

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Radio-frequency connectors –
Part 10: Sectional specification for RF coaxial connectors with inner diameter of
outer conductor 3 mm (0,12 in) with snap-on coupling – Characteristic
impedance 50 Ω (Type SMB)**

**Connecteurs pour fréquences radioélectriques –
Partie 10: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour
fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de
3 mm (0,12 in) à couplage par encliquetage – Impédance caractéristique 50 Ω
(type SMB)**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-8322-8277-9

**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
1 Scope.....	5
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	5
4 Mating face and gauge information	6
4.1 Dimensions – General connectors – Grade 2	6
4.1.1 Connector with pin centre contact.....	6
4.1.2 Connector with socket centre contact	7
4.2 Gauges.....	9
4.2.1 Gauge pin for socket centre contact.....	9
4.2.2 Gauge for outer contact of connector with pin centre contact	9
4.3 Dimensions – Standard test connectors – Grade 0	11
4.3.1 Connectors with pin centre contact	11
4.3.2 Connector with socket centre contact	12
5 Quality assessment procedures	14
5.1 General.....	14
5.2 Ratings and characteristics	14
5.3 Test schedule and inspection requirements.....	17
5.3.1 Acceptance tests	17
5.3.2 Periodic tests.....	17
5.3.3 Procedures for the quality conformance.....	20
6 Instructions for preparation of detail specifications	20
6.1 General.....	20
6.2 Identification of the component	20
6.3 Performance	20
6.4 Marking, ordering information and related matters	21
6.5 Selection of tests, test conditions and severities	21
6.6 Blank detail specification pro-forma for SMB connectors	21
Figure 1 – Connector with pin centre contact	6
Figure 2 – Connector with socket centre contact	8
Figure 3 – Gauge pin for socket centre contact	9
Figure 4 – Gauge for outer contact of connector with pin centre contact	10
Figure 5 – Connector with pin centre contact	11
Figure 6 – Connector with socket in centre contact	13
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 pin for socket centre contact.....	9
Table 4 – Dimensions of gauge for outer contact of connector with pin centre contact	10
Table 5 – Dimensions of connector with pin centre contact	12
Table 6 – Dimensions of connector with socket centre contact.....	14
Table 7 – Preferred climatic categories	15
Table 8 – Ratings and characteristics	15
Table 9 – Acceptance tests	17
Table 10 – Periodic tests	18

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 10: Sectional specification for RF coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 3 mm (0,12 in) with snap-on coupling – Characteristic impedance 50 Ω (Type SMB)

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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at <https://patents.iec.ch>. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 61169-10 has been prepared by subcommittee 46F: RF and microwave passive components, of IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, RF connectors, RF and microwave passive components and accessories. It is an International Standard.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
46F/658/FDIS	46F/665/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

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 document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 10: Sectional specification for RF coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 3 mm (0,12 in) with snap-on coupling – Characteristic impedance 50 Ω (Type SMB)

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 series SMB RF coaxial connectors with snap-on coupling with a characteristic impedance of 50 Ω .

This document prescribes mating face dimensions for high performance connectors – grade 2, dimensional details of standard test connectors – grade 0, gauging information and tests selected from IEC 61169-1, applicable to all detail specifications relating to series SMB RF connectors.

This document 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.

The series SMB connectors are used to connect with all kinds of RF cables and microstrips in microwave transmission systems. The operating frequency is up to 4 GHz.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 61169-1:2013, *Radio frequency connectors – Part 1: Generic specification – General requirements and measuring methods*

