

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Radio-frequency connectors –
Part 52: Sectional specification for series MMCX RF coaxial connectors**

**Connecteurs pour fréquences radioélectriques –
Partie 52: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour
fréquences radioélectriques de type MMCX**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-8322-4713-6

**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

| | |
|---|----|
| CONTENTS | 2 |
| 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 | 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 Gauge for outer contact | 9 |
| 3.3 Dimensions – Standard test connectors – Grade 0 | 11 |
| 3.3.1 Connector with pin centre contact | 11 |
| 3.3.2 Connector with socket centre contact | 12 |
| 4 Quality assessment procedure | 13 |
| 4.1 General | 13 |
| 4.2 Rating and characteristics (see Clause 5 of IEC 61169-1:2013) | 13 |
| 4.3 Test schedule and inspection requirements | 15 |
| 4.3.1 Acceptance tests | 15 |
| 4.3.2 Periodic tests | 16 |
| 4.4 Procedures for the qualification approval | 18 |
| 4.4.1 Quality conformance inspection | 18 |
| 4.4.2 Qualification approval and its maintenance | 18 |
| 5 Instructions for preparation of detail specifications (DS) | 18 |
| 5.1 General | 18 |
| 5.2 Identification of the component | 18 |
| 5.3 Performances | 19 |
| 5.4 Marking, ordering information and related matters | 19 |
| 5.5 Selection of tests, test conditions and severities | 19 |
| 5.6 Blank detail specification pro-forma for type MMCX connector | 20 |
| 6 Marking | 24 |
| 6.1 Marking of component | 24 |
| 6.2 Marking and contents of package | 24 |
| 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 for outer contact | 10 |
| Figure 5 – Connector with pin centre contact | 11 |
| Figure 6 – Connector with socket centre contact | 12 |
| 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 | 10 |

Table 5 – Dimensions of connector with pin centre contact 11

Table 6 – Dimensions of connector with socket centre contact 12

Table 7 – Preferred climatic categories (see IEC 60068-1)..... 13

Table 8 – Rating and characteristics 13

Table 9 – Acceptance tests 16

Table 10 – Periodic tests 16

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –**Part 52: Sectional specification for series MMCX RF 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 61169-52 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 bilingual version (2017-08) corresponds to the monolingual English version, published in 2015-06.

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

| | |
|--------------|------------------|
| FDIS | Report on voting |
| 46F/314/FDIS | 46F/320/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.

The French version of this standard has not been voted upon.

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 website 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 52: Sectional specification for series MMCX RF 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 RF coaxial connectors with snap-on coupling, typically for use in 50 Ω cable networks (MMCX).

It prescribes mating face dimensions for general purpose 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 MMCX 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.

The MMCX miniature snap-on coupling structure series R.F. coaxial connector with the characteristic of normative impedance 50 Ω are used with various kinds of R.F cables and strips. The operating frequency limit is up to 6 GHz.

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 aux éléments d'accouplement et aux calibres | 30 |
| 3.1 Dimensions – Connecteurs généraux – Classe 2 | 30 |
| 3.1.1 Connecteur avec contact central mâle | 30 |
| 3.1.2 Connecteur avec contact central femelle | 31 |
| 3.2 Calibres | 33 |
| 3.2.1 Broche calibrée pour contact central femelle | 33 |
| 3.2.2 Calibre pour contact extérieur | 33 |
| 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 Procédures d'assurance de la qualité | 37 |
| 4.1 Généralités | 37 |
| 4.2 Valeurs assignées et caractéristiques (voir l'Article 5 de l'IEC 61169-1:2013) | 37 |
| 4.3 Programme d'essais et exigences de contrôle | 40 |
| 4.3.1 Essais d'acceptation | 40 |
| 4.3.2 Essais périodiques | 41 |
| 4.4 Procédures d'homologation | 42 |
| 4.4.1 Contrôle de conformité de la qualité | 42 |
| 4.4.2 Homologation et maintenance | 42 |
| 5 Instructions en vue de l'établissement des spécifications particulières | 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, conditions et sévérités des essais | 44 |
| 5.6 Spécification particulière-cadre pro forma pour connecteur de type MMCX | 44 |
| 6 Marquage | 48 |
| 6.1 Marquage du composant | 48 |
| 6.2 Marquage et contenu des emballages | 48 |
| Figure 1 – Connecteur avec contact central mâle | 31 |
| Figure 2 – Connecteur avec contact central femelle | 32 |
| Figure 3 – Broche calibrée pour contact central femelle | 33 |
| Figure 4 – Calibre pour contact extérieur | 34 |
| Figure 5 – Connecteur avec contact central mâle | 35 |
| Figure 6 – Connecteur avec contact central femelle | 36 |
| Tableau 1 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle | 31 |
| Tableau 2 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle | 32 |
| Tableau 3 – Dimensions de la broche calibrée pour contact central femelle | 33 |
| Tableau 4 – Dimensions du calibre contact extérieur | 34 |
| Tableau 5 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle | 36 |

| | |
|---|----|
| Tableau 6 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle | 37 |
| Tableau 7 – Catégories climatiques préférentielles (voir l'IEC 60068-1) | 38 |
| Tableau 8 – Valeurs assignées et caractéristiques | 38 |
| Tableau 9 – Essais d'acceptation | 40 |
| Tableau 10 – Essais périodiques | 41 |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –**Partie 52: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques de type MMCX**

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 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.

La Norme internationale IEC 61169-52 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.

La présente version bilingue (2017-08) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2015-06.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 46F/314/FDIS et 46F/320/RVD.

Le rapport de vote 46F/320/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

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.

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 52: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques de type MMCX

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 avec couplage par enclenchement, typiquement utilisés dans des réseaux câblés 50 Ω (type MMCX).

Elle prescrit les dimensions des faces d'accouplement pour des connecteurs d'usage général de classe 2, des informations détaillées sur les dimensions de connecteurs d'essais normalisés de classe 0, des informations concernant les calibres et les essais choisis dans l'IEC 61169-1, applicables à toutes les spécifications particulières ayant trait aux connecteurs pour fréquences radioélectriques série de type MMCX.

La présente 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.

Les connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques série ayant une structure de couplage par enclenchement miniature de type MMCX, avec une impédance normative de 50 Ω , sont utilisés avec divers types de bandes et de câbles pour fréquences radioélectriques. La limite de fréquence de fonctionnement est 6 GHz.

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 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*