

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60169-10

Première édition
First edition
1983-01

Connecteurs pour fréquences radioélectriques

Dixième partie:

Connecteurs coaxiaux pour fréquences
radioélectriques avec diamètre intérieur du
conducteur extérieur de 3 mm (0,12 in) à
accouplement par encliquetage –
Impédance caractéristique 50 ohms (type SMB)

Radio-frequency connectors

Part 10:

R.F. coaxial connectors with inner diameter of outer
conductor 3 mm (0.12 in) with snap-on coupling –
Characteristic impedance 50 ohms (Type SMB)



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60169-10: 1983

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

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

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

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

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

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

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

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60169-10

Première édition
First edition
1983-01

Connecteurs pour fréquences radioélectriques

Dixième partie:

Connecteurs coaxiaux pour fréquences
radioélectriques avec diamètre intérieur du
conducteur extérieur de 3 mm (0,12 in) à
accouplement par encliquetage –
Impédance caractéristique 50 ohms (type SMB)

Radio-frequency connectors

Part 10:

R.F. coaxial connectors with inner diameter of outer
conductor 3 mm (0.12 in) with snap-on coupling –
Characteristic impedance 50 ohms (Type SMB)

© IEC 1983 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 photo-
copie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in
any form or by any means, electronic or mechanical,
including photocopying and microfilm, without permission in
writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

T

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	8
2. Désignation de type CEI	8
3. Caractéristiques nominales	8
4. Catégories climatiques préférentielles	10
5. Dimensions — Connecteurs d'usage général — Niveau 2	12
6. Calibres et connecteurs d'essai de référence — Niveau 0	15
7. Revue des modèles	22
8. Cotes d'encombrement	24
9. Programme des essais de type	32

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	9
2. IEC type designation	9
3. Ratings	9
4. Preferred climatic categories	11
5. Dimensions — General purpose connectors — Grade 2	12
6. Gauges and standard test connectors — Grade 0	15
7. Survey of patterns	22
8. Outline dimensions	24
9. Schedule for type tests	33

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES

Dixième partie: Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 3 mm (0,12 in) à accouplement par encliquetage — Impédance caractéristique 50 ohms (type SMB)

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 préparée par le Sous-Comité 46D: Connecteurs pour câbles pour fréquences radioélectriques, du Comité d'Etudes n° 46 de la CEI: Câbles, fils et guides d'ondes pour équipements de télécommunications.

Cette norme constitue la dixième partie de la Publication 169 de la CEI: Connecteurs pour fréquences radioélectriques. Il convient de l'utiliser conjointement avec la Publication 169-1 de la CEI: Connecteurs pour fréquences radioélectriques, Première partie: Règles générales et méthodes de mesure.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Stockholm en 1976. A la suite de cette réunion, un projet, document 46D(Bureau Central)53, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mars 1978.

Des modifications, document 46D(Bureau Central)70, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en mai 1981.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Document 46D(Bureau Central)53

Allemagne	Egypte	Roumanie
Belgique	Espagne	Suède
Canada	Italie	Suisse
Corée (République de)	Japon	Turquie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS

**Part 10: R.F. coaxial connectors with inner diameter of
outer conductor 3 mm (0.12 in) with snap-on coupling —
Characteristic impedance 50 ohms (Type SMB)**

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 46D: Connectors for R.F. Cables, of IEC Technical Committee No. 46: Cables, Wires and Waveguides for Telecommunication Equipment.

This standard, which forms Part 10 of IEC Publication 169: Radio-frequency Connectors, should be used in conjunction with IEC Publication 169-1: Radio-frequency Connectors, Part 1: General Requirements and Measuring Methods.

A first draft was discussed at the meeting held in Stockholm in 1976. As a result of this meeting, a draft, Document 46D(Central Office)53, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in March 1978.

