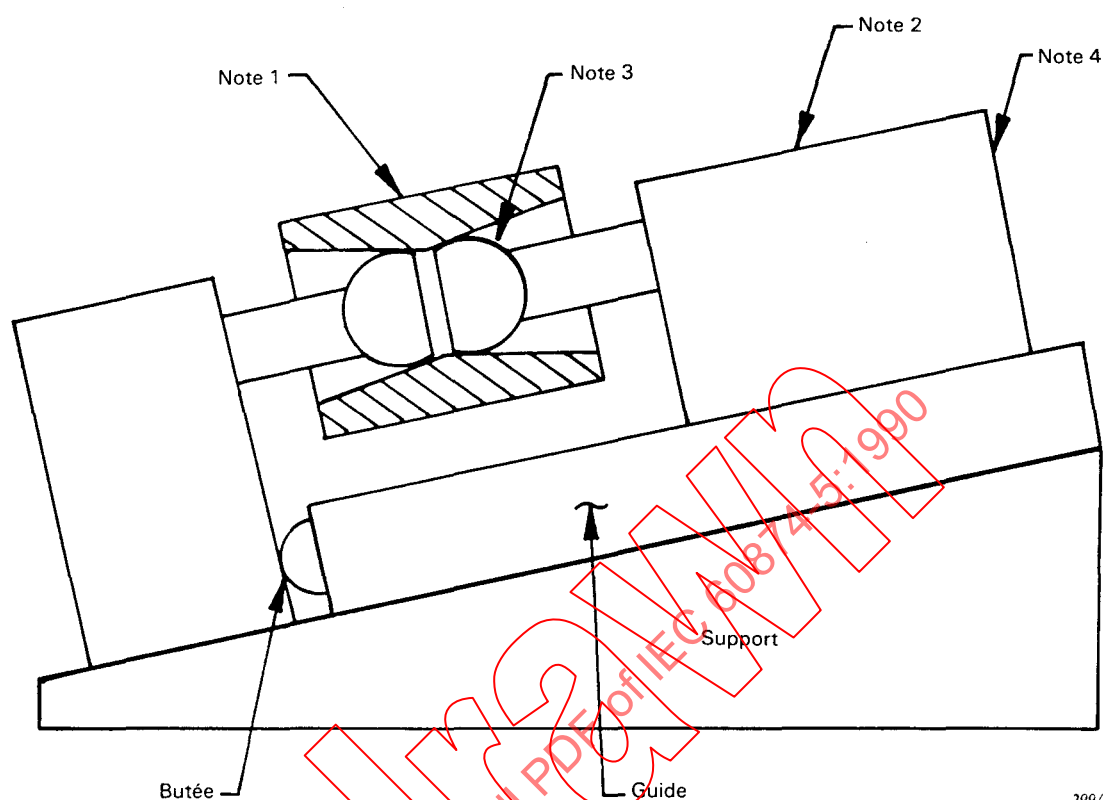
3. — Le cône tronqué à 19° 30' doit être perpendiculaire à la surface D.

Figure 4 — Calibre pour l'isolant de la fiche



- Notes 1. — The internal cone shall be rounded within 0,5 µm when measured with a commercial electronic roundness gauge.
2. — The sides of the internal cone shall be straight within 0,5 µm when measured with a commercial electronic straightness gauge.
3. — The 19° 30' truncated cone shall be perpendicular to surface D.

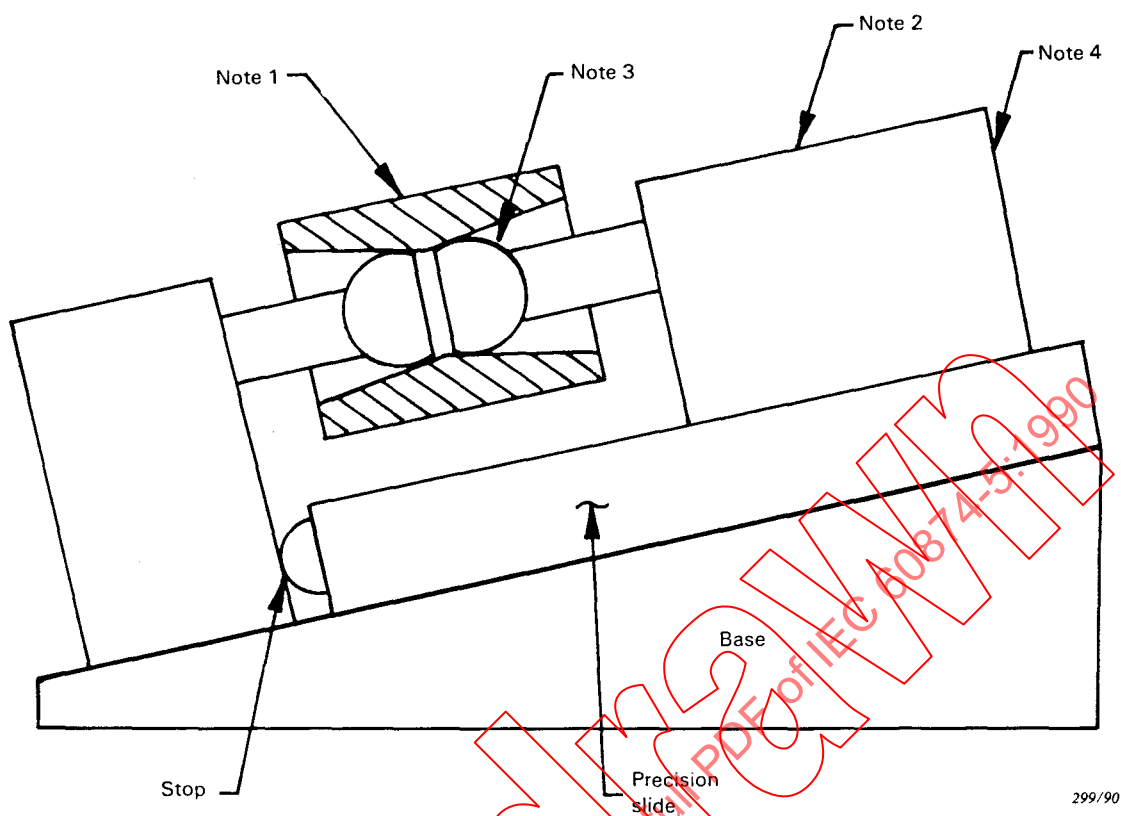
Figure 4 — Plug gauge insert



299/90

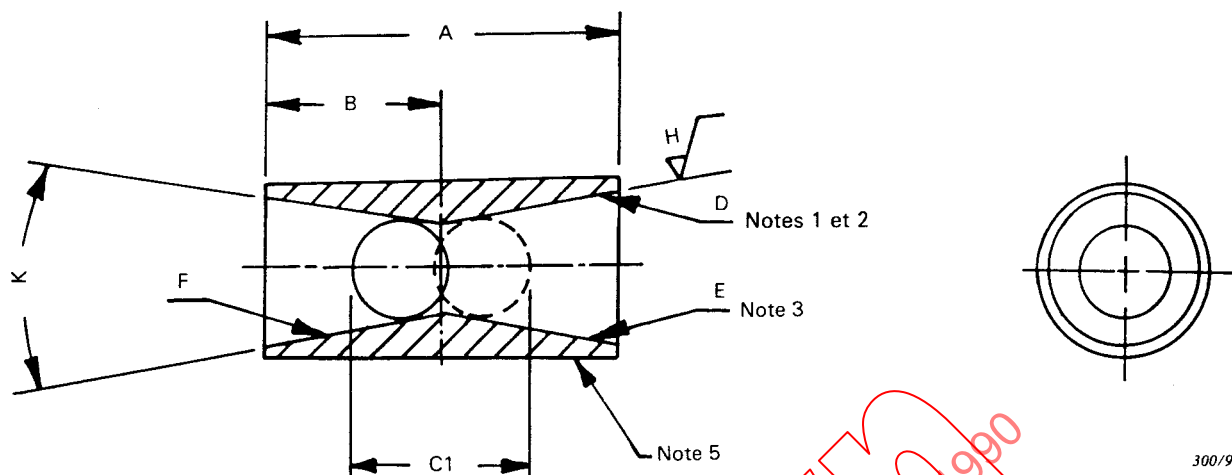
- Notes 1. — Manchon calibre de précision ou pièce à mesurer.
 2. — Système de mesures linéaires avec une résolution de $0,25 \mu\text{m}$ ou moins.
 3. — Billes calibrées tronquées.
 4. — L'appareillage doit exercer une force de $3 \pm 0,3 \text{ N}$ sur la bille calibrée.

Figure 5 — Calibre de raccord



- Notes 1. — Precision calibration sleeve or part to be measured.
2. — Linear position measurement system with a resolution of 0.25 μm or less.
3. — Truncated gauge balls.
4. — Apparatus must exert a force of $3 \pm 0,3 \text{ N}$ on the gauge balls.

Figure 5 — Adaptor gauge



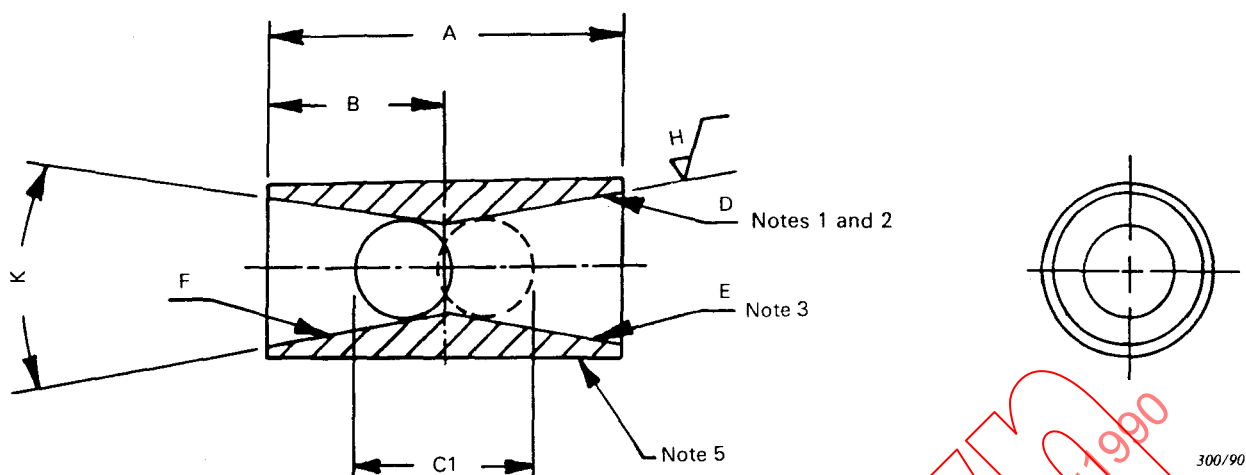
Réf.	Min.	Max.	Unités	Notes
A	12,44	12,95	mm	
B	6,22	6,48	mm	
C1	7,5170	7,5971	mm	1
D	—	0,75	μm	2
E et F	—	0,5	μm	3
H	—	0,2	μm	4
K	19° 31'	19° 33'	degrés	

