

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Radio-frequency connectors –

Part 50: Sectional specification for RF coaxial connectors with inner diameter of outer conductors 4,11 mm with quick lock system – Characteristic impedance 50 Ω (type QMA)

Connecteurs pour fréquences radioélectriques –

Partie 50: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur des conducteurs extérieurs de 4,11 mm à système de verrouillage rapide – Impédance caractéristique 50 Ω (type QMA)

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

S

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-8322-1901-0

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.

Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Mating face and gauge information	7
3.1 Dimensions – General connectors.....	7
3.1.1 Connector with socket-centre contact	7
3.1.2 Connector with pin-centre contact.....	9
3.2 Gauges for general purpose connectors.....	10
3.2.1 Gauge pins for socket-centre contact.....	10
3.2.2 Test procedure	11
4 Quality assessment procedures	11
4.1 General.....	11
4.2 Ratings and characteristics (see Clause 5 of IEC 61169-1:2013)	11
4.3 Test schedule and inspection requirements.....	13
4.3.1 Acceptance tests	13
4.4 Procedures for the quality conformance	14
4.4.1 Quality conformance inspection	14
4.4.2 Qualification approval and its maintenance.....	15
5 Instructions for preparation of detail specifications	15
5.1 General.....	15
5.2 Identification of the component	15
5.3 Performance	15
5.4 Marking, ordering information and related matters	15
5.5 Selection of tests, test conditions and severities	16
5.6 Blank detail specification pro-forma for type QMA connector.....	16
6 Marking	21
6.1 Marking of component.....	21
6.2 Marking and contents of package.....	21
Figure 1 – Connector with socket centre contact (for dimensions, see Table 1).....	7
Figure 2 – Female centre contact (for dimensions, see Table 1)	7
Figure 3 – Connector with pin centre contact (for dimensions, see Table 2)	9
Figure 4 – Details of pin centre contact (for dimensions, see Table 2).....	9
Figure 5 – Gauge pin for socket-centre contact (for dimensions, see Table 3).....	10
Table 1 – Dimensions of connector with socket centre contact.....	8
Table 2 – Dimensions of connector with pin-centre contact	10
Table 3 – Gauge dimensions for socket centre contact	11
Table 4 – Rating and characteristics	11
Table 5 – Acceptance tests.....	13
Table 6 – Periodic tests	14

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 50: Sectional specification for RF coaxial connectors with inner diameter of outer conductors 4,11 mm with quick lock system – Characteristic impedance 50 Ω (type QMA)

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.

International Standard IEC 61169-50 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.

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

CDV	Report on voting
46F/264/CDV	46F/285/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 of the IEC 61169 series, under the general title: *Radio-frequency connectors*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this 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.

INTRODUCTION

The International Electrotechnical Commission (IEC) draws attention to the fact that it is claimed that compliance with this document may involve the use of a patent concerning the design of the connector given in 3.1.

IEC takes no position concerning the evidence, validity and scope of this patent right.

The holder of this patent right has assured the IEC that he/she is willing to negotiate licence under reasonable and non-discriminatory terms and conditions with applicants throughout the world. In this respect, the statement of the holders of this patent right is registered with IEC. More detailed information may be obtained from:

HUBER+SUHNER AG

Mr. Germann Reto, RF Division

Reto.germann@hubersuhner.com

Phone:+41 71 353 4653

Degersheimerstrasse 14, CH-9100 Herisau, Switzerland

Or

Radiall SA

Mr. Pierre Bigot, RFI Division

Pierre.bigot@radiall.com

Phone:+33 47 650 0057

Z.I Centr'alp – 642 rue Emile Romanet, B.P. 35 – F-38341 Voreppe Cedex, France

Attention is drawn to the possibility that some of elements of this document may be the subject of patent rights other than those identified above. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO (www.iso.org/patents) and IEC (<http://patents.IEC.ch>) maintain on-line data bases of patents relevant to their standards. Users are encouraged to consult the data bases for the most up to date information concerning patents.

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 50: Sectional specification for RF coaxial connectors with inner diameter of outer conductors 4,11 mm with quick lock system – Characteristic impedance 50 Ω (type QMA)

1 Scope

This part of IEC 61169, which is a sectional specification (SS), provides information and rules for the preparation of detail specifications (DS) for type QMA R.F. coaxial connectors with quick lock.

The connectors are normally used with 50 Ω corrugated cable and flexible cables for middle power applications in an operating range up to 6 GHz.

It describes the interface dimensions for general purpose connectors with gauging information and the mandatory tests selected from IEC 61169-1, applicable to all detail specifications relative to type QMA connectors.

This specification indicates the recommended performance characteristics to be considered when writing a DS and covers all tests schedules and inspection requirements.

NOTE Metric dimension are original dimensions.

All un-dimensioned pictorial configurations are for reference purpose only.

