

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE



---

**Radio-frequency connectors –  
Part 48: Sectional specification for series BMP R.F. coaxial connectors**

**Connecteurs pour fréquences radioélectriques –  
Partie 48: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux R.F.  
série BMP**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE  
CODE PRIX

U

---

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-8322-1902-7

**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 .....	6
3.1 Dimensions – General connectors – Grade 2 .....	6
3.1.1 Connector with pin-centre contact – Full detent and smooth bore .....	6
3.1.2 Connector with socket-centre contact .....	7
3.2 Gauges .....	8
3.2.1 Gauge pin for socket-centre contact .....	8
3.2.2 Test procedure .....	9
3.2.3 Gauge for outer contact of connector with pin-centre contact .....	10
3.3 Dimensions – Standard test connectors – Grade 0 .....	12
3.3.1 Connector with pin-centre contact .....	12
3.3.2 Connector with socket-centre contact .....	13
3.4 General requirements for connector mounting on PCB .....	14
3.4.1 General .....	14
3.4.2 Maximum permitting deflexion .....	15
3.4.3 Maximum permitting axial clearance .....	15
4 Quality assessment procedure .....	15
4.1 General .....	15
4.2 Rating and characteristics (see Clause 5 of IEC 61169-1:2013) .....	15
4.3 Test schedule and inspection requirements – Acceptance tests .....	18
4.3.1 Acceptance tests .....	18
4.3.2 Periodic tests .....	19
4.4 Procedures for the quality conformance .....	20
4.4.1 Quality conformance inspection .....	20
4.4.2 Quality conformance and its maintenance – General procedure .....	20
5 Instructions for preparation of detail specifications .....	20
5.1 General .....	20
5.2 Identification of the component .....	21
5.3 Performance .....	21
5.4 Marking, ordering information and related matters .....	21
5.5 Selection of tests, test conditions and severities .....	21
5.6 Blank detail specification pro-forma for type BMP connector .....	22
6 Marking .....	27
6.1 Marking of component .....	27
6.2 Marking and contents of package .....	27
Figure 1 – Connector with pin-centre contact .....	7
Figure 2 – Connector with socket-centre contact .....	8
Figure 3 – Gauge pin for socket-centre contact .....	9
Figure 4 – Gauge A for sizing test .....	10
Figure 5 – Gauge B for retention test for pin connectors – Full detent .....	11
Figure 6 – Gauge C for retention test for pin connectors – Smooth bore .....	12
Figure 7 – Connector with pin-centre contact .....	13

Figure 8 – Connector with socket-centre contact..... 14

Figure 9 – General requirements for connector mounting on PCB ..... 15

  

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 – Gauge A for sizing test ..... 10

Table 5 – Gauge B for retention test for pin connectors – Full detent ..... 11

Table 6 – Gauge C for retention test for pin connectors – Smooth bore..... 12

Table 7 – Dimensions of connector with pin-centre contact ..... 13

Table 8 – Dimensions of connector with socket-centre contact..... 14

Table 9 – Preferred climatic categories (see IEC 60068-1)..... 16

Table 10 – Rating and characteristics ..... 16

Table 11 – Acceptance tests ..... 19

Table 12 – Periodic tests ..... 19

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –****Part 48: Sectional specification for series  
BMP R.F. coaxial 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 61169-48 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/253/CDV	46F/291/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.**

## RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

### Part 48: Sectional specification for series BMP R.F. coaxial 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 series BMP RF coaxial connectors with blind mating, typically for use in 50  $\Omega$  board to board connection. They may also be used with RF cables or micro-strips in microwave, telecommunication, wireless and other fields. Their operating frequency limit is up to 6 GHz.

It describes the interface dimensions with gauging information, electrical and mechanical performance including the mandatory tests selected from IEC 61169-1:2013 applicable to all DS relating to type BMP connectors.