- Notes 1. — La séparation caractéristique des deux cônes dans le calibre doit être mesurée à l'aide d'une bille calibrée non tronquée de $4,762\,50 \pm 0,000\,25$ mm et insérée avec une force de $3 \pm 0,3$ N. Le calibre doit être réglé pour indiquer la dimension qui serait donnée en mesurant par-dessus deux billes calibrées de 4,7625 mm, s'il était possible d'insérer simultanément les deux billes dans le manchon.
2. — Les côtes des cônes doivent être droits à 0,75 μm près, lorsqu'ils sont mesurés à l'aide d'un calibre électronique commercial pour mesures linéaires.
3. — Les cônes internes doivent être tronqués. Les côtes doivent être droits, et les cônes concentriques à 0,5 μm près, lorsqu'ils sont mesurés à l'aide d'un calibre électronique commercial pour concentricité.
4. — La surface du cône doit être lisse à 0,2 μm de rugosité.
5. — Le matériau doit être de l'acier dur pour outils, ou tout autre matériau approprié résistant à l'usure.

Figure 6 — Calibre de manchon normalisé

2.3.3.1 Etalonnage et mesures normalisés

Pour étalonner le calibre d'un raccord, on utilise un calibre de raccord normalisé, comme spécifié sur la figure 5, page 22, et deux ensembles de billes calibrées de précision. L'ensemble n° 1 de billes calibrées consiste en deux billes en acier dur, de $4,762\,50 \pm 0,000\,25$ mm de diamètre, qui ont été tronquées et préparées pour le montage dans le calibre du raccord. L'ensemble n° 2 est formé de deux billes en acier dur, l'une d'un diamètre de $4,762\,50 \pm 0,000\,25$ mm et l'autre d'un diamètre de $4,495\,80 \pm 0,000\,25$ mm.



Ref.	Min.	Max.	Units	Notes
A	12,44	12,95	mm	
B	6,22	6,48	mm	
C1	7,5170	7,5971	mm	1
D	—	0,75	µm	2
E and F	—	0,5	µm	3
H	—	0,2	µm	4
K	19° 31'	19° 33'	degrees	

- Notes 1. — The characteristic separation of two cones in the gauge shall be measured using a non-truncated $4,762\,50 \pm 0,000\,25$ mm gauge ball inserted with a force $3 \pm 0,3$ N. The gauge shall be inscribed with the dimension that would be read over two 4,7625 mm gauge balls, if it were possible to simultaneously insert the balls into the sleeve.
2. — The sides of both cones shall be straight within 0,75 µm when measured with a commercial electronic straightness gauge.
3. — The internal tapers shall be true truncated cones. The sides shall be straight and the cones concentric within 0,5 µm when measured with a commercial electronic concentricity gauge.
4. — The surface of the cone shall be smooth to within 0,2 µm roughness.
5. — Material shall be hardened tool steel or other suitable wear-resistant material.

Figure 6 — Sleeve gauge standard

2.3.3.1 Calibration and measurement standards

Calibration of the adaptor gauge requires the use of a calibrated adaptor gauge standard as specified in Figure 5, page 23, and two sets of precision gauge balls. Gauge ball set No.1 consists of two $4,762\,50 \pm 0,000\,25$ mm diameter hardened-steel gauge balls which have been truncated and prepared for mounting in the adaptor gauge. Set No.2 consists of two hardened-steel gauge balls, one of $4,762\,50 \pm 0,000\,25$ mm diameter and one of $4,495\,80 \pm 0,000\,25$ mm diameter.

2.3.3.2 *Étalonnage d'un calibre de raccord*

Le calibre du raccord est étalonné en insérant un jeu de billes calibrées dans le calibre du raccord normalisé. Avec les billes insérées dans le calibre normalisé, avec une force de $3 \pm 0,3$ N, le calibre est réglé pour lire la valeur d'étalonnage indiquée sur le calibre du raccord normalisé. Cela est la valeur de C1 relevée quand le calibre normalisé est mesuré selon la note 1 de la figure 6, page 24.

2.3.4 *Mesures ES1 et ES2 du manchon du raccord*

Les manchons de raccord sont partiellement caractérisés par des mesures qui utilisent le calibre de raccord décrit dans le paragraphe 2.3.3. Ces mesures sont appelées ES1 (séparation entre les terminaisons n° 1) et ES2 (séparation entre les terminaisons n° 2).

Séparation entre les terminaisons n° 1 (ES1)

ES1 est une mesure indirecte de la distance entre les deux cônes tronqués d'un raccord, aux endroits où les cônes sont mis en contact par deux billes tronquées de 4,762 50 mm de diamètre. ES1 est déterminé en mesurant par-dessus et autour des deux billes. Le contrôle de cette caractéristique aide à déterminer l'emplacement des faces de terminaison de la fibre dans le manchon du raccord.

Séparation entre les terminaisons n° 2 (ES2)

ES2 est la différence entre ES1 et une deuxième mesure similaire, pour laquelle deux billes tronquées de diamètres différents sont utilisées. Cette mesure sert à assurer que les angles et l'axe du cône sont dans les limites acceptables.

2.3.4.1 *Préconditionnement du raccord avant les mesures*

Avant toute mesure de dimensionnement, le manchon du raccord doit être préconditionné de la façon suivante:

- a) Séparer le manchon du corps de raccord, le sécher dans une étuve à $150\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ pendant 4 h à 5 h;
- b) 1 h à 3 h après l'avoir retiré de l'étuve, mesurer le manchon du raccord dans une pièce à la température de $24\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ et une humidité relative de 50% maximum.

2.3.4.2 *Mesure du manchon du raccord*

Les mesures ES1 et ES2 du raccord sont effectuées en utilisant un calibre de raccord, comme décrit dans le paragraphe 2.3.3.

Mesure de ES1:

a) Étalonner le calibre

Un calibre de raccord équipé de deux billes calibrées, tronquées, de $4,762\,50 \pm 0,000\,25$ mm de diamètre est étalonné avec un calibre de raccord normalisé, décrit dans le paragraphe 2.3.3.2 et la figure 6, page 24. Le calibre du raccord est réglé pour lire le chiffre d'étalonnage assigné au calibre de raccord normalisé.

b) Mesure du produit

ES1 pour le produit est mesuré en remplaçant le produit par le calibre du raccord normalisé par un calibre d'étalonnage du raccord. La valeur de ES1 est la moyenne de quatre mesures; deux mesures avec une rotation d'environ 180° et deux autres mesures d'environ 180° de rotation, avec le manchon inversé dans le calibre. La valeur ES1 doit être conforme aux valeurs du paragraphe 2.1.2 et à la spécification particulière.

2.3.3.2 Adaptor gauge calibration

The adaptor gauge is calibrated by inserting the appropriate set of gauge balls into the adaptor gauge standard. With the balls inserted into the standard with $3 \pm 0,3$ N of force, the gauge is set to read the calibration value marked on the adaptor gauge standard. This reading is the value of C1 recorded when the gauge standard was measured as per note 1 of Figure 6, page 25.

2.3.4 Adaptor sleeve measurements ES1 and ES2

Adaptor sleeves are partially characterized by measurements using the adaptor gauge described in Sub-clause 2.3.3. These measurements are designated ES1 (end separation No. 1), and ES2 (end separation No. 2).

End separation No. 1 (ES1)

ES1 is an indirect measure of the distance between the two truncated cones of an adaptor at the points where the cones are contacted by two 4,762 50 mm diameter truncated balls. ES1 is determined by measuring over the balls. Controlling this feature helps to determinate the location of the fibre end faces in the adaptor sleeve.

End separation No. 2 (ES2)

ES2 is the difference between ES1 and a second similar measurement in which two truncated balls of different diameters are used. This measurement is used to ensure that the angles and straightness of the cone are within an acceptable range.

2.3.4.1 Adaptor conditioning before measurements

Before any dimensional measurements are made the adaptor sleeve shall be conditioned as follows:

- a) Remove the adaptor sleeve from the adaptor housing and dry in an oven at $150\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ for 4 h to 5 h.
- b) Measure the adaptor sleeve 1 h to 3 h after removal from the oven, and in room conditions of $24\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ and 50% maximum relative humidity.

2.3.4.2 Adaptor sleeve measurement

Adaptor measurements ES1 and ES2 shall be made using an adaptor gauge as described in Sub-clause 2.3.3.

ES1 Measurement:

a) Calibrate gauge

An adaptor gauge equipped with two truncated $4,762\ 50 \pm 0,000\ 25$ mm diameter gauge balls shall be calibrated with an adaptor gauge standard as per Sub-clause 2.3.3.2 and Figure 6, page 25. The adaptor gauge shall be set to read the calibration number assigned to the adaptor gauge standard.

b) Product measurement

ES1 for product is measured by substituting the product for the adaptor gauge standard in a calibrated adaptor gauge. The ES1 value shall be the average of four readings: two readings at approximately 180° of rotation, and two additional readings at approximately 180° of rotation with the sleeve turned end for end in the gauge. The ES1 value must comply with the values in Sub-clause 2.1.2 and the detail specification.

Mesure de ES2:

La mesure ES2 du manchon du raccord est la différence de longueur entre ES1 et une mesure correspondante, sur un second ensemble de billes calibrées tronquées de diamètres inégaux. ES2 est déterminé de la façon suivante:

- a) Mesurer et enregistrer ES1 selon le paragraphe 2.3.4.2.
- b) Réétalonner le calibre utilisé pour mesurer ES1, ou étalonner un deuxième calibre en utilisant un calibre tronqué de 4,7625 mm de diamètre et une bille calibrée tronquée de $4,4958 \pm 0,000\,25$ mm de diamètre. Calibrer l'ensemble pour lire C2, où C2 est déterminé de la façon suivante:

$$C2 = C1 - 0,9195 \text{ mm}$$

C1 est le chiffre d'étalonnage du calibre du raccord selon le paragraphe 2.3.3.2 et la note 1 de la figure 6, page 24.