2 Normative references

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

IEC 61169-1:2013, *Radio-frequency connectors – Part 1: Generic specification – General requirements and measuring methods*

IEC 62037 (all parts), *Passive RF and microwave devices, intermodulation level measurement*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	23
INTRODUCTION.....	25
1 Domaine d'application	26
2 Références normatives	26
3 Informations relatives aux éléments d'accouplement et aux calibres	27
3.1 Dimensions – Connecteurs généraux	27
3.1.1 Connecteur avec contact central femelle	27
3.1.2 Connecteur avec contact central mâle	29
3.2 Calibres pour connecteurs à usage général	30
3.2.1 Broches calibrées pour contact central femelle	30
3.2.2 Procédure d'essai.....	31
4 Procédures d'assurance de la qualité	31
4.1 Généralités	31
4.2 Valeurs assignées et caractéristiques (voir l'Article 5 de l'IEC 61169-1:2013)	31
4.3 Programme d'essais et exigences de contrôle.....	33
4.3.1 Essais d'acceptation	33
4.4 Procédures de conformité de la qualité	35
4.4.1 Contrôle de conformité de la qualité	35
4.4.2 Homologation et maintenance.....	35
5 Instructions en vue de l'établissement des spécifications particulières	35
5.1 Généralités	35
5.2 Identification du composant	35
5.3 Performance	36
5.4 Marquages, informations relatives aux commandes et sujets connexes	36
5.5 Choix des essais, conditions et sévérités des essais	36
5.6 Spécification particulière-cadre pro forma pour connecteur de type QMA.....	37
6 Marquage	42
6.1 Marquage du composant.....	42
6.2 Marquage et contenu des emballages	42
Figure 1 – Connecteur avec contact central femelle (pour les dimensions, voir le Tableau 1)	27
Figure 2 – Contact central femelle (pour les dimensions, voir le Tableau 1)	27
Figure 3 – Connecteur avec contact central mâle (pour les dimensions, voir le Tableau 2).....	29
Figure 4 – Détails du contact central mâle (pour les dimensions, voir le Tableau 2)	29
Figure 5 – Broche calibrée pour contact central femelle (pour les dimensions, voir le Tableau 3)	30
Tableau 1 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle	28
Tableau 2 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle	30
Tableau 3 – Dimensions du calibre pour contact central femelle	31
Tableau 4 – Valeurs assignées et caractéristiques.....	31
Tableau 5 – Essais d'acceptation	34
Tableau 6 – Essais périodiques	34

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 50: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur des conducteurs extérieurs de 4,11 mm à système de verrouillage rapide – Impédance caractéristique 50 Ω (type QMA)

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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.

La Norme internationale IEC 61169-50 a été établie par le sous-comité 46F: Composants passifs pour hyperfréquences et radio fréquences, du comité d'études 46 de l'IEC: Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs, composants passifs pour micro-onde et accessoires.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
46F/264/CDV	46F/285/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/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61169, publiées sous le titre général *Connecteurs pour fréquences radioélectriques*, est disponible sur le site internet de l'IEC.

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 l'IEC 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.

INTRODUCTION

La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) attire l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité avec les dispositions du présent document peut impliquer l'utilisation d'un brevet concernant la conception du connecteur figurant en 3.1.

L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à la portée de ces droits de propriété.

Le détenteur de ces droits de propriété a donné l'assurance à l'IEC qu'il consent à négocier des licences avec des demandeurs du monde entier à des termes et conditions raisonnables et non discriminatoires. À ce propos, la déclaration des détenteurs des droits de propriété est enregistrée à l'IEC. Des informations complémentaires peuvent être obtenues auprès de:

HUBER+SUHNER AG

M. Germann Reto, RF Division

Reto.germann@hubersuhner.com

Téléphone: +41 71 353 4653

Degersheimerstrasse 14, CH-9100 Herisau, Suisse

Ou

Radiall SA

M. Pierre Bigot, RFI Division

Pierre.bigot@radiall.com

Téléphone: +33 47 650 0057

Z.I Centr'alp – 642 rue Émile Romanet, B.P. 35 – F-38341 Voreppe Cedex, France

L'attention est d'autre part attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété autres que ceux qui ont été mentionnés ci-dessus. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de l'identification de ces droits de propriété en tout ou partie.

L'ISO (www.iso.org/patents) et l'IEC (<http://patents.IEC.ch>) maintiennent des bases de données, consultables en ligne, des droits de propriété pertinents à leurs normes. Les utilisateurs sont encouragés à consulter ces bases de données pour obtenir l'information la plus récente concernant les droits de propriété.

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 50: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur des conducteurs extérieurs de 4,11 mm à système de verrouillage rapide – Impédance caractéristique 50 Ω (type QMA)

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61169, qui est une spécification intermédiaire (SI), fournit des informations et des règles en vue de l'établissement de spécifications particulières (SP) relatives aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques de type QMA à verrouillage rapide.

Les connecteurs sont normalement utilisés avec des câbles 50 Ω annelés et des câbles souples pour des applications de moyenne puissance au sein d'une plage de fonctionnement inférieure ou égale à 6 GHz.

Elle décrit les dimensions d'interface pour des connecteurs d'usage général, ainsi que des informations concernant les calibres et les essais obligatoires choisis dans l'IEC 61169-1, applicables à toutes les spécifications particulières ayant trait aux connecteurs de type QMA.

La présente spécification indique les caractéristiques de performance recommandées à prendre en compte pour la rédaction d'une spécification particulière et elle couvre tous les programmes d'essais et les exigences de contrôle.

NOTE Les dimensions métriques sont des dimensions originales.

Toutes les représentations non cotées sont fournies à titre de référence uniquement.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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).

IEC 61169-1:2013, *Radio-frequency connectors – Part 1: Generic specification – General requirements and measuring methods* (disponible en anglais seulement)

IEC 62037 (toutes les parties), *Dispositifs RF et à micro-ondes passifs, mesure du niveau d'intermodulation*