

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
169-16**

Première édition
First edition
1982

Connecteurs pour fréquences radioélectriques

Seizième partie:

Connecteurs coaxiaux pour fréquences radio-
électriques avec diamètre intérieur du conducteur
extérieur de 7 mm (0,276 in) à verrouillage à vis –
Impédance caractéristique 50 ohms (75 ohms)
(type N)

Radio-frequency connectors

Part 16:

RF. coaxial connectors with inner diameter of outer
conductor 7 mm (0,276 in) with screw coupling –
Characteristic impedance 50 ohms (75 ohms)
(type N)



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 169-16: 1982

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60 000.

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 60 000 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
169-16

Première édition
First edition
1982

Connecteurs pour fréquences radioélectriques

Seizième partie:

Connecteurs coaxiaux pour fréquences radio-
électriques avec diamètre intérieur du conducteur
extérieur de 7 mm (0,276 in) à verrouillage à vis –
Impédance caractéristique 50 ohms (75 ohms)
(type N)

Radio-frequency connectors

Part 16:

RF. coaxial connectors with inner diameter of outer
conductor 7 mm (0,276 in) with screw coupling –
Characteristic impedance 50 ohms (75 ohms)
(type N)

© CEI 1982 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 pro-
cédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et
les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

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

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

L

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Désignation de type CEI	6
3. Caractéristiques nominales.	8
4. Catégories climatiques (<i>à l'étude</i>).	8
5. Dimensions	10
6. Calibres et connecteurs de référence	14
7. Revue des modèles (<i>à l'étude</i>).	19
8. Cotes d'encombrement (<i>à l'étude</i>)	19
9. Programme des essais de type (<i>à l'étude</i>)	19
ANNEXE A. — Guide d'information concernant les dimensions d'interface des connecteurs d'usage général d'impédance caractéristique 75 ohms	20

Withholding

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. IEC type designation	7
3. Ratings	9
4. Climatic categories (<i>under consideration</i>)	9
5. Dimensions	10
6. Gauges and standard test connectors	14
7. Survey of patterns (<i>under consideration</i>)	19
8. Overall dimensions (<i>under consideration</i>)	19
9. Schedule for type tests (<i>under consideration</i>)	19
APPENDIX A. — Guidance information for interface dimensions of 75 ohm characteristic-impedance general purpose connectors	21

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES

Seizième partie: Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 7 mm (0,276 in) à verrouillage à vis — Impédance caractéristique 50 ohms (75 ohms) (type N)

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 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 sera utilisée conjointement avec la Publication 169-1 de la CEI: Connecteurs pour fréquences radioélectriques, Première partie: Règles générales et méthodes de mesure.

A la réunion tenue à Londres en 1968, il fut décidé de normaliser ce type de connecteur. Des projets furent discutés lors des réunions tenues à La Haye en 1970, à Paris en 1971, à Stockholm en 1976 et à Florence en 1978. A la suite de cette dernière réunion, un projet, document 46D(Bureau Central)59, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mars 1979.

Des modifications, document 46D(Bureau Central)68, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en décembre 1980.

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

Document 46D(Bureau Central)59

Allemagne
Autriche
Belgique
Egypte

Espagne
Italie
Japon
Roumanie

Suède
Suisse
Turquie

Document 46D(Bureau Central)68

Allemagne
Belgique
Brésil
France
Espagne

Etats-Unis d'Amérique
Italie
Japon
Roumanie
Royaume-Uni

Suède
Suisse
Turquie
Union des Républiques
Socialistes Soviétiques

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

- 68: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique.
169-1: Connecteurs pour fréquences radioélectriques, Première partie: Règles générales et méthodes de mesure.
457: Lignes coaxiales rigides de précision et leurs connecteurs de précision associés.
457-2: Deuxième partie: 50 ohms 7 mm — Ligne coaxiale rigide de précision et connecteur coaxial de précision hermaphrodite associé.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS

**Part 16: R.F. coaxial connectors with inner diameter of
outer conductor 7 mm (0.276 in) with screw coupling —
Characteristic impedance 50 ohms (75 ohms) (Type N)**

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 should be used in conjunction with IEC Publication 169-1: Radio-frequency Connectors, Part 1: General Requirements and Measuring Methods.

At the meeting held in London in 1968, it was decided to standardize this type of connector. Drafts were discussed at the meetings held in The Hague in 1970, in Paris in 1971, in Stockholm in 1976 and in Florence in 1978. As a result of this latter meeting, a draft, Document 46D(Central Office)59, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in March 1979.

Amendments, Document 46D(Central Office)68, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in December 1980.