- c) Mesurer le produit

Déterminer ES2 deux fois pour chaque raccord. Une fois avec la petite bille à un bout, une seconde fois avec la petite bille au bout opposé.

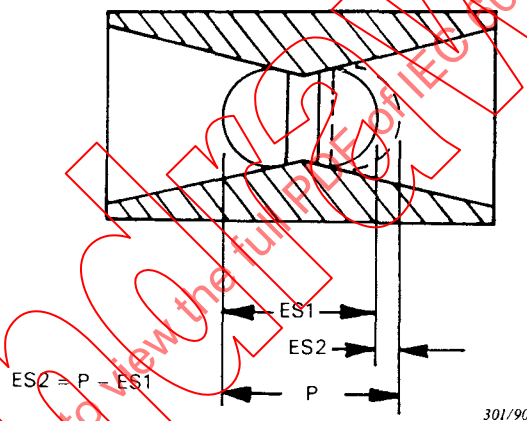


Figure 7

ES1: Utiliser la valeur mesurée et notée selon le paragraphe 2.3.4.

P: P est la longueur mesurée par-dessus deux billes tronquées de diamètres inégaux. Cette distance est déterminée en mesurant le raccord avec un jeu d'essais qui est calibré selon le point b) ci-dessus. La dimension P doit être une moyenne de deux mesures, prises pour une rotation du raccord à environ 180 °C.

ES2: doit être dans les limites spécifiées dans la spécification particulière.

3. Procédures d'assurance de la qualité

3.1 Homologation/Systèmes d'assurance de la qualité

Les procédures d'examen et d'essai des connecteurs sont détaillées aux paragraphes 3.4 pour l'homologation et 3.5 pour le contrôle de conformité de la qualité. Le choix, la sévérité et la périodicité de certains essais spéciaux dépendent des caractéristiques physiques, optiques et d'environnement de chaque modèle de connecteur donné, comme indiqué dans chaque spécification particulière.

ES2: Measurement:

Adaptor sleeve measurement ES2 is the difference in length between ES1 and a corresponding measurement over a second set of unequal diameter truncated gauge balls. ES2 is determined as follows:

- a) Measure and record ES1 as per Sub-clause 2.3.4.2.
- b) Recalibrate the gauge used to measure ES1 or calibrate a second gauge using one truncated 4,7625 mm diameter gauge and one truncated $4,4958 \pm 0,000\,25$ mm diameter gauge ball. Calibrate the set to read C2 where C2 is determined as follows:

$$C2 = C1 - 0,9195 \text{ mm}$$

C1 is the adaptor gauge calibration number as per Sub-clause 2.3.3.2 and Note 1 of Figure 6, page 25.

- c) Measure product by determining ES2 twice for each adaptor, once with the small ball in one end, and a second time with the small ball in the opposite end.

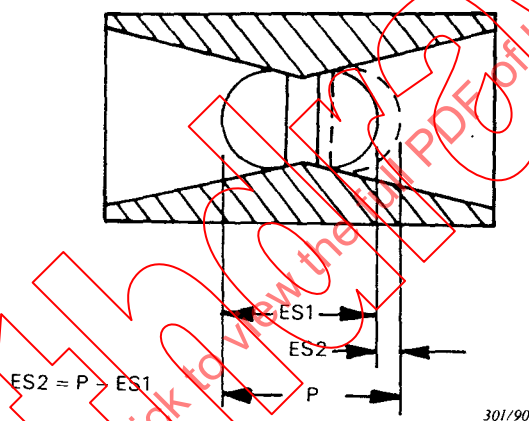


Figure 7

ES1: use the value measured and recorded as per Sub-clause 2.3.4.

P: P is the distance over two truncated balls of unequal diameter. It is determined by measuring the adaptor with a test set which has been calibrated as per item b) above. Dimension P shall be the average of two readings taken at approximately 180° of adaptor rotation.

ES2: shall be within the limits specified in the detail specification.

3. Quality assessment procedures

3.1 Qualification approval/Quality assessment systems

The procedures for the examination and testing of connectors are detailed in Sub-clauses 3.4 Qualification approval requirements and 3.5 Quality conformance inspection. The selection, severity and periodicity of certain specialized tests are dependent upon the physical, optical and environmental characteristics of individual connector styles as indicated in each detail specification.

La spécification particulière doit préciser l'applicabilité des essais requis suivant la décision de l'auteur de la spécification, ainsi que tout essai complémentaire s'ajoutant à ceux déjà indiqués comme obligatoires.

3.2 *Etape initiale de fabrication*

L'étape initiale de fabrication est la première phase qui suit la fabrication des pièces détachées finies.

3.3 *Modèles associables*

Des modèles sont dits associables si les composants d'une famille ou sous-famille peuvent être regroupés à l'intérieur d'une même spécification pour l'homologation et le contrôle de conformité de la qualité, comme indiqué dans l'article 15 de la CEI 874-1.

Les connecteurs et accessoires pour fibres optiques sont considérés comme associables dans le cadre des contrôles par échantillonnage dans la mesure où :

- le principe de fixation des câbles est le même;
- les résultats d'un essai donné, effectué sur l'un de ces composants, peuvent être considérés comme valables pour les autres composants associables;
- ils sont produits par le même fabricant avec une conception, des matériaux, des procédés et des méthodes essentiellement identiques.

3.4 *Conditions d'homologation*

Les procédures d'essais d'homologation sont données dans l'article 16 de la CEI 874-1.

3.4.1 *Procédure d'homologation basée sur des essais lot par lot et périodiques*

Le programme à utiliser pour les essais d'homologation lot par lot et périodiques est donné au paragraphe 3.5 de la présente spécification (première procédure, voir paragraphe 16.2.1 de la CEI 874-1).

3.4.2 *Procédure d'homologation sur une base d'effectif d'échantillon fixe*

La procédure utilisant un programme avec un effectif d'échantillon fixe est donnée ci-dessous (seconde procédure, voir paragraphe 16.2.2 de la CEI 874-1).

3.4.2.1 *Échantillonnage*

L'échantillonnage doit être représentatif de la gamme de connecteurs que l'on souhaite faire homologuer. Il peut s'agir de la gamme couverte par la spécification particulière dans sa totalité ou non.

Un échantillon doit comporter un jeu de connecteurs tels que définis dans la CEI 874-1.

Des fiches et des raccords non homologués peuvent être mesurés et qualifiés ensemble. Cependant, quand les fiches ou les raccords sont soumis séparément à l'homologation, ils doivent l'être avec les pièces complémentaires déjà qualifiées.

La proportion de spécimens ayant des caractéristiques différentes doit être proposée par l'inspecteur en chef du fabricant et doit être approuvée par l'organisme national de surveillance.

Des spécimens de rechange peuvent être utilisés pour remplacer des spécimens défectueux du fait d'incidents dont le fabricant ne serait pas responsable.

The applicability of any tests required, at the discretion of the specification writer, plus any additional to those already indicated as mandatory shall be indicated in the detail specification.

3.2 *Primary stage of manufacture*

The primary stage of manufacture is the first process subsequent to the manufacture of finished piece parts.

3.3 *Structurally similar components*

The term “structurally similar components” defines those components of a family (sub-family) that may be grouped together within the same specification for Qualification approval and Quality conformance inspection as given in Clause 15 of IEC 874-1.

Fibre optic connectors and accessories are considered as structurally similar for the purposes of sampling inspection provided that they are:

- of common principle of cable attachment;
- such that the results of a given test, carried out on one of these components, can be regarded as valid for the other structurally similar components;
- produced by one manufacturer with essentially the same design, materials, process and methods.

3.4 *Qualification approval requirements*

The procedures for Qualification approval testing are given in Clause 16 of IEC 874-1.

3.4.1 *Qualification approval procedure based on lot-by-lot and periodic tests*

The schedule to be used for Qualification approval testing on the basis of lot-by-lot and periodic testing is given in Sub-clause 3.5 of this specification (1st procedure, see Sub-clause 16.2.1 of IEC 874-1).

3.4.2 *Qualification approval procedures on the basis of fixed sample size procedures*

The procedure using a fixed sample size schedule is given below (2nd procedure, see Sub-clause 16.2.2 of IEC 874-1).

3.4.2.1 *Sampling*

The sampling shall be representative of the range of connectors for which approval is sought. This may or may not be the complete range covered by the detail specification.

A sample shall consist of a connector set as defined in IEC 874-1.

Unqualified plugs and adaptors may be tested and qualified together; however, when either plugs or adaptors are submitted for qualification by themselves, they shall be tested with previously qualified counterparts.

The proportion of specimens having different characteristics shall be proposed by the manufacturer's chief inspector and shall be to the satisfaction of the National supervising inspectorate.

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

Lorsqu'une spécification particulière comporte des essais non indiqués dans les programmes obligatoires des tableaux 3 et 4 ni dans la spécification particulière cadre, ces essais doivent former un ou plusieurs nouveaux groupes. Le nombre de spécimens requis pour le groupe 0 doit être augmenté d'autant.

3.4.2.2 Essais

La série complète d'essais spécifiée au paragraphe 3.4.2.3 correspond au minimum requis pour l'homologation des connecteurs couverts par la présente spécification intermédiaire. Les essais dans chaque groupe doivent être effectués dans l'ordre indiqué, selon la méthode prescrite dans la spécification particulière, et doivent satisfaire à ses exigences.

L'échantillon entier doit être soumis aux essais du groupe 0, puis réparti entre les autres groupes.

«Un défectueux» est compté quand un connecteur n'a pas satisfait à tous les essais d'un groupe ou à une partie d'entre eux.

L'homologation est accordée quand le nombre de défectueux ne dépasse pas le nombre de défauts autorisés indiqué.

3.4.2.3 Programme d'essais

Le programme d'essais pour l'homologation est donné au tableau 3.

3.5 Contrôle de conformité de la qualité

Les procédures de contrôle de conformité de la qualité sont données dans l'article 17 de la CEI 874-1.

3.5.1 Formation des lots de contrôle

3.5.1.1 Contrôle des groupes A et B

Ces essais doivent être effectués sur une base lot par lot, comme défini dans le tableau 4.

Un fabricant peut grouper la production courante en lots de contrôle avec les réserves suivantes:

- 1) Le lot de contrôle doit être constitué de modèles de connecteurs associables (voir paragraphe 3.3).
- 2) L'échantillon essayé doit être représentatif du type, des critères et des dimensions contenus dans le lot de contrôle.

S'il y a moins de cinq spécimens d'un seul type dans l'échantillon, la base de sélection des échantillons doit être prise en accord avec le fabricant et l'organisme national de surveillance.

