IEC 61169-40

Edition 1.0 2010-11

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Radio-frequency connectors –
Part 40: Sectional specification for 2.4 series RF connectors

Connecteurs pour fréquences radioélectriques –
Partie 40: Spécification intermédiaire pour les connecteurs RF série 2.4

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

T

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-88912-255-4

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD....4
1 Scope....6
2 Normative references....6
3 Mating face and gauge information....7
3.1 Dimensions – High performance connectors – Grade 1....7
3.1.1 Connector with pin-centre contact....7
3.1.2 Connector with socket-centre contact....8
3.2 Gauges....9
3.2.1 Gauge pins for socket-centre contact....9
3.2.2 Test procedure....9
3.3 Dimensions – Standard test connectors – Grade 0....10
3.3.1 Connector with pin-centre contact....10
3.3.2 Connector with socket-centre contact....11
4 Quality assessment procedure....12
4.1 General....12
4.2 Rating and characteristics (see Clause 6 of IEC 61169-1)....12
4.3 Test schedule and inspection requirements....15
4.3.1 Acceptance tests....15
4.3.2 Periodic tests....15
4.4 Procedures....17
4.4.1 Quality conformance inspection....17
4.4.2 Qualification approval and its maintenance....17
5 Instructions for preparation of detail specifications....17
5.1 General....17
5.2 Identification of the detail specification....17
5.3 Identification of the component....17
5.4 Performance....18
5.5 Marking, ordering information and related matters....18
5.6 Selection of tests, test conditions and severities....18
6 Blank detail specification pro-forma for 2.4 connectors....19
Bibliography....24

Figure 1 – Connector with pin-centre contact (for dimensions and notes, see Table 1)....7
Figure 2 – Connector with socket-centre contact (for dimensions and notes, see Table 2)....8
Figure 3 – Gauge pins for socket-centre contact (for dimensions and notes, see Table 3)....9
Figure 4 – Connector with pin-centre contact (for dimensions and notes, see Table 4)....10
Figure 5 – Connector with socket-centre contact (for dimensions and notes, see Table 5)....11

Table 1 – Dimensions of connector with pin-centre contact 7
Table 2 – Dimensions of connector with socket-centre contact 8
Table 3 – Dimensions of gauge pins for socket-centre contact 9
Table 4 – Dimensions of connector with pin-centre contact 10
Table 5 – Dimensions of connector with socket-centre contact 11
Table 6 – Preferred climatic categories (see IEC 60068-1) 12
Table 7 – Rating and characteristics 13
Table 8 – Acceptance tests 15
Table 9 – Periodic tests 15

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 40: Sectional specification for 2.4 series RF connectors

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61169-40 has been prepared by subcommittee 46F: R.F. and microwave passive components, of IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, R.F. connectors, R.F. and microwave passive components and accessories.

This first edition cancels and replaces IEC/PAS 61169-40, published in 2008, of which it constitutes a minor revision. The changes with respect to the PAS are solely editorial.

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

CDV	Report on voting
46F/167/CDV	46F/180/RVC

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts in the IEC 61169 series, published under the general title *Radio-frequency connectors*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 40: Sectional specification for 2.4 series RF connectors

1 Scope

This part of IEC 61169 provides information and rules for preparation of detail specification of 2.4 series R.F connectors together with the pro-forma blank detail specification.

The 2.4 series thread mated connectors with characteristic impedance 50 Ω are used for millimeter wave applications, connecting with RF cables or microstrips. The operating frequency limit is up to 50 GHz.

These connectors can be intermated with 1,85 mm (IEC 61169-32 and IEEE 287-2007) connectors.

It also prescribes mating face dimensions for high performance connectors grade 1, dimensional detail of standard test connectors grade 0, gauging information and tests selected from IEC 61169-1 applicable to all detail specifications relating to 2.4 series RF connectors.

This specification indicates recommended performance characteristics to be considered when writing a detail specification and it covers test schedules and inspection requirements for assessment levels M and H.

NOTE Metric dimension are original dimensions.

All undimensioned pictorial configurations are for reference purpose only.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61169-1:1992, *Radio-frequency connectors – Part 1: Generic specification – General requirements and measuring methods*[1]
Amendment 1 (1996)
Amendment 2 (1997)