IEC 62153-4-7, *Metallic cables and other passive components test methods – Part 4-7: Electromagnetic compatibility (EMC) – Test method for measuring of transfer impedance Z_T and screening attenuation a_S or coupling attenuation a_C of connectors and assemblies – Triaxial tube in tube method*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	28
1 Domaine d'application	30
2 Références normatives	30
3 Termes et définitions	31
4 Informations relatives à la face d'accouplement et au calibrage	31
4.1 Dimensions – Connecteurs à usage général – Grade 2	31
4.1.1 Connecteur avec contact central mâle	31
4.1.2 Connecteur avec contact central femelle	32
4.2 Calibres	34
4.2.1 Broche calibrée pour contact central femelle	34
4.2.2 Calibre pour le contact extérieur du connecteur avec contact central mâle	34
4.3 Dimensions – Connecteurs d'essai normalisés – Grade 0	36
4.3.1 Connecteurs avec contact central mâle	36
4.3.2 Connecteur avec contact central femelle	37
5 Procédures d'assurance de la qualité	39
5.1 Généralités	39
5.2 Valeurs assignées et caractéristiques	39
5.3 Programme d'essai et exigences de contrôle	43
5.3.1 Essais d'acceptation	43
5.3.2 Essais périodiques	43
5.3.3 Procédures pour la conformité de la qualité	46
6 Instructions en vue de l'établissement des spécifications particulières	46
6.1 Généralités	46
6.2 Identification du composant	46
6.3 Performances	47
6.4 Marquage, informations relatives aux commandes et documents connexes	47
6.5 Choix des essais, des conditions d'essai et des sévérités	47
6.6 Spécification particulière-cadre pro forma vierge pour les connecteurs SMB	48
Figure 1 – Connecteur avec contact central mâle	31
Figure 2 – Connecteur avec contact central femelle	33
Figure 3 – Broche calibrée pour contact central femelle	34
Figure 4 – Calibre pour le contact extérieur du connecteur avec contact central mâle	35
Figure 5 – Connecteur avec contact central mâle	36
Figure 6 – Connecteur avec contact central femelle	38
Tableau 1 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle	32
Tableau 2 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle	33
Tableau 3 – Dimensions des broches calibrées pour contact central femelle	34
Tableau 4 – Dimensions de calibre pour le contact extérieur du connecteur avec contact central mâle	35
Tableau 5 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle	37
Tableau 6 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle	39
Tableau 7 – Catégories climatiques préférentielles	40

Tableau 8 – Valeurs assignées et caractéristiques.....40
Tableau 9 – Essais d’acceptation.....43
Tableau 10 – Essais périodiques44

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 10: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 3 mm (0,12 in) à couplage par encliquetage – Impédance caractéristique 50 Ω (type SMB)

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique 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. À 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.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à la portée de ces droits de propriété. À la date de publication du présent document, l'IEC n'a reçu aucune déclaration relative à des droits de brevets, qui pourraient être exigés pour la mise en œuvre du présent document. Toutefois, il est rappelé aux responsables de cette mise en œuvre qu'il ne s'agit peut-être pas des informations les plus récentes, qui peuvent être obtenues dans la base de données disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 61169-10 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. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
46F/658/FDIS	46F/665/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Ce document a été rédigé selon les directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les directives ISO/IEC, Partie 1 et les directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

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

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 10: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 3 mm (0,12 in) à couplage par encliquetage – Impédance caractéristique 50 Ω (type SMB)

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61169, qui est une spécification générique (SS - sectional specification), fournit les informations et règles applicables en vue de l'établissement de spécifications particulières (DS - detail specification) pour les connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques série SMB à couplage par encliquetage avec une impédance caractéristique de 50 Ω.

Le présent document prescrit les dimensions de la face d'accouplement pour les connecteurs à haute performance de grade 2, les détails dimensionnels des connecteurs d'essai normalisés de grade 0 ainsi que des informations concernant les calibres et les essais tirés de l'IEC 61169-1, applicables à toutes les spécifications particulières relatives aux connecteurs pour fréquences radioélectriques de série SMB.

Le présent document indique les caractéristiques de performance recommandées à prendre en considération lors de la rédaction d'une spécification particulière et il couvre les programmes d'essai et les exigences de contrôle à l'égard des niveaux d'assurance de la qualité M et H.

Les connecteurs de série SMB sont utilisés avec tout type de câbles pour fréquences radioélectriques et de microrubans dans les systèmes de transmission à hyperfréquences. La fréquence de fonctionnement va jusqu'à 4 GHz.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 61169-1:2013, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Partie 1: Spécification générique – Exigences générales et méthodes de mesure*

IEC 62153-4-7, *Méthodes d'essai des câbles métalliques et autres composants passifs – Partie 4-7: Compatibilité électromagnétique (CEM) – Méthode d'essai pour mesurer l'impédance de transfert, Z_T , et l'affaiblissement d'écrantage, a_S , ou l'affaiblissement de couplage, a_C , des connecteurs et des cordons – Méthode triaxiale en tubes concentriques*