3.5.1.2 Contrôle des groupes C et D

Ces essais doivent être effectués sur une base périodique.

Les échantillons doivent être représentatifs de la production courante pendant la période spécifiée et doivent être répartis selon le tableau 5.

Where a detail specification contains testing not given in the mandatory schedules of Tables 3 and 4 and the blank detail specification, a new group or groups may be formed. The number of specimens required for Group 0 shall be increased accordingly.

3.4.2.2 *Testing*

The complete series of tests specified in Sub-clause 3.4.2.3 is the minimum required for the approval of connectors covered by this sectional specification. The tests of each group shall be carried out in the order given, to the method prescribed in the detail specification, and satisfy the performance requirements therein.

The whole sample shall be subjected to the tests of Group 0 and then divided for the other groups.

“One defective” is counted when a connector has not satisfied the whole or a part of the tests of a group.

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

3.4.2.3 *Test schedule*

The test schedule for qualification approval is contained in Table 3.

3.5 *Quality conformance inspection*

The procedures for Quality conformance inspection are given in Clause 17 of IEC 874-1.

3.5.1 *Formation of inspection lots*

3.5.1.1 *Group A and B inspection*

These tests shall be carried out on a lot-by-lot basis, as defined in Table 4.

A manufacturer may aggregate the current production into inspection lots subject to the following safeguards:

- 1) The inspection lot shall consist of structurally similar connectors. See Sub-clause 3.3.
- 2) The sample tested shall be representative of the type, criteria and dimensions contained in the inspection lot.

If there are less than five of any one type in the sample, the basis for selecting samples shall be agreed between the manufacturer and the National supervising inspectorate.

3.5.1.2 *Group C and D inspection*

These tests shall be carried out on a periodic basis.

Samples shall be representative of the current production of the specified period and shall be divided as given in Table 5.

3.5.2 Niveaux d'assurance de la qualité

Le niveau minimal d'assurance de la qualité (à savoir: niveau de contrôle, niveaux de qualité acceptables, groupement, échantillonnage et périodicité) est donné dans les tableaux 4 et 5. Les niveaux d'assurance A et B ne sont pas encore prescrits.

3.5.3 Programme d'essais

Le programme des essais lot par lot et périodiques pour le contrôle de conformité de la qualité est donné dans les tableaux 4 et 5.

Tableau 3 — Programme des essais d'homologation (échantillonnage fixe)

Essais (voir notes 1 et 2)	Se référer à la CEI 874-1 Article ou paragraphe	Effectif de l'échantillon et critère d'acceptation (voir note 3)		
		n	c	t
<i>Groupe 0</i> — Examen visuel — Dimensions — Perte d'insertion	25 26 27.1	20	0	
<i>Groupe 1</i> — Essais de chute — Forces d'accouplement et de désaccouplement — Endurance mécanique	28.17 28.6 30	5	1	1
<i>Groupe 2</i> — Vibrations — Variations rapides de température	28.2 29.7	4	1	
<i>Groupe 3</i> — Robustesse du mécanisme d'accouplement — Efficacité du dispositif de rétention contre les efforts de traction exercés sur le câble (voir note 4) — Efficacité du dispositif de rétention contre les efforts de torsion exercés sur le câble (voir note 4)	28.8 28.7.2 28.7.3	4	1	
<i>Groupe 4</i> — Efficacité de la rétention de la fibre ou de l'embout (voir note 4)	28.4	3	1	
<i>Groupe 5</i> — Froid — Chaleur sèche — Chaleur humide, essai continu	29.2 29.3 29.4	4	1	1

- Notes 1. — Après chaque essai suivant les essais du groupe 0, on effectuera l'examen visuel aussi bien que la mesure de la perte d'insertion.
2. — Si la perte d'insertion doit être contrôlée en continu pendant l'essai, cela sera indiqué dans la spécification particulière.
3. — 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. — Ces essais ne s'appliquent pas aux raccords en cours d'homologation avec des fiches de référence ou des fiches déjà qualifiées, conformément au paragraphe 3.4.2.1 de la présente spécification.

3.5.2 Quality assessment levels

The minimum assessment level (i.e. inspection level, acceptable quality levels, grouping, sampling and periodicity) is given in Tables 4 and 5. Assessment levels A and B are not yet specified.

3.5.3 Test schedule

The schedules for lot-by-lot and periodic tests for Quality conformance inspection is given in Tables 4 and 5.

Table 3 — Test schedule for Qualification approval (fixed sample)

Tests (see notes 1 and 2)	Refer to IEC 874-1 Clause or Sub-clause	Sample size and acceptance criterion (see note 3)		
		n	c	t
Group 0 — Visual inspection — Dimensions — Insertion loss	25 26 27.1	20	0	
Group 1 — Drop test — Engagement and separation forces — Mechanical endurance	28.17 28.6 30	5	1	1
Group 2 — Vibration — Rapid change of temperature	28.2 29.7	4	1	
Group 3 — Strength of coupling mechanism — Effectiveness of clamping device against cable pulling (see Note 4) — Effectiveness of clamping device against cable torsion (see Note 4)	28.8 28.7.2 28.7.3	4	1	
Group 4 — Effectiveness of fibre or ferrule retention (see Note 4)	28.4	3	1	
Group 5 — Cold — Dry heat — Damp heat, steady state	29.2 29.3 29.4	4	1	1

- Notes 1. — After each test subsequent to those in Group 0 both visual inspection and insertion loss tests will be carried out.
2. — Where monitoring of insertion loss during testing is required, this will be indicated in the detail specification.
3. — 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. — These tests are not applicable when adaptors are being qualified against reference plugs or previously qualified plugs as defined in Sub-clause 3.4.2.1 of this specification.

Tableau 4 — Contrôle des groupes A et B

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

* NC = niveau de contrôle.

NQA = niveau de qualité acceptable.

Tableau 5 — 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)											
		Niveau A				Niveau B				Niveau C			
		p	n	c	t	p	n	c	t	p	n	c	t
<i>Groupe C (périodique)</i>													
C1 – Perte d'insertion	27.1									6	3	0	0
C2 – Robustesse du mécanisme d'accouplement	28.8												
– Efficacité du dispositif de reten- tion contre les efforts de traction exercés sur le câble (voir note 2)	28.7.2									6	4	1	1
– Efficacité du dispositif de reten- tion contre les efforts de torsion exercés sur le câble (voir note 2)	28.7.3												
C3 – Efficacité de la reten- tion de la fibre ou de l'embou (voir note 2)	28.4									6	3	1	
<i>Groupe D (périodique)</i>													
D1 – Essai de chute	28.17									36	5	1	
– Forces d'accouplement et de désaccouplement	28.6												
– Endurance mécanique	30												
D2 – Vibrations	28.2									36	4	1	1
– Variations rapides de température	29.7												
D3 – Froid	29.2												
– Chaleur sèche	29.3									36	4	1	
– Chaleur humide, essai continu	29.4												

Notes 1. — p = périodicité (en mois)

n = effectif de l'échantillon

c = critère d'acceptation par groupe (nombre de défectueux autorisé pour un groupe donné)

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

2. — Ces essais ne s'appliquent pas aux raccords en cours d'homologation avec des fiches de référence ou des fiches déjà qualifiées, conformément au paragraphe 3.4.2.1 de la présente spécification.

3. — Le numéro des articles et paragraphes des essais indiqués ainsi que les exigences font référence à la CEI 874-1 et à la présente spécification.

4. — Les niveaux de contrôle et les niveaux de qualité acceptables sont issus de la CEI 410.

Table 4 — Group A and B inspection

Quality conformance tests	Refer to IEC 874-1 Clause	Assessment level*					
		Level A		Level B		Level 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							

* IL = inspection level.

AQL = acceptable quality level.

Table 5 — Group C and D inspection

Quality conformance tests	Refer to IEC 874-1 Clause or Sub-clause	Assessment level (see note 1)											
		Level A				Level B				Level C			
		p	n	c	t	p	n	c	t	p	n	c	t
<i>Group C (periodic)</i>													
C1 – Insertion loss	27.1									6	3	0	0
C2 – Strength of coupling mechanism	28.8												
– Effectiveness of clamping device against cable pulling (see note 2)	28.7.2									6	4	1	1
– Effectiveness of clamping device against cable torsion (see note 2)	28.7.3												
C3 – Effectiveness of fibre or ferrule retention (see note 2)	28.4									6	3	1	
<i>Group D (periodic)</i>													
D1 – Drop test	28.17												
– Engagement and separation forces	28.6									36	5	1	
– Mechanical endurance	30												
D2 – Vibration	28.2									36	4	1	1
– Rapid change of temperature	29.7												
D3 – Cold	29.2												
– Dry heat	29.3									36	4	1	
– Damp heat, steady state	29.4												

Notes 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)

2. — These tests are not applicable when adaptors are being qualified against reference plugs or previously qualified plugs as defined in Sub-clause 3.4.2.1 of this specification.

3. — Clause and sub-clause numbers of tests and performance requirements refer to IEC 874-1 and to this specification.

4. — Inspection levels and AQL's are selected from IEC 410.

3.6 *Autres méthodes d'essai utilisables*

D'autres méthodes d'essai, comme indiquées au paragraphe 8.5.4 de la CEI QC 001002 et dans l'article 21 de la CEI 874-1 sont autorisées.

Les méthodes d'essai et de mesure données dans la spécification générique ont pour but d'uniformiser les procédures d'essai et de mesure; elles ne sont pas nécessairement les seules à pouvoir être utilisées, sauf quand elles sont spécifiquement désignées comme méthodes de référence ou d'arbitrage. Cependant, le fabricant doit apporter l'assurance à l'organisme national de surveillance que les méthodes utilisées en variante donneront des résultats équivalents à ceux obtenus par les méthodes prescrites.

Les autres méthodes ne doivent pas être utilisées comme méthodes de référence ou d'arbitrage.

3.7 *Livraisons différées*

Quand, conformément aux procédures de l'article 19 de la CEI 874-1, une réinspection a été effectuée, on doit procéder à l'examen visuel et au contrôle dimensionnel comme spécifié dans le contrôle du groupe A.

3.8 *Rapports certifiés de lots acceptés*

Quand des rapports certifiés de lots acceptés sont prescrits dans la spécification particulière, ceux-ci sont préparés en accord avec l'article 18 de la CEI 874-1.

Le cas échéant, la spécification particulière doit donner toutes les informations nécessaires concernant la réalisation du format et les attestations des rapports certifiés.

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

4.1 *Domaine d'application*

Cette spécification particulière cadre établit un format normalisé pour donner les informations essentielles qui concernent ou affectent les paramètres fonctionnels et les exigences d'assurance de la qualité d'un modèle de connecteurs.