Amendments, Document 46D(Central Office)70, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in May 1981.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Document 46D(Central Office)53

Belgium
Canada
Egypt
Germany

Italy
Japan
Korea (Republic of)
Romania

Spain
Sweden
Switzerland
Turkey

Document 46D(Bureau Central)70

Allemagne	France	Royaume-Uni
Belgique	Italie	Suède
Egypte	Japon	Suisse
Espagne	Pologne	Yougoslavie
Etats-Unis d'Amérique	Roumanie	

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

- Publications n^{os} 68: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique.
- 68-2: Deuxième partie: Essais.
 - 68-2-1: Essais A: Froid.
 - 68-2-2: Essais B: Chaleur sèche.
 - 68-2-3: Essai Ca: Essai continu de chaleur humide.
 - 68-2-4: Essai D: Essai accéléré de chaleur humide.
 - 68-2-11: Essai Ka: Brouillard salin.
 - 68-2-13: Essai M: Basse pression atmosphérique.
 - 68-2-14: Essai N: Variations de température.
 - 68-2-20: Essai T: Soudure.
 - 96-2: Câbles pour fréquences radioélectriques, Deuxième partie: Spécifications particulières de câbles.
 - 169-1: Connecteurs pour fréquences radioélectriques, Première partie: Règles générales et méthodes de mesure.

Autre publication citée:

Norme ISO 370: Dimensions tolérancées — Conversion d'onces en millimètres et réciproquement.

Document 46D(Central Office)70

Belgium
Egypt
France
Germany
Italy

Japan
Poland
Romania
Spain
Sweden

Switzerland
United Kingdom
United States of
America
Yugoslavia

Other IEC publications quoted in this standard:

- Publications Nos. 68: Basic Environmental Testing Procedures.
 68-2: Part 2: Tests.
 68-2-1: Tests A: Cold.
 68-2-2: Tests B: Dry Heat.
 68-2-3: Test Ca: Damp Heat, Steady State.
 68-2-4: Test D: Accelerated Damp Heat.
 68-2-11: Test Ka: Salt Mist.
 68-2-13: Test M: Low Air Pressure.
 68-2-14: Test N: Change of Temperature.
 68-2-20: Test T: Soldering.
 96-2: Radio-frequency Cables, Part 2: Relevant Cable Specifications.
 169-1: Radio-frequency Connectors, Part 1: General Requirements and Measuring Methods.

Other publication quoted:

- ISO Standard 370: Toleranced Dimensions—Conversion from Inches into Millimetres and Vice Versa.

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES

Dixième partie: Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 3 mm (0,12 in) à accouplement par encliquetage — Impédance caractéristique 50 ohms (type SMB)

1. Domaine d'application

La présente norme concerne les modèles de connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques qui sont de préférence utilisés avec les câbles 96 IEC 50-1 ou 96 IEC 50-2 de la Publication 96-2 de la CEI: Câbles pour fréquences radioélectriques, Deuxième partie: Spécifications particulières de câbles.

Ces modèles de connecteurs sont pour de faibles puissances. Ils ont un accouplement par encliquetage et sont connus comme étant du type «SMB».

2. Désignation de type CEI

Les connecteurs conformes à cette norme sont désignés par:

- a) la référence à cette norme: 169-10 IEC;
- b) le numéro du niveau:
 - niveau 0 = connecteurs de référence = G 0,
 - niveau 1 = connecteurs à haute performance = G 1,
 - niveau 2 = connecteurs d'usage général

— si le niveau 2 est demandé, aucune désignation de niveau n'est nécessaire;
- c) un numéro de série (voir article 7);
- d) un groupe de chiffres définissant la catégorie climatique (voir article 4).

Exemple:

169-10 IEC-G1-1 (55/155/21) désigne une prise de niveau 1 à haute performance appartenant à la catégorie climatique 55/155/21, à utiliser avec un câble coaxial pour fréquences radioélectriques 96 IEC 50-1-1/2/3.

Note. — La désignation de type utilisée dans la présente norme est provisoire. Une désignation définitive est à l'étude.

3. Caractéristiques nominales

Cette norme définit des connecteurs mâles et femelles à accouplement par encliquetage avec un diamètre intérieur du conducteur extérieur de 3 mm (0,12 in). Les connecteurs câblés fonctionnent selon la spécification, avec des câbles convenables (voir article 7) dans une gamme de fréquences non inférieure à 3 GHz, et peuvent être utilisés à des fréquences supérieures si un facteur de réflexion supérieur à celui qui est spécifié peut être toléré.