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

Document 46D(Central Office)59

Austria
Belgium
Egypt
Germany

Italy
Japan
Romania
Spain

Sweden
Switzerland
Turkey

Document 46D(Central Office)68

Belgium
Brazil
France
Germany
Italy

Japan
Romania
Spain
Sweden
Switzerland

Turkey
Union of Soviet
Socialist Republics
United Kingdom
United States of America

Other IEC publications quoted in this standard:

- 68: Basic Environmental Testing Procedures.
169-1: Radio-frequency Connectors, Part 1: General Requirements and Measuring Methods.
457: Rigid Precision Coaxial Lines and Their Associated Precision Connectors.
457-2: Part 2: 50 ohm 7 mm Rigid Precision Coaxial Line and Associated Hermaphroditic Precision Coaxial Connector.

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES

Seizième partie: Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 7 mm (0,276 in) à verrouillage à vis — Impédance caractéristique 50 ohms (75 ohms) (type N)

1. Domaine d'application

La présente norme concerne des connecteurs coaxiaux mâles et femelles pour fréquences radioélectriques, avec verrouillage à vis, pour application allant de la basse à la moyenne puissance. Ce connecteur est communément connu comme étant du «type N».

Trois versions de connecteur type N, d'impédance caractéristique 50 Ω , figurent dans cette norme, chaque version étant accouplable à chacune des autres versions.

Le connecteur d'usage général (niveau 2), dérivé des spécifications des Etats-Unis d'Amérique MIL-C-71B et MIL-C-39012, peut être utilisé de préférence avec le câble pour fréquences radioélectriques 96 IEC 50-7 jusqu'à une fréquence maximale égale à 12 GHz environ.

Le connecteur à hautes performances (niveau 1) est particulièrement adapté aux applications relatives aux hyperfréquences lorsque des facteurs de réflexion inférieurs à ceux du connecteur d'usage général sont exigés. Les connecteurs peuvent être également adaptés aux composants pour hyperfréquences. Les tolérances sur les dimensions d'interface se situent entre celles du connecteur de niveau 0 et celles du connecteur de niveau 2, et sont choisies pour obtenir les performances requises. Certains connecteurs de niveau 1 conformes à cette norme peuvent être utilisés jusqu'à une fréquence maximale de 18 GHz.

Le connecteur de référence (niveau 0) a une interface très précise afin de fournir une référence pour les mesures des connecteurs, les raccordements de câbles, les composants et matériel avec les deux interfaces citées ci-dessus. Il peut être aussi utilisé comme connecteur hyperfréquences lorsqu'une utilisation jusqu'à une fréquence maximale de 18 GHz exige l'interface la plus précise.

Un connecteur d'impédance caractéristique 75 Ω figure dans l'annexe A bien que l'usage des connecteurs type N 75 Ω soit fortement déconseillé.

Un accouplement accidentel entre les connecteurs 50 Ω et 75 Ω peut détruire la version 75 Ω , mais étant donné que de nombreuses versions 75 Ω peu différentes entre elles font l'objet d'un usage étendu, l'interface indiquée actuellement fournit un guide commun de définitions. Il convient que les connecteurs 75 Ω soient clairement identifiés.

2. Désignation de type CEI

Les connecteurs conformes à cette norme doivent être désignés par:

- a) la référence à cette norme: 169-16 IEC;
- b) l'impédance caractéristique 50 Ω (75 Ω);

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS

Part 16: R.F. coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 7 mm (0.276 in) with screw coupling — Characteristic impedance 50 ohms (75 ohms) (Type N)

1. Scope

This standard concerns pin and socket r.f. coaxial connectors, with screw coupling mechanism, for low to medium power applications. The connector is commonly known as the "Type N".

Three versions of the 50 Ω characteristic impedance Type N connector are included, each version being mateable with each of the others.

The general purpose connector (Grade 2) derived from the United States of America specifications MIL-C-71B and MIL-C-39012 may preferably be used with r.f. cable 96 IEC 50-7 up to about 12 GHz maximum frequency.

The high performance connector (Grade 1) is particularly suitable for microwave applications when lower reflection factors than are offered by the General purpose connector are required. The connectors may also be suitable for microwave components. The tolerances of the interface dimensions lie between those for Grade 0 and Grade 2, and are chosen to give the performance required. Some Grade 1 connectors conforming to this standard may be used up to 18 GHz maximum frequency.

The standard test connector (Grade 0) has a closely controlled interface to provide a reference for the measurement of connectors, cable assemblies, components and equipment with the above two interfaces. It may also be used as a microwave connector in situations when the most precise interface for use up to 18 GHz maximum frequency is required.

A 75 Ω characteristic impedance connector is given in Appendix A even though the use of 75 Ω Type N connectors is strongly deprecated.

Accidental cross-coupling of 75 Ω with 50 Ω connectors can destructively damage the 75 Ω version, but in view of the extensive use of a number of marginally different 75 Ω versions, the interface now given provides common design guidance. 75 Ω connectors should be clearly identified.

2. IEC type designation

Connectors conforming to this standard shall be designated by:

- a) the reference to this standard: 169-16 IEC;
- b) characteristic impedance: 50 Ω (75 Ω);