4.2 *Instructions pour remplir une spécification particulière*

Des espaces sont fournis dans cette spécification particulière cadre pour y introduire les informations essentielles. Les espaces sont identifiés par des numéros entre crochets. La signification de ces espaces numérotés est donnée ci-dessous. Les espaces indiqués dans cette spécification particulière cadre ne sont que des exemples, car leur contenu variera d'une spécification particulière à l'autre, selon la quantité d'informations qui devront y être incluses.

Cependant, seuls les essais applicables à un certain modèle de connecteur individuel doivent être considérés quand on établit la spécification particulière correspondante.

Numéro des espaces

Informations requises dans une spécification particulière

- | | |
|-----|---|
| [1] | Le ou les noms de la CEI ou de l'organisation nationale sous l'autorité de laquelle la spécification particulière est rédigée. |
| [2] | Le numéro CEI de la spécification particulière cadre de la CEI, suivi de «CEI» et du numéro alloué à la spécification particulière. |

3.6 *Alternative test methods*

Alternative test methods as given in Sub-clause 8.5.4 of IEC QC 001002 and Clause 21 of IEC 874-1 are permitted.

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 if 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 referee or reference methods.

3.7 *Delayed delivery*

When according to the procedures of Clause 19 of the generic specification IEC 874-1 re-inspection has been made, a visual examination and dimension check shall be made as specified in group A inspection.

3.8 *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 IEC 874-1.

Where appropriate, the detail specification shall give all information necessary concerning the format production and certification of the certified records.

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

4.1 *Scope*

This blank detail specification provides a standard format for stating the essential information relating to or affecting the operational parameters and quality assessment requirements of a connector style.

4.2 *Instructions for 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 must be provided

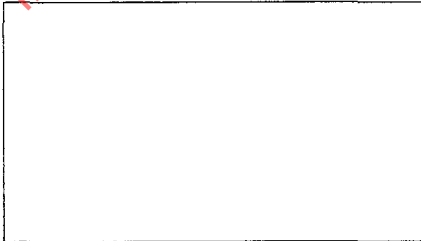
However, only tests that are applicable to an individual connector style shall be entered when establishing the corresponding detail specification.

<i>Space number</i>	<i>Information required in a detail specification</i>
[1]	The name of the IEC or 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 for the detail specification.

Numéro des espaces	Informations requises dans une spécification particulière
[3]	Les numéros et dates de parution de la spécification générique et de la spécification intermédiaire internationales.
[4]	Le numéro national de la spécification particulière, la date de parution et toute autre information requise par le système national.
[5]	Identification des composants Introduire les détails suivants: – modèle: désignation du modèle de connecteur; – fonction: description succincte du modèle de connecteur; – masse: valeur maximale.
[6]	Particularités Introduire les caractéristiques de classification conformément à l'article 7 de la CEI 874-1 ou du document le plus récent.
[7]	Introduire la référence du document national ou international approprié, qui contient le ou les dessins d'encombrement avec les dimensions maximales d'enveloppe pour un modèle donné et toute autre dimension nécessaire pour le montage. Les dessins d'encombrement, le perçage et le montage du panneau correspondant doivent être fournis également. Les variantes qui nécessitent d'autres dimensions d'enveloppe doivent être indiquées sous forme de tableaux.
[8]	Les informations qui se rapportent à chaque variante décrite dans la spécification particulière, par exemple: – types de câble et/ou de fibre (ou grandeurs); – autres traitements de protection en fonction de l'environnement; – détails d'autres montages, avec trous taraudés ou lisses.
[9]	Les informations qui concernent le connecteur de référence, si elles sont requises.
[10]	Les données de référence des valeurs assignées et des caractéristiques du connecteur, selon les exigences prescrites, doivent être listées. Les écarts par rapport aux exigences minimales doivent être clairement indiqués.
[11]	Les essais non applicables à un type particulier de connecteurs ne doivent pas être listés ou doivent être marqués «NA» (non applicables). Autres informations requises, conformément aux exigences suivantes: – marquage; – information relative à la commande; – documents associés (autres que ceux déjà indiqués); – exigences pour la préparation des rapports certifiés de lots acceptés (voir CEI QC 001002, paragraphe 14.2); – modèles associables.
[12]	Les essais applicables pour le contrôle de conformité de la qualité et l'homologation doivent être introduits dans les espaces prévus, conformément à l'exemple donné au paragraphe A3.4 de la CEI 874-0.

<i>Space number</i>	<i>Information required in a detail specification</i>
[3]	The numbers and dates of issue of the international 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]	Identification of components Enter the following details: – style: the style designation of the connector; – function: a short description of the connector style; – mass: maximum value.
[6]	Special features 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 style and any dimensions necessary for mounting. The outline drawing and relevant panel piercing and mounting 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 e.g.: – cable and/or fibre types (or sizes); – alternative environmental protective finishes; – details of alternative mounting flanges having either tapped or plain mounting holes.
[9]	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 shall be listed. Deviations from the minimum requirements listed shall be clearly indicated. <i>Non-applicable tests for a particular connector type shall either not be listed or be marked "NA".</i>
[11]	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 QC 001002, Sub-clause 14.2); – structurally similar components.
[12]	The applicable tests for Quality conformance inspection and Qualification approval shall be entered in the spaces provided in accordance with the example given in Sub-clause A3.4 of IEC 874-0.

4.3 *Format de la spécification particulière cadre*4.3.1 *Dimensions et informations générales*

[1]	[2] Page de CEI.....																																
[3] COMPOSANT À 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: Fonction: Masse: (max.) Particularités: 																																	
[6] Classification – Propriétés optiques: – Structure: – Environnement:																																	
[7] Contour des faces d'accouplement et du mécanisme de verrouillage																																	
 Figure 1	 Figure 2																																
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <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> Tableau 1	Réf.	mm		in		Notes	Min.	Max.	Min.	Max.							<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <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> Tableau 2	Réf.	mm		in		Notes	Min.	Max.	Min.	Max.						
Réf.		mm		in			Notes																										
	Min.	Max.	Min.	Max.																													
Réf.	mm		in		Notes																												
	Min.	Max.	Min.	Max.																													
Les dimensions maximales d'enveloppe sont conformes à																																	
[8] Variantes (dimensions et tableaux associés)																																	
 Figure 3	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <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> Tableau 3	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: (max.)

[6] Classification

– Optical properties:

– Structure:

– Environmental:

[7] Outline of the mating faces and fastening mechanism



Figure 1

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

Table 1

Panel piercing (cut-out) and mounting details



Figure 2

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

Table 2

The maximum envelope dimensions are in accordance with.....

[8] Variants (dimensions and related table)

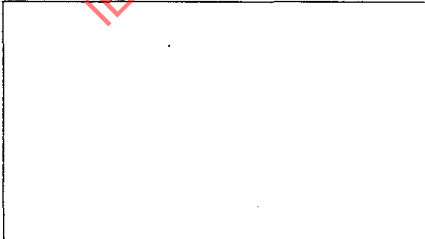


Figure 3

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

Table 3

[9] Connecteur de référence

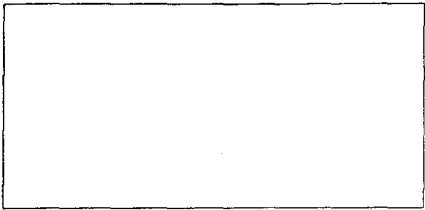


Figure 4

Par exemple: fiche
(les dimensions sont données dans le
tableau 4)

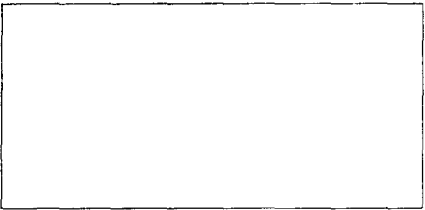


Figure 5

Par exemple: raccord
(les dimensions sont données dans le
tableau 5)

Réf.	mm		in		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	
					1
					2
					3

Tableau 4

Notes 1. —
2. —
3. —

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

Tableau 5

Notes 1. —
2. —
3. —

[9] Reference connector

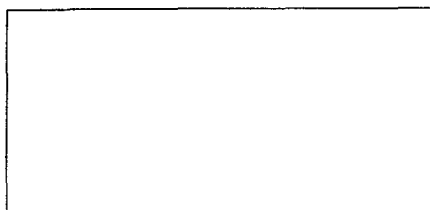


Figure 4

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

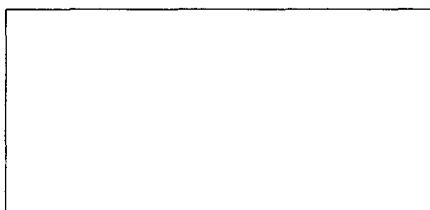


Figure 5

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

Ref.	mm		in		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	
					1
					2
					3

Table 4

Notes 1. —
2. —
3. —

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

Table 5

Notes 1. —
2. —
3. —

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 874-5:1990

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		
Optique						
<i>Perte d'insertion</i> – 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 normalisé	27.1					
Mécanique						
<i>Vibrations</i> – Type de fibre/câble à utiliser – Gamme de fréquences – Méthode de mesures	28.2					
<i>Chocs</i> – Type de câble à utiliser et longueur – Support et ancrage du câble – Nombre de chocs – Accélération – Durée d'impulsion – Dérogations à la procédure d'essai normalisée – Mesures finales	28.11					
<i>Efficacité du dispositif de rétention contre les efforts de traction exercés sur le câble</i> – Type de fibre/câble à utiliser – Valeur de la force de traction – Point d'application de la force (distance de la sortie du câble du connecteur) – Durée et méthode d'application de la force – Dérogations à la procédure d'essai normalisée – Mesures finales	28.7.2					
<i>Efficacité du dispositif de rétention contre les efforts de torsion exercés sur le câble</i> – Type de fibre/câble à utiliser – Longueur du câble – Valeur du couple de torsion – Point d'application – Durée et méthode d'application du couple de torsion – Dérogations à la procédure d'essai normalisée – Mesures finales	28.7.3					