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS

Part 10: R.F. coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 3 mm (0.12 in) with snap-on coupling — Characteristic impedance 50 ohms (Type SMB)

1. Scope

This standard concerns patterns for r.f. coaxial connectors which may preferably be used with r.f. cables 96 IEC 50-1 or 96 IEC 50-2 of IEC Publication 96-2: Radio-frequency Cables, Part 2: Relevant Cable Specifications.

These connector patterns are for low power. They have a snap-on coupling mechanism and are commonly known as Type “SMB”.

2. IEC type designation

Connectors conforming to this standard shall be designated by:

- a) the reference to this standard: 169-10 IEC;
- b) number of the grade:
 - Grade 0 = standard test connector = G 0,
 - Grade 1 = high performance connector = G 1,
 - Grade 2 = general purpose connector

— if Grade 2 is required, no grade designation is necessary;
- c) a serial number (see Clause 7);
- d) a group of figures specifying the climatic category (see Clause 4).

Example:

169-10 IEC-G1-1 (55/155/21) denotes a free socket Grade 1 high performance connector belonging to climatic category 55/155/21 to be used with an r.f. coaxial cable 96 IEC 50-1-1/2/3.

Note. — The type designation used in this standard is provisional. A final type designation is under consideration.

3. Ratings

This standard specifies pin and socket connectors with snap-on coupling mechanism with an inner diameter of the outer conductor of 3 mm (0.12 in). Cable mounting connectors will function within specification with appropriate cables (see Clause 7) to a frequency range of at least 3 GHz, and may be used at higher frequencies if a reflection factor greater than that specified can be tolerated.

Ces connecteurs ont une tension maximale de service de 500 V* au niveau de la mer et de 100 V à 20 000 m (44 mbar). Le câblage peut être fait soit par soudure soit par sertissage, selon le modèle.

Les connecteurs peuvent être étanches de panneau et hermétiques.

Note. — Les modèles pour sertissage et les modèles hermétiques sont à l'étude. Tous les connecteurs peuvent être utilisés dans une gamme de -55 °C à $+155\text{ °C}$.

4. **Catégories climatiques préférentielles** (voir Publication 68 de la CEI: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique)

Catégorie*	Gamme de températures	Chaleur humide, essai continu
55/155/21	-55 °C à $+155\text{ °C}$	21 jours
* Doit figurer dans la désignation de type CEI (voir article 2).		

* Toutes les tensions indiquées dans cette norme sont des valeurs efficaces en courant alternatif. Toutes les tensions d'essai sont des tensions en courant alternatif de 50 Hz à 60 Hz, sauf spécification contraire.

The connectors have a maximum working voltage of 500 V* at sea level and of 100 V at 20 000 m (44 mbar). Connection of the cable may be made either by soldering or by crimping, depending upon design.

The connectors may be provided with barrier and panel seals.

Note. — Patterns for crimping and sealed connectors are under consideration. All connectors may be used over a range of $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+155\text{ }^{\circ}\text{C}$.

4. Preferred climatic categories (see IEC Publication 68: Basic Environmental Testing Procedures)

Category*	Temperature range	Damp heat, steady state
55/155/21	$-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+155\text{ }^{\circ}\text{C}$	21 days
* To be included in the IEC type designation (see Clause 2).		

* All voltages specified in this standard are r.m.s. values of a.c. voltages. All test voltages are a.c. voltages of 50 Hz to 60 Hz, unless otherwise specified.

5. Dimensions — Connecteurs d'usage général — Niveau 2

Les dimensions en inches sont les dimensions originales. Toutes les représentations non cotées ne sont données qu'à titre de référence.

Note. — Les valeurs pour les dimensions en millimètres dérivées des valeurs en inches ne sont pas nécessairement exactes (en accord avec la Norme ISO 370) mais elles doivent être considérées comme acceptables par rapport aux valeurs originales en ce qui concerne la précision.

5. Dimensions — General purpose connectors — Grade 2

Inch dimensions are original dimensions. All undimensioned pictorial configurations are for reference purposes only.

Note. — The values for dimensions in millimetres derived from those in inches are not necessarily exact (according to ISO Standard 370), but they are to be considered as acceptable alternatives to the original values with regard to accuracy.

