

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Radio-frequency connectors –
Part 49: Sectional specification for SMAA series R.F connectors**

**Connecteurs pour fréquences radioélectriques –
Partie 49: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs RF série SMAA**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

U

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-8322-1535-7

**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.....	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 5 of IEC 61169-1:2013).....	12
4.3 Test schedule and inspection requirements – Periodic tests.....	15
4.4 Procedures for the quality conformance	17
4.4.1 Quality conformance inspection	17
4.4.2 Quality conformance and its maintenance – General procedure	17
5 Instructions for preparation of detail specifications (DS)	17
5.1 General.....	17
5.2 Identification of the component	17
5.3 Performance	17
5.4 Marking, ordering information and related matters	18
5.5 Selection of tests, test conditions and severities	18
5.6 Blank detail specification pro-forma for type SMAA connector.....	18
6 Marking	22
6.1 Marking of component.....	22
6.2 Marking and contents of package.....	23
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 16

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 49: Sectional specification for SMAA series R.F 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 61169-49 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:

FDIS	Report on voting
46F/259/FDIS	46F/268/RVD

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.

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 49: Sectional specification for SMAA series R.F connectors

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 SMAA series thread mated coaxial connectors.

The connectors are normally used for micro wave applications, connecting with 50 Ω RF cables or microstrips in an operating range up to 27 GHz.

These connectors can be intermated with SMA (IEC 60169-15), 3,5 mm (IEEE 287-2007), 2,92 mm (IEC 61169-35) connectors.

It also prescribes mating face dimensions for high performance connectors grade 1, dimensional details of standard test connectors grade 0, for general purpose with gauging information and the mandatory tests selected from IEC 61169-1, applicable to all detail specifications relative to type SMAA 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 undimensioned 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 60068-1, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	28
1 Domaine d'application	30
2 Références normatives	30
3 Informations relatives à la zone d'accouplement et aux calibres	31
3.1 Dimensions – Connecteurs hautes performances – Classe 1	31
3.1.1 Connecteur avec contact central mâle	31
3.1.2 Connecteur avec contact central femelle	33
3.2 Calibres	34
3.2.1 Broches calibrées pour contact central femelle	34
3.2.2 Procédure d'essai.....	34
3.3 Dimensions – Connecteurs d'essai normalisés – Classe 0	35
3.3.1 Connecteur avec contact central mâle	35
3.3.2 Connecteur avec contact central femelle	36
4 Procédure d'assurance de la qualité	37
4.1 Généralités	37
4.2 Valeurs assignées et caractéristiques (voir l'Article 5 de l'IEC 61169:2013)	37
4.3 Séquence d'essais et exigences de contrôle – Essais périodiques	40
4.4 Procédures relatives à la conformité qualité	43
4.4.1 Contrôle de conformité de la qualité	43
4.4.2 Conformité qualité et maintenance – Procédure générale	43
5 Instructions en vue de l'établissement des spécifications particulières (SP).....	43
5.1 Généralités	43
5.2 Identification du composant	43
5.3 Performances	43
5.4 Marquages, informations relatives aux commandes et sujets connexes.....	44
5.5 Choix des essais, des conditions et des sévérités d'essais	44
5.6 Spécification particulière cadre pro forma pour les connecteurs de type SMAA	44
6 Marquage	50
6.1 Marquage du composant.....	50
6.2 Marquage et contenu des emballages	50
Bibliographie.....	51
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).....	33
Figure 3 – Broches calibrées pour contact central femelle (pour les dimensions et les notes, voir le Tableau 3)	34
Figure 4 – Connecteur avec contact central mâle (pour les dimensions et les notes, voir le Tableau 4).....	35
Figure 5 – Connecteur avec contact central femelle (pour les dimensions et les notes, voir le Tableau 5).....	36
Tableau 1 – Dimensions des connecteurs avec contact central mâle	32

Tableau 2 – Dimensions des connecteurs avec contact central femelle.....	33
Tableau 3 – Dimensions des broches calibrées pour contact central femelle.....	34
Tableau 4 – Dimensions des connecteurs avec contact central mâle	35
Tableau 5 – Dimensions des connecteurs avec contact central femelle.....	36
Tableau 6 – Catégories climatiques préférentielles (voir l'IEC 60068-1).....	37
Tableau 7 – Valeurs assignées et caractéristiques.....	37
Tableau 8 – Essais d'acceptation.....	41
Tableau 9 – Essais périodiques	42

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FREQUENCES RADIOELECTRIQUES –**Partie 49: Spécification intermédiaire relative
aux connecteurs RF série SMAA****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 brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 61169-49 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:

FDIS	Rapport de vote
46F/259/FDIS	46F/268/RVD

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 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.

CONNECTEURS POUR FREQUENCES RADIOELECTRIQUES –

Partie 49: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs RF série SMAA

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61169, qui est une spécification intermédiaire, fournit des informations et des règles pour l'élaboration des spécifications particulières (SP) pour les connecteurs coaxiaux dotés d'un couplage fileté, de type SMAA.

Ces connecteurs sont normalement utilisés pour des applications hyperfréquence, permettant une connexion avec des câbles RF à $50\ \Omega$ ou des microrubans dans une plage de fonctionnement allant jusqu'à 27 GHz.

Ces connecteurs peuvent être accouplés avec des connecteurs SMA (IEC 61169-15), de 3,5 mm (IEEE 287-2007) et de 2,92 mm (IEC 61139-35).

Elle prescrit également les dimensions des zones d'accouplement pour des connecteurs haute performance de classe 1, les détails dimensionnels des connecteurs d'essai normalisés de classe 0, pour usage général avec les informations concernant les calibres et les essais obligatoires sélectionnés dans l'IEC 61169-1, applicables à toutes les spécifications particulières ayant trait aux connecteurs de type SMAA.

Cette spécification indique les caractéristiques de performance recommandées à considérer lors de la rédaction d'une spécification particulière et couvre tous les programmes d'essais et les exigences de contrôle.

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 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 60068-1, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et guide*

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