* 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		
Optical						
<i>Insertion loss</i> – Method No. – Fibre type – Fibre length L – Fibre length L1 – Fibre length L2 – Temporary joint TJ – Launch conditions – Standard reference connector set	27.1					
Mechanical						
<i>Vibration</i> – Fibre/cable type to be used – Frequency range – Measurement method	28.2					
<i>Shock</i> – Cable type to be used and length – Cable support and anchorage – Number of shocks – Acceleration – Pulse duration – Deviations from standard test procedure – Final measurements	28.11					
<i>Effectiveness of clamping device against cable pulling</i> – Fibre/cable type to be used – Value of tensile force – Point of application of force (distance from cable outlet of connector) – Duration and method of application of force – Deviations from standard test procedure – Final measurements	28.7.2					
<i>Effectiveness of clamping device against cable torsion</i> – Fibre/cable type to be used – Cable length – Value of torque – Point of application – Duration and method of application of torque – Deviations from standard test procedure – Final measurements	28.7.3					

* 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		
Mécanique						
<i>Efficacité du dispositif de rétention contre les efforts de nutation sur le câble</i>	28.7.4					
Environnement						
<i>Catégorie climatique</i> – Basse température – Haute température – Durée de la chaleur humide, essai continu (nombre de jours) – Mesures en cours d'essai – Dérogations à la procédure d'essai normalisée – Mesures finales	29.1					
<i>Condensation (essai cyclique composite de température et d'humidité)</i> – Type de fibre/câble à utiliser et longueur – Nombre de cycles de «pompage» et durée – Plage de températures cycliques – Vitesse de variation de température – Nombre d'excursions à des températures au-dessous de 0 °C – Dérogations à la procédure d'essai normalisée – Mesures finales	29.6					
<i>Variations rapides de température</i> – Type de fibre/câble à utiliser – Mesures en cours d'essai – Mesures finales	29.7					
<i>Atmosphère corrosive (brouillard salin)</i> – Type de fibre/câble à utiliser et longueur – Sévérité – Dérogations à la procédure d'essai normalisée – Mesures finales	29.9					
<i>Tenue aux poussières</i> – Matériel pour l'essai de tenue aux poussières conformément aux prescriptions de l'annexe B de la CEI 874-1 – Dérogations à la procédure d'essai normalisée	29.10					
<i>Atmosphère industrielle</i> – Type de fibre/câble à utiliser et longueur – Dérogations à la procédure d'essai normalisée – Mesures finales	29.11					

* 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		
Mechanical						
<i>Effectiveness of clamping device against cable nutation</i>	28.7.4					
Environmental						
<i>Climatic category</i> – Low temperature – High temperature – Duration of damp heat, steady state (number of days) – Measurement during progress of test – Deviations from standard test procedure – Final measurements	29.1					
<i>Condensation (composite temperature/humidity cyclic test)</i> – Fibre/cable type to be used and length – Number of “pumping” actions and duration – Cyclic temperature range – Rate of change of temperature – Number of excursions to sub-zero temperature – Deviations from standard test procedure – Final measurements	29.6					
<i>Rapid change of temperature</i> – Fibre/cable type to be used – Measurement during progress of test – Final measurements	29.7					
<i>Corrosive atmosphere (salt mist)</i> – Fibre/cable type to be used and length – Severity – Deviations from standard test procedure – Final measurements	29.9					
<i>Dust</i> – Equipment for dust test as prescribed in appendix B of IEC 874-1 – Deviations from standard test procedure	29.10					
<i>Industrial atmosphere</i> – Fibre/cable type to be used and length – Deviations from standard test procedure – Final measurements	29.11					

* 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		
Endurance						
<i>Endurance mécanique</i> – Type de fibre/câble à utiliser et longueur – Nombre d'opérations (nombre d'accouplements des connecteurs) – Durée minimale entre les opérations successives – Dérogations à la procédure d'essai normalisée – Mesures finales	30					
<i>Endurance à haute température</i> – Type de fibre/câble à utiliser et longueur – Température d'endurance – Durée – Temps de stabilisation – Dérogations à la procédure d'essai normalisée – Mesures finales	31					

* 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		
Endurance						
<i>Mechanical endurance</i> – Fibre/cable type to be used and length – Number of operations (number of connector matings) – Minimum time between successive operations – Deviations from standard test procedure – Final measurements	30					
<i>High-temperature endurance</i> – Fibre/cable type to be used and length – Endurance temperature – Duration – Stabilization time – Deviation from standard test procedure – Final measurements	31					

* D = Destructive ND = Non-destructive

ANNEXE A

EXEMPLE DE SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE POUR UNE FICHE

EXEMPLE

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60374-5:1990

Without

APPENDIX A

EXAMPLE OF DETAIL SPECIFICATION FOR A PLUG

EXAMPLE

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60874-5:1990

[1] Etats-Unis d'Amérique	[2] CEI BAM/PSI
[3] COMPOSANT À FIBRE OPTIQUE DE QUALITÉ CONTRÔLÉE CONFORMÉMENT À: LA SPÉCIFICATION GÉNÉRIQUE CEI 874-1 QC 210000 LA SPÉCIFICATION INTERMÉDIAIRE CEI 874-5 QC 210300	[4] Edition
[5] SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE POUR CONNECTEURS POUR FIBRES ET CÂBLES OPTIQUES Type de fiche: BAM/PSI Modèle: BAM (surfaces d'alignement biconique) Fonction: Fiche conique, monovoie, connecteur pour accouplement à vis pour fibre monomodale Particularités: Fiche en plastique moulé, résistant aux conditions de l'environnement et mécaniquement stable pour montage sur câbles monomodaux, en usine ou sur le site	
[6] Classification – Propriétés optiques: Perte moyenne d'insertion (a_i) $\leq 0,5$ dB (mesurée à l'aide d'un câble et d'un raccord de référence et utilisant une source DEL de $1,3 \mu\text{m}$) – Environnement: 25/70/21 (connecteur de base) En pratique, ces valeurs peuvent être influencées par la fibre et le câble utilisés	

[1] United States of America	[2] IEC BAM/PSI
[3] FIBRE OPTIC COMPONENT OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH: GENERIC SPECIFICATION IEC 874-1 QC 210000 SECTIONAL SPECIFICATION IEC 874-5 QC 210300	[4] Issue
[5] DETAIL SPECIFICATION FOR CONNECTORS FOR OPTICAL FIBRES AND CABLES Plug type: BAM/PSI Style: BAM (Biconical alignment surfaces) Function: Tapered plug, single path, screw coupling, connector for single mode fibre Special features: Rugged environmentally and mechanically stable moulded plastic plug for factory mounting on single mode cables	
[6] Classification – Optical properties: Average insertion loss (a_i) ≤ 0.5 dB (measured with a reference cable and a reference adaptor using a 1,3 μ m LED source) – Environmental: 25/70/21 (basic connector) In practice these values may be influenced by the fibre and cable used	

EXAMPLE

With IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 874-5:1990

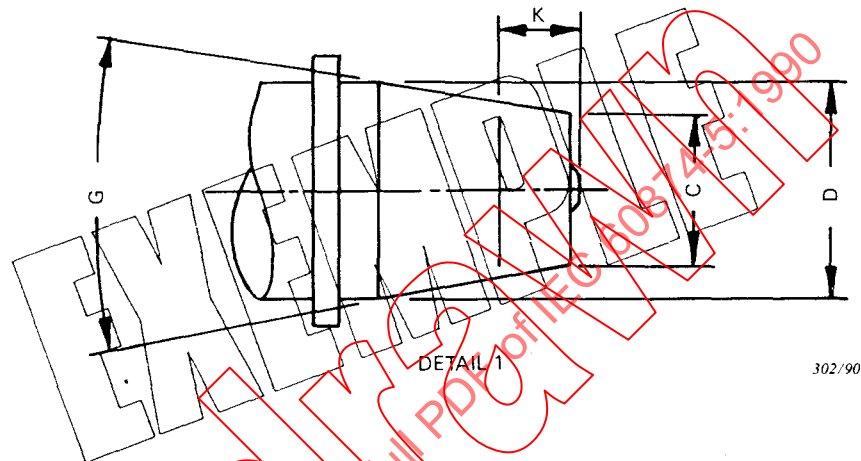
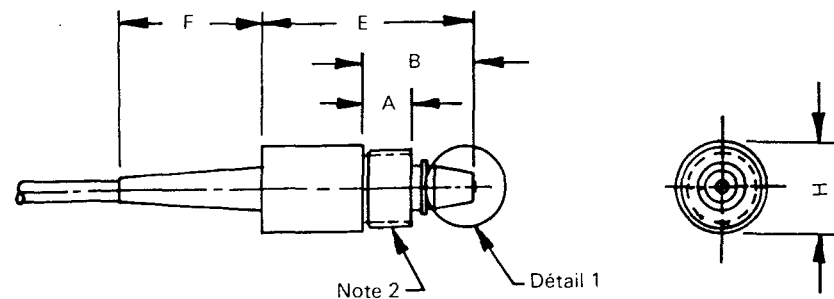


Figure A1 — Fiche pour connecteur (pour les dimensions et la note, voir tableau A1)

Tableau A1 — Dimensions de la fiche

Ref.	mm		inch		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	
A	6.98	7.24	0.275	0.285	
B	15.37	15.88	0.605	0.625	
C	4.394	4.420	0.173	0.174	
D	6.198	6.325	0.244	0.249	
E	30.10	30.86	1.185	1.215	1
F	20.83	22.86	0.82	0.90	1
G	19° 20'	19° 25'	19° 20'	19° 25'	Degrés
H	12.45	12.95	0.49	0.51	
J	—	—	—	—	
K	-0.0076	0.0000	-0.0003	0.0000	3

Notes 1. — Ces dimensions s'appliquent lorsque les deux fiches sont entièrement insérées dans le raccord.

2. — Les filetages sont de 0.437 - 0.0357P - 0.0714L (2 amorces) UNF-2A Blunt Start (anglais) (pointes arrondies au départ).

3. — Longueurs du cône mesurées selon le paragraphe 2.3.2 de la spécification intermédiaire, CEI 874-5.

4. — Les dimensions d'origine sont en inches.