This specification indicates the recommended performance characteristics to be considered when writing a DS and covers test 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 .....	30
1 Domaine d'application .....	32
2 Références normatives .....	32
3 Informations relatives aux éléments d'accouplement et aux calibres .....	32
3.1 Dimensions – Connecteurs généraux – Classe 2 .....	32
3.1.1 Connecteur avec contact central mâle – Rétention forte et rétention faible .....	32
3.1.2 Connecteur avec contact central femelle .....	34
3.2 Calibres .....	35
3.2.1 Broche calibrée pour contact central femelle .....	35
3.2.2 Procédure d'essai .....	35
3.2.3 Calibre pour contact extérieur du connecteur avec contact central mâle .....	36
3.3 Dimensions – Connecteurs d'essai normalisés – Classe 0 .....	38
3.3.1 Connecteur avec contact central mâle .....	38
3.3.2 Connecteur avec contact central femelle .....	39
3.4 Exigences générales relatives au montage des connecteurs sur PCB ( <i>printed circuit board</i> : carte à circuit imprimé) .....	41
3.4.1 Généralités .....	41
3.4.2 Déflexion maximale admissible .....	41
3.4.3 Jeu axial maximal admissible .....	41
4 Procédure d'assurance de la qualité .....	42
4.1 Généralités .....	42
4.2 Valeurs assignées et caractéristiques (voir l'Article 5 de l'IEC 61169-1:2013) .....	42
4.3 Programme d'essai et exigences de contrôle – Essais d'acceptation .....	45
4.3.1 Essais d'acceptation .....	45
4.3.2 Essais périodiques .....	46
4.4 Procédures de conformité de la qualité .....	47
4.4.1 Contrôle de conformité de la qualité .....	47
4.4.2 Homologation et maintenance – Procédure générale .....	47
5 Instructions en vue de l'établissement des spécifications particulières .....	47
5.1 Généralités .....	47
5.2 Identification du composant .....	47
5.3 Performance .....	48
5.4 Marquages, informations relatives aux commandes et sujets connexes .....	48
5.5 Choix des essais, conditions et sévérités des essais .....	48
5.6 Spécification particulière-cadre pro forma pour connecteur de type BMP .....	48
6 Marquage .....	54
6.1 Marquage du composant .....	54
6.2 Marquage et contenu des emballages .....	54
Figure 1 – Connecteur avec contact central mâle .....	33
Figure 2 – Connecteur avec contact central femelle .....	34
Figure 3 – Broches calibrées pour contact central femelle .....	35
Figure 4 – Calibre A pour l'essai de dimensionnement .....	36
Figure 5 – Calibre B pour l'essai de rétention des connecteurs mâles – Rétention forte .....	37

Figure 6 – Calibre C pour l'essai de rétention des connecteurs mâles – Rétention faible .....	38
Figure 7 – Connecteur avec contact central mâle.....	39
Figure 8 – Connecteur avec contact central femelle.....	40
Figure 9 – Exigences générales relatives au montage des connecteurs sur PCB .....	41
Tableau 1 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle.....	33
Tableau 2 – Dimensions de connecteur avec contact central femelle.....	34
Tableau 3 – Dimensions de la broche calibrée pour contact femelle.....	35
Tableau 4 – Calibre A pour l'essai de dimensionnement .....	36
Tableau 5 – Calibre B pour l'essai de rétention des connecteurs mâles – Rétention forte37	
Tableau 6 – Calibre C pour l'essai de rétention des connecteurs mâles – Rétention faible .....	38
Tableau 7 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle.....	39
Tableau 8 – Dimensions de connecteur avec contact central femelle.....	40
Tableau 9 – Catégories climatiques préférentielles (voir l'IEC 60068-1).....	42
Tableau 10 – Valeurs assignées et caractéristiques.....	42
Tableau 11 – Essais d'acceptation.....	45
Tableau 12 – Essais périodiques .....	46

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –****Partie 48: Spécification intermédiaire relative aux  
connecteurs coaxiaux R.F. série BMP**

## 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.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC 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 61169-48 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/253/CDV	46F/291/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, publiée sous le titre général: *Connecteurs pour fréquences radioélectriques*, peut être consultée sur le site web 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 FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

### Partie 48: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux R.F. série BMP

#### 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) relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques, série BMP avec accouplement en aveugle, spécifiquement utilisés dans les connexions carte à carte 50  $\Omega$ . Ils peuvent également être utilisés avec les câbles RF ou les microrubans dans les domaines de l'hyperfréquence, des télécommunications, des liaisons sans fil et autres domaines. La limite de leur fréquence de fonctionnement est inférieure ou égale à 6 GHz.

Elle décrit les dimensions d'interface ainsi que les informations concernant les calibres, les performances électriques et mécaniques, y compris les essais obligatoires issus de l'IEC 61169-1:2013, applicables à toutes les SP relatives aux connecteurs de type BMP.

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

NOTE Les dimensions métriques sont les 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 60068-1, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et lignes directrices*

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