5.1 Connecteur avec contact central mâle

5.1 Connector with pin centre contact

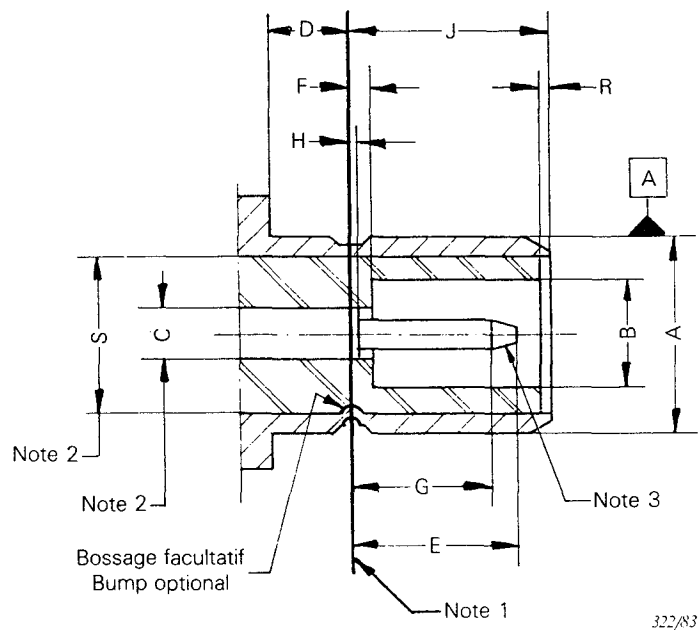


FIG. 1A. — Connecteur avec contact central mâle (pour les dimensions, voir tableau).
Connector with pin centre contact (for dimensions, see table).

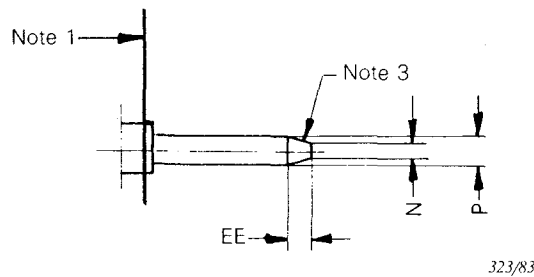


FIG. 1B. — Détails du contact central.
Details of pin contact.

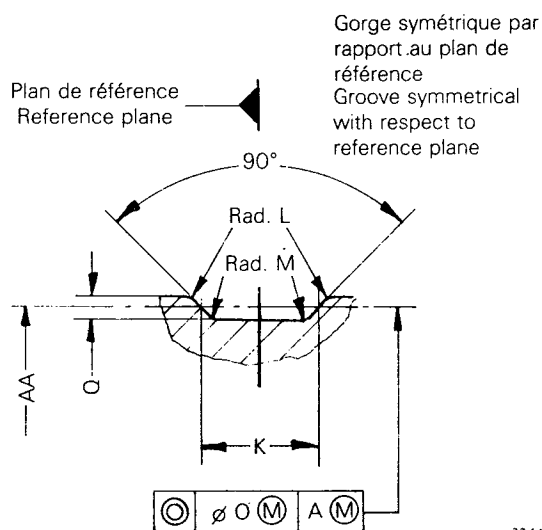


Figure 1C

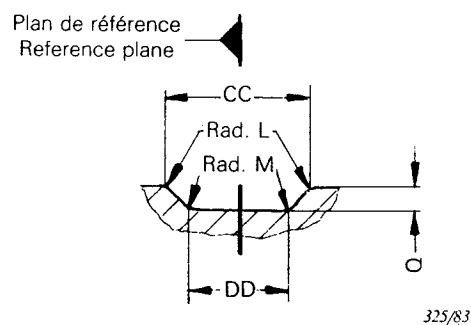


Figure 1D

FIG. 1C et/and FIG. 1D. — Variantes d'indication des détails de la gorge.
Alternative indication of details of groove.