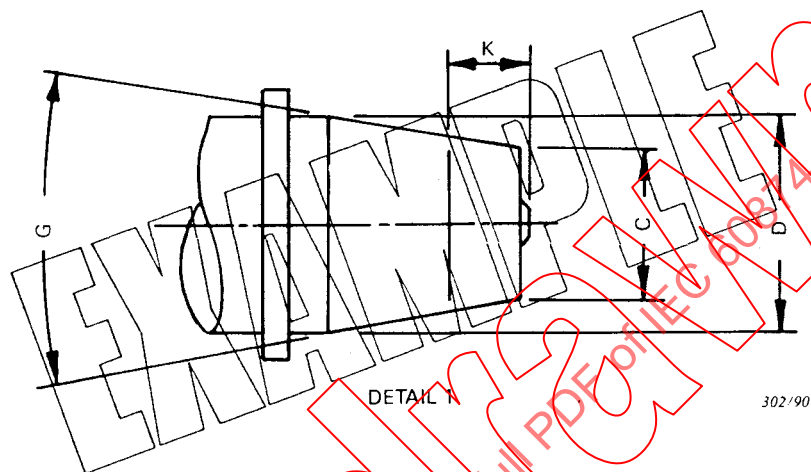
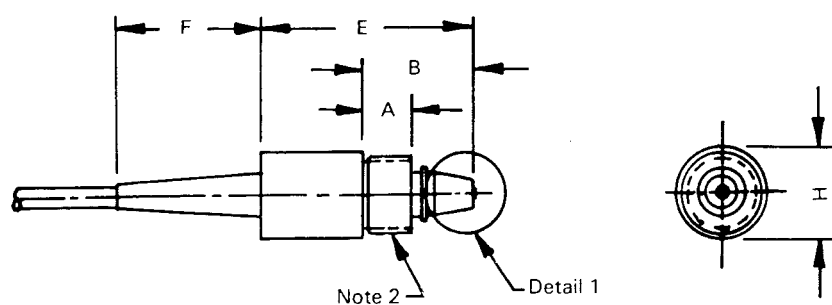


Figure A1 — Connector plug (for dimensions and note see table A1)

Table A1 — Plug dimensions

Ref.	mm		inch		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	
A	6.98	7.24	0.275	0.285	1 1 Degrees
B	15.37	15.88	0.605	0.625	
C	4.394	4.420	0.173	0.174	
D	6.198	6.325	0.244	0.249	
E	30.10	30.86	1.185	1.215	
F	20.83	22.86	0.82	0.90	3
G	19° 20'	19° 25'	19° 20'	19° 25'	
H	12.45	12.95	0.49	0.51	
J	—	—	—	—	
K	−0.0076	0.0000	−0.0003	0.0000	

Notes 1. — These dimensions apply when both plugs are fully seated in an adaptor.

2. — Threads are 0.437 – 0.0357P – 0.0714L (2 starts) UNF-2A blunt start (English)

3. — Taper length range when measured as per Sub-clause 2.3.2 of Sectional Specification IEC 874-5.

4. — Original dimensions are in inches.

CONNECTEUR DE RÉFÉRENCE (DIMENSIONS D'ORIGINE EN INCHES)

Les connecteurs de référence sont sélectionnés parmi les unités qui ont répondu à toutes les exigences de la présente spécification ainsi qu'aux critères supplémentaires suivants:

Paramètres	mm		inch		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	
Longueur du cône	-0.005	0.0	-0.0002	0.0	1
Angle de déflexion	-	0.2°	-	0.2°	Degrés 2
Concentricité	-	0.0005	-	0.00002	3

Notes 1. — La longueur du cône est mesurée selon le paragraphe 2.3.2 de la spécification intermédiaire.

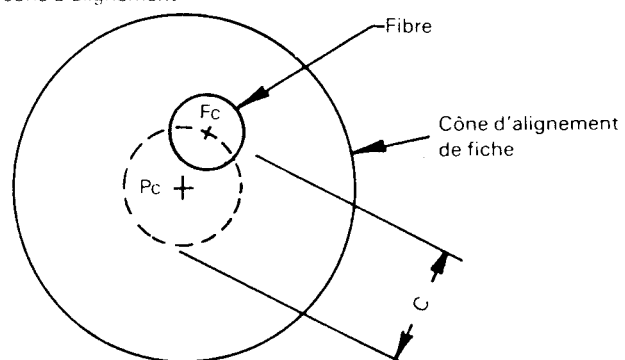
2. — L'angle de déflexion est défini comme l'angle sous lequel le flux énergétique sort du connecteur par rapport à l'axe du cône d'alignement.

3. — La concentricité définit la relation entre le cœur de la fibre et le cône d'alignement de la façon suivante:

C = concentricité

Fc = centre de la fibre

Pc = centre du cône d'alignement



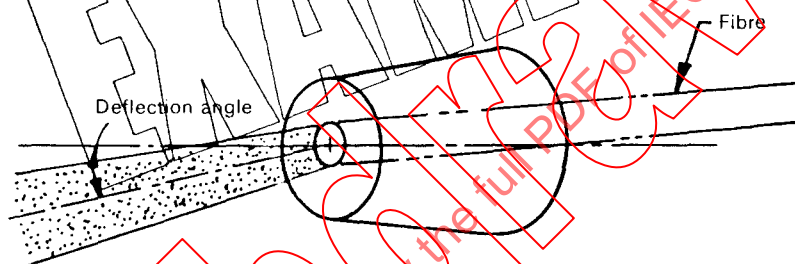
REFERENCE CONNECTOR (ORIGINAL DIMENSIONS IN INCHES)

Reference connectors are selected from units which have met all the requirements of this specification plus the following additional criteria.

Parameter	mm		inch		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	
Taper length	-0.005	0.0	-0.0002	0.0	1
Deflection angle	-	0.2°	-	0.2°	2
Concentricity	-	0.0005	-	0.000 02	3

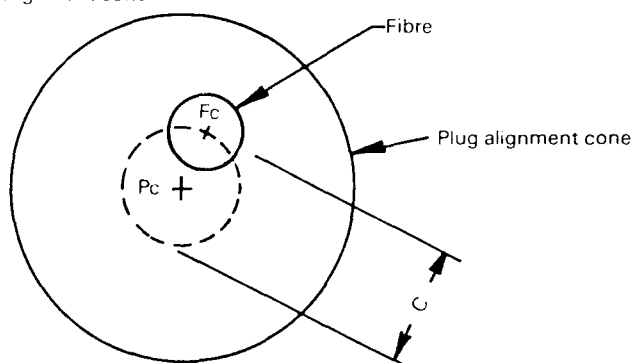
Notes 1. — Taper length is measured as per Sub-clause 23.2 of the sectional specification.

2. — Deflection angle is defined as the angle at which the light exits the connector relative to the axis of the alignment cone.



3. — Concentricity defines the relationship of the fibre core to the alignment cone as follows:

C = concentricity
Fc = centre of fibre
Pc = centre of alignment cone



[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 (voir note 1)**</i> – Méthode n° 7, points a), b) et c) uniquement – Type de fibre: 8/125 µm – Longueur de fibre L1: 1 m à 3 m – Longueur de fibre L2: 1 m à 3 m – Jeu de connecteurs de référence normalisé: voir pages 44 et 56 – Source de mesure: 1,3 µm DEL – Mode de bobinage du mandrin: filtre: un tour sur un mandrin de 50 mm	27.1				$a_i \leq 0,5$ dB (voir note 2) $a_m \leq 1,0$ dB (voir note 3)	ND
Mécanique						
<i>Vibrations</i> – Type de fibre/câble à utiliser: fibre de 8/125 µm et câble de 2,4 mm de diamètre extérieur, renforcé – Gamme de fréquences: 10 Hz à 500 Hz – Technique de contrôle: paragraphe 27.9 de la CEI 874-1 (voir note 4)	38.2				Variation de la perte d'insertion: 0,2 dB max.	
<i>Chocs</i> – Type de fibre/câble à utiliser: fibre de 8/125 µm et câble de 2,4 mm de diamètre extérieur, renforcé – Nombre de chocs: six en direction transversale et six en direction longitudinale (trois en direction positive et trois en direction négative) – Accélération: 40 g – Durée d'impulsion: 11 ms, sinusoïdale – Technique de contrôle: paragraphe 27.9 de la CEI 874-1 (voir note 4)	28.11				Variation de la perte d'insertion: 0,2 dB max.	
<i>Efficacité du dispositif de rétention contre les efforts de traction exercés sur le câble</i> – Type de fibre/câble à utiliser: fibre de 8/125 µm et câble de 2,4 mm de diamètre extérieur, renforcé – Valeur de la force de traction: 90 N – Point d'application de la force: la force est appliquée directement entre le câble et la fiche en essai pour éviter le désaccouplement dû à la compression du ressort. Le câble doit être fixé à 30 cm de la sortie du connecteur – Durée et méthode d'application de la force: taux de la charge ≥ 50 N/min et ≤ 250 N/min avec durée totale ≤ 2 min – Dérrogations à la procédure d'essai normalisée: afin d'éviter le désaccouplement pendant l'essai, le ressort de la fiche doit être remplacé par un manchon rigide – Technique de contrôle: paragraphe 27.9 de la CEI 874-1 (voir note 4)	28.7.2				Variation de la perte d'insertion: 0,2 dB max.	

* D = Destructif

ND = Non destructif

** Pour les notes 1 à 4, voir page 66.

[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 (see note 1)**</i> – Method No. 7, Items a), b) and c) only – Fibre type: 8/125 µm – Fibre length L1: 1 m to 3 m – Fibre length L2: 1 m to 3 m – Standard reference connector set: see pages 45 and 57 – Measurement source: 1.3 µm LED – Mandrel wrap mode filter: one turn on a 50 mm mandrel	27.1				$a_i \leq 0.5$ dB (see note 2) $a_m \leq 1.0$ dB (see note 3)	ND
Mechanical						
<i>Vibration</i> – Fibre/cable type to be used: 8/125 µm fibre and 2.4 mm outer diameter cable, reinforced – Frequency range: 10 Hz to 500 Hz – Monitoring technique: Sub-clause 27.9 of IEC 874-1 (see note 4)	28.2				Insertion loss change 0.2 dB max.	
<i>Shock</i> – Fibre/cable type to be used: 8/125 µm fibre and 2.4 mm outer diameter cable, reinforced – Number of shocks: six in the transverse direction and six in the longitudinal direction (three in the plus and three in the minus direction) – Acceleration: 40 g – Pulse duration: 11 ms sawtooth – Monitoring technique: Sub-clause 27.9 of IEC 874-1 (see note 4)	28.11				Insertion loss change 0.2 dB max.	
<i>Effectiveness of clamping device against cable pulling</i> – Fibre cable type to be used: 8/125 µm fibre and 2.4 mm outer diameter cable, reinforced – Value of tensile force: 90 N – Point of application of force: the force is applied directly between the cable and the plug under test to prevent decoupling due to spring compression. Cable shall be gripped 30 cm (12 in) from the outlet of the connector – Duration and method of application of force: load rate ≥ 50 N/min and ≤ 250 N/min with total duration ≤ 2 min – Deviation from standard test procedure: to avoid separation during the test, the plug spring shall be replaced by a rigid sleeve – Monitoring technique: Sub-clause 27.9 of IEC 874-1 (see note 4)	28.7.2				Insertion loss change 0.2 dB max.	