IEC 60068-1*, Environmental testing – Part 1: General and guidance*

[1] There exists a consolidated edition 1.2 (1998) that comprises IEC 61169-1:1992, its Amendment 1:1996 and its Amendment 2:1997.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 28
1 Domaine d'application 30
2 Références normatives 30
3 Informations relatives à la face d'accouplement et au calibre 31
3.1 Dimensions – Connecteurs à haute performance – Classe 1 31
3.1.1 Connecteur avec contact central mâle 31
3.1.2 Connecteur avec contact central femelle 32
3.2 Calibres 33
3.2.1 Broches calibrées pour contact central femelle 33
3.2.2 Procédure d'essai 33
3.3 Dimensions – Connecteurs d'essai normalisés – Classe 0 34
3.3.1 Connecteur avec contact central mâle 34
3.3.2 Connecteur avec contact central femelle 35
4 Procédure d'assurance de la qualité 36
4.1 Généralités 36
4.2 Valeurs assignées et caractéristiques (voir l'Article 6 de la CEI 61169-1) 36
4.3 Programme d'essais et exigences de contrôle 39
4.3.1 Essais d'acceptation 39
4.3.2 Essais périodiques 40
4.4 Procédures 41
4.4.1 Contrôle de conformité de la qualité 41
4.4.2 Homologation et maintenance 41
5 Instructions en vue de l'établissement des spécifications particulières 42
5.1 Généralités 42
5.2 Identification de la spécification particulière 42
5.3 Identification du composant 42
5.4 Performances 43
5.5 Marquages, informations relatives aux commandes et sujets connexes 43
5.6 Choix des essais, des conditions et des sévérités d'essais 43
6 Spécification particulière cadre proforma pour connecteur 2.4 44
Bibliographie 49

Figure 1 – Connecteur avec contact central mâle (pour les dimensions et les notes, voir le Tableau 1) 31
Figure 2 – Connecteur avec contact central femelle (pour les dimensions et les notes, voir le Tableau 2) 32
Figure 3 – Broches calibrées pour contact central femelle (pour les dimensions et les notes, voir le Tableau 3) 33
Figure 4 – Connecteur avec contact central mâle (pour les dimensions et les notes, voir le Tableau 4) 34
Figure 5 – Connecteur avec contact central femelle (pour les dimensions et les notes, voir le Tableau 5) 35

Tableau 1 – Dimensions des connecteurs avec contact central mâle 31
Tableau 2 – Dimensions des connecteurs avec contact central femelle 32
Tableau 3 – Dimensions des broches calibrées pour contact central femelle 33
Tableau 4 – Dimensions des connecteurs avec contact central mâle 34
Tableau 5 – Dimensions des connecteurs avec contact central femelle 35
Tableau 6 – Catégories climatiques préférentielles (voir la CEI 60068-1) 36
Tableau 7 – Valeurs assignées et caractéristiques 37
Tableau 8 – Essais d'acceptation 39
Tableau 9 – Essais périodiques 40

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 40: Spécification intermédiaire pour les connecteurs RF série 2.4

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61169-40 a été établie par le sous-comité 46F: Composants passifs pour hyperfréquences et radio fréquences, du comité d'études 46 de la CEI: Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs, composants passifs pour micro-onde et accessoires.

Cette première édition annule et remplace la CEI/PAS 61169-40, publiée en 2008, dont elle constitue une révision mineure. Les changements par rapport au PAS sont seulement éditoriaux.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
46F/167/CDV	46F/180/RVC

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série des CEI 61169, publiées sous le titre général *Connecteurs pour fréquences radioélectriques*, est disponible sur le site Internet de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 40: Spécification intermédiaire pour les connecteurs RF série 2.4

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61169 fournit des informations et des règles en vue de l'établissement de spécifications particulières de connecteurs RF de la série 2.4, ainsi que la spécification particulière cadre pro-forma.

Les connecteurs à accouplements par vis de la série 2.4 avec impédance caractéristique 50 Ω sont utilisés pour des applications à ondes millimétriques, et sont prévus pour être connectés avec des câbles RF ou des microrubans. La limite de fréquence de fonctionnement est inférieure ou égale à 50 GHz.

Ces connecteurs peuvent s'accoupler avec des connecteurs 1,85 mm (CEI 61169-32 et IEEE 287-2007).

Elle prescrit également les dimensions des faces d'accouplement pour des connecteurs haute performance - classe 1, des détails dimensionnels des connecteurs d'essai normalisés - classe 0, des informations de calibrage et d'essais choisis dans la CEI 61169-1 applicables à toutes les spécifications particulières ayant trait aux connecteurs RF de la série 2.4.

Cette spécification indique les caractéristiques de performance recommandées à prendre en compte pour la rédaction d'une spécification particulière, et elle couvre les programmes d'essais et les exigences de contrôle pour les niveaux d'assurance M et H.

NOTE Les dimensions métriques sont des dimensions originales.

Toutes les représentations non cotées ne sont données qu'à titre de référence.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 61169-1:1992, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Partie 1: Spécification générique – Prescriptions générales et méthodes de mesure*[1]
Amendement 1 (1996)
Amendement 2 (1997)

CEI 60068-1, *Essais d'environnement – Première partie: Généralités et guide*

---

[1] Il existe une édition consolidée 1.2 (1998) comprenant la CEI 61169-2:1992, son Amendement 1:1996 et son Amendement 2:1997.