Réf. Ref.	mm		inch		Note
	Min.	Max.	Min.	Max.	
A	3,66	3,71	0,144	0,146	diam. diam. 2/diam.
B	2,08	—	0,082	—	
C	—	—	—	—	
D	1,65	—	0,065	—	
E	—	2,97	—	0,117	nom. rad. rad. 3/diam. diam.
F	—	0,18	—	0,007	
G	1,32	—	0,052	—	
H	—	0,18	—	0,007	
J	3,33	3,58	0,131	0,141	
K	—	0,58	—	0,023	
L	0,05	0,15	0,002	0,006	
M	—	0,13	—	0,005	
N	—	0,25	—	0,010	
P	0,48	0,53	0,019	0,021	
Q	0,15	0,25	0,006	0,010	2/diam. nom. diam.
R	0,0	—	0,00	—	
S	—	3,05	—	0,120	
AA	3,43	3,53	0,135	0,139	
CC	0,69	0,94	0,027	0,037	
DD	0,28	0,38	0,011	0,015	
EE	0,25	—	0,01	—	

Notes 1. — Plan de référence.

2. — Diamètre du conducteur central et de la section uniforme de la ligne de transmission afin d'obtenir l'impédance caractéristique de 50 Ω.

3. — Pointu, forme facultative.

Notes 1. — Reference plane.

2. — Diameter of centre conductor and of uniform section of transmission line to give required characteristic impedance of 50 Ω.

3. — Pointed, shape optional.

5.2 Connecteur avec contact central femelle

5.2 Connector with socket centre contact

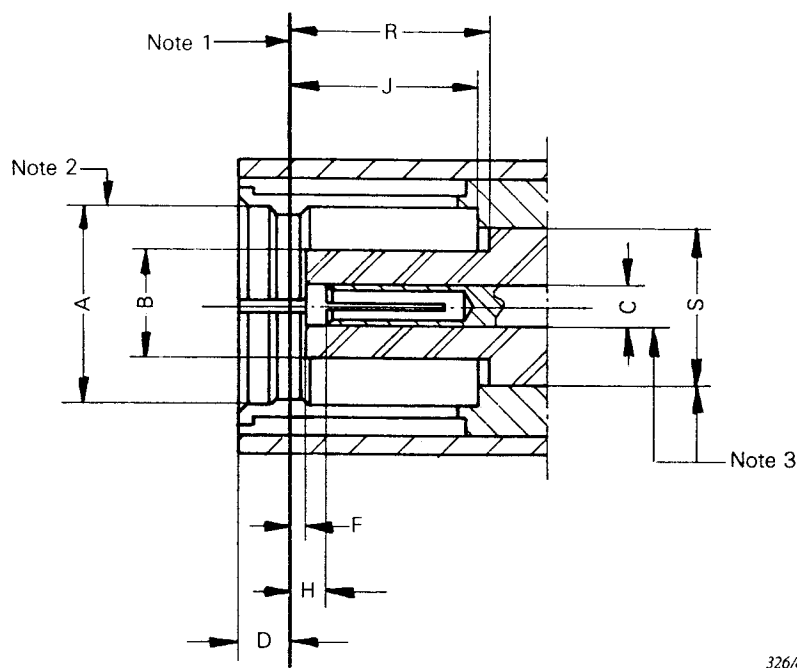


FIG. 2A. — Connecteur avec contact central femelle (pour les dimensions, voir tableau).
Connector with socket centre contact (for dimensions, see table).

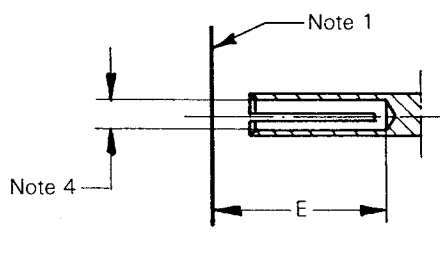


FIG. 2B. — Détails du contact femelle.
Details of socket contact.

Réf. Ref.	mm		inch		Note
	Min.	Max.	Min.	Max.	
A	—	—	—	—	2/diam. diam. 3/diam.
B	—	2,06	—	0,081	
C	—	—	—	—	
D	—	1,63	—	0,064	
E	2,97	—	0,117	—	3/diam.nom.
F	0,18	—	0,007	—	
H	0,18	0,94	0,007	0,037	
J	3,58	—	0,141	—	
R	3,58	—	0,141	—	
S	3,05	—	0,120	—	

Notes 1. — Plan de référence.

2. — Forme et dimensions de l'empreinte du contact extérieur pour satisfaire aux prescriptions mécaniques et électriques.

Notes 1. — Reference plane.

2. — Form and dimensions of outer contact detent to meet electrical and mechanical requirements.