* D = Destructive

ND = Non-destructive

** For notes 1 to 4 see page 67.

[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		
Mécanique						
<i>Efficacité du dispositif de rétention contre les efforts de torsion exercés sur le câble</i> 28.7.3 - Type de fibre/câble à utiliser: fibre de 8/125 µm et câble de 2,4 mm de diamètre extérieur, renforcé - Longueur de câble: 3 m - Point d'application: 1 m à partir du connecteur - Durée et méthode d'application du couple de torsion: 300 cycles de $\pm 180^\circ$ de rotation avec le câble maintenu tendu et une charge de 950 g.m - Technique de contrôle: paragraphe 27.9 de la CEI 874-1					Variation de la perte d'insertion: 0,1 dB max.	
<i>Moment de flexion</i> 28.9 - Type de fibre/câble à utiliser: fibre de 8/125 µm et câble de 2,4 mm de diamètre extérieur, renforcé - Longueur de câble: 3 m - Point d'application: 1 m à partir du connecteur - Valeur de la charge du câble: 500 g.m - Nombre de flexions: 300 cycles de $\pm 90^\circ$ - Technique de contrôle: paragraphe 27.9 de la CEI 874-1					Variation de la perte d'insertion: 0,5 dB max.	
Environnement						
<i>Catégorie climatique</i> 29.1 - Basse température: -25°C - Haute température: $+70^\circ\text{C}$ - Durée de la chaleur humide, essai continu: 21 jours						
<i>Séquence climatique</i> 29.5 (Chaleur sèche - cycles de chaleur humide - froid - basse pression - autres cycles de chaleur humide) - Type de fibre/câble à utiliser: fibre de 8/125 µm et câble de 2,4 mm de diamètre extérieur, renforcé - Haute température: $+70^\circ\text{C}$ - Chaleur humide: 96 h à 55°C - Nombre de cycles: 1 à 55°C - Les points g) et j) du paragraphe 29.5.1 de la CEI 874-1 ne s'appliquent pas - Technique de contrôle: pertes conformément au paragraphe 27.9 de la CEI 874-1					Variation de la perte d'insertion: 0,3 dB max.	

* D = Destructif

ND = Non destructif

** Pour les notes 1 à 4, voir page 66.

[10] Ratings and characteristics	Refer to IEC 874-1 Clause or Sub-clause	Assessment level			Requirements	D or ND*
		A	B	C		
Mechanical						
<i>Effectiveness of clamping device against cable torsion</i> - Fibre/cable type to be used: 8/125 µm fibre and 2.4 mm outer diameter cable, reinforced - Length of cable: 3 m - Point of application: 1 m from connector - Duration and method of application of torque: 300 cycles of $\pm 180^\circ$ rotation with cable held taut and a load of 950 g.m - Monitoring technique: Sub-clause 27.9 of IEC 874-1	28.7.3				Insertion loss change 0.1 dB max.	
<i>Bending moment</i> - Fibre/cable type to be used: 8/125 µm fibre and 2.4 mm outer diameter cable, reinforced - Length of cable: 3 m - Point of application: 1 m from connector - Value of cable load: 500 g.m - Number of bends: 300 cycles of $\pm 90^\circ$ - Monitoring technique: Sub-clause 27.9 of IEC 874-1	28.9				Insertion loss change 0.5 dB max.	
Environmental						
<i>Climatic category</i> - Low temperature: -25°C - High temperature: $+70^\circ\text{C}$ - Duration of damp heat, steady state: 21 days	29.1					
<i>Climatic sequence</i> (Dry heat – damp heat cycles – cold – low air pressure – further cycles of damp heat) - Fibre/cable type to be used: 8/125 µm fibre and 2.4 mm outer diameter cable, reinforced - Upper temperature: $+70^\circ\text{C}$ - Damp heat: 96 h at 55°C - Number of cycles: 1 at 55°C - Items g) and j) of Sub-clause 29.5.1 of IEC 874-1 are not applicable - Monitoring technique: loss as per Sub-clause 27.9 of IEC 874-1	29.5				Insertion loss change 0.3 dB max.	

* D = Destructive

ND = Non-destructive

** For notes 1 to 4 see page 67.

[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						
<i>Condensation (essai cyclique composite de température et d'humidité)</i> - Type de fibre/câble à utiliser: fibre de 8/125 μm et câble de 2,4 mm de diamètre extérieur, renforcé - Nombre de cycles de «pompage» et durée: 10 - Plage de températures cycliques: -20 °C à +60 °C - Vitesse de variation de température: 0,25 °C/min à 1 °C/min - Nombre d'excursions à des températures au-dessous de 0 °C: 10 - Technique de contrôle: paragraphe 27.9 de la CEI 874-1	29.6				Variation de la perte d'insertion: 0,3 dB max.	
<i>Variations rapides de température</i> - Type de fibre/câble à utiliser: fibre de 8/125 μm et câble de 2,4 mm de diamètre extérieur, renforcé - Basse température: -40 °C - Haute température: +70 °C - Nombre de cycles: 10 - Vitesse de variation de température: 100 °C/min - Durée d'exposition: 1 h - Mesures finales: pertes conformément au paragraphe 27.9 de la CEI 874-1 (voir note 4) (mesurer la variation de la perte d'insertion du début à la fin de l'essai)	29.7				Variation de la perte d'insertion: 0,2 dB max.	
<i>Atmosphère corrosive (brouillard salin)</i> - Type de fibre/câble à utiliser: fibre de 8/125 μm et câble de 2,4 mm de diamètre extérieur, renforcé - Sévérité: 48 h - Technique de contrôle: paragraphe 27.9 de la CEI 874-1 (voir note 4) (mesurer la variation de la perte d'insertion du début à la fin de l'essai)	29.9				Variation de la perte d'insertion: 0,2 dB max.	
<i>Tenue aux poussières</i> - Type de fibre/câble à utiliser: fibre de 8/125 μm et câble de 2,4 mm de diamètre extérieur, renforcé - Température pendant l'essai: 32 °C $\pm$ 2 °C - Humidité pendant l'essai: $\leq$ 60% h.r. - Temps d'exposition: 24 h - Mesures finales: examen visuel, forces d'accouplement et désaccouplement, pertes conformément au paragraphe 27.9 de la CEI 874-1	29.10				Après le nettoyage, les connecteurs doivent s'accoupler et se désaccoupler normalement. Variation de la perte d'insertion: 0,1 dB max.	

* D = Destructif

ND = Non destructif

** Pour les notes 1 à 4, voir page 66.

[10] Ratings and characteristics	Refer to IEC 874-1 Clause or Sub-clause	Assessment level			Requirements	D or ND*
		A	B	C		
Environmental						
<i>Condensation (composite temperature/humidity cyclic test)</i> – Fibre/cable type to be used: 8/125 µm fibre and 2.4 mm outer diameter cable, reinforced – Number of “pumping” actions and duration: 10 – Cyclic temperature range: –20 °C to +60 °C – Rate of change of temperature: 0.25 °C/min to 1 °C/min – Number of excursions to sub-zero temperature: 10 – Monitoring technique: Sub-clause 27.9 of IEC 874-1	29.6				Insertion loss change 0.3 dB max.	
<i>Rapid change in temperature</i> – Fibre/cable type to be used: 8/125 µm fibre and 2.4 mm outer diameter cable, reinforced – Low temperature: –40 °C – High temperature: +70 °C – Number of cycles: 10 – Rate of change of temperature: 100 °C/min – Duration of exposure: 1 h – Final measurement: loss as per Sub-clause 27.9 of IEC 874-1 (see note 4) (measure change in loss from beginning to end of test)	29.7				Insertion loss change 0.2 dB max.	
<i>Corrosive atmosphere (salt mist)</i> – Fibre/cable type to be used: 8/125 µm fibre and 2.4 mm outer diameter cable, reinforced – Severity: 48 h – Monitoring technique: Sub-clause 27.9 of IEC 874-1 (see note 4) (measure change in loss from beginning to end of test)	29.9				Insertion loss change 0.2 dB max.	
<i>Dust</i> – Fibre/cable type to be used: 8/125 µm fibre and 2.4 mm outer diameter cable, reinforced – Test temperature: 32 °C ± 2 °C – Test humidity: ≤ 60% r.h. – Exposure time: 24 h – Final measurements: visual inspection, engagement and separation, loss per Sub-clause 27.9 of IEC 874-1	29.10				Following cleaning, connectors shall mate and separate normally. Insertion loss change 0.1 dB max.	

* D = Destructive

ND = Non-destructive

** For notes 1 to 4 see page 67.

[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						
<i>Atmosphère industrielle</i> – Type de fibre/câble à utiliser: fibre de 8/125 μm et câble de 2,4 mm de diamètre extérieur, renforcé – Mesures finales: examen visuel, pertes conformément au paragraphe 27.9 de la CEI 874-1 (voir note 4)	29.11				Variation de la perte d'insertion: 0,1 dB max.	
Endurance						
<i>Endurance mécanique</i> – Type de fibre/câble à utiliser: fibre de 8/125 μm et câble de 2,4 mm de diamètre extérieur, renforcé – Nombre d'opérations (nombre d'accouplements des connecteurs): 200 – Durée minimale entre les opérations successives: 6 s – Technique de contrôle: paragraphe 27.9 de la CEI 874-1 (voir note 4)	30				Les fiches et les raccords doivent être nettoyés et mesurés après tous les 25 accouplements. La variation de la perte d'insertion doit être de 0,1 dB max. (la variation de la perte d'insertion causée par la rotation des fiches et des raccords n'est pas incluse).	
<i>Endurance à haute température</i> – Type de fibre/câble à utiliser: fibre de 8/125 μm et câble de 2,4 mm de diamètre extérieur, renforcé – Température d'endurance: +70 °C – Durée: 250 h – Temps de stabilisation: 4 h min. – Mesures finales: pertes conformément au paragraphe 27.9 de la CEI 874-1	31				Variation de la perte d'insertion: 0,3 dB max.	

Notes 1. — Cette mesure doit être prise à l'aide d'une fiche de référence, d'un raccord de référence et de la fiche soumise à l'essai.

2. — a_c est la moyenne de quatre mesures prises avec la fiche d'essai tournée à 90° (entre chaque mesure) par rapport à la fiche et au raccord de référence.

3. — a_m est la valeur maximale de perte, obtenue lorsque, après avoir terminé les quatre mesures, on obtient a_c .

4. — Utiliser une voie de contrôle et une voie de référence, ou une source détecteur à stabilité assurée et à connexions d'essai reproductibles.

* D = Destructif ND = Non destructif