IEC 61169-54

Edition 2.0 2021-08

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Radio-frequency connectors – Part 54: Sectional specification for coaxial connectors with 10 mm inner diameter of outer conductor, nominal characteristic impedance 50 Ω, series 4,3-10

Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Partie 54: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 10 mm, impédance caractéristique nominale 50 Ω, série 4,3-10

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-8322-1014-5

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.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD....4
INTRODUCTION....6
1 Scope....7
2 Normative references....7
3 Terms and definitions....7
4 Mating face and gauge information....7
4.1 Dimensions – General connectors – Grade 2....7
4.1.1 Connector with pin-centre contact (see Figure 1)....7
4.1.2 Connector with socket-centre contact (see Figure 2)....10
4.1.3 Presentation of possible coupling mechanisms....12
4.2 Gauges....15
4.2.1 Gauge pins for socket-centre contact (see Figure 6)....15
4.2.2 Test procedure....15
4.2.3 Gauge rings for plug outer contact (see Figure 7)....16
4.2.4 Test procedure....16
4.3 Dimensions – Standard test connectors – Grade 0....17
4.3.1 Connector with pin-centre contact (see Figure 8)....17
4.3.2 Connector with socket-centre contact (see Figure 9)....19
5 Quality assessment procedure....20
5.1 General....20
5.2 Ratings and characteristics....21
5.3 Test schedule and inspection requirements....23
5.3.1 Acceptance tests....23
5.3.2 Periodic tests....24
5.4 Procedures for quality conformance....25
5.4.1 Quality conformance inspection....25
5.4.2 Quality conformance and its maintenance....26
5.5 Test and measurement procedures....26
5.5.1 General....26
5.5.2 Schedule of basic test groupings for acceptance and periodic tests....26
5.6 Specifications....27
5.6.1 Specification structures....27
5.6.2 Sectional specification (SS)....27
5.6.3 Detail specification (DS)....27
5.6.4 Blank detail specification....27
5.6.5 Blank detail specification pro-forma for 50 Ω type 4,3-10 connectors....29
6 Marking....33
6.1 Marking of component....33
6.2 Marking and contents of package....34

Figure 1 – Connector with pin-centre contact (for dimensions and key, see Table 1)....8
Figure 2 – Connector with socket-centre contact (for dimensions and key, see Table 2)....10
Figure 3 – Screw type....12
Figure 4 – Hand screw type....13
Figure 5 – Quick lock type....14

Figure 6 – Gauge pins for socket-centre contact (for dimensions, see Table 3).....15
Figure 7 – Gauge rings for socket outer contact (for dimensions see Table 4) 16
Figure 8 – Connector with pin-centre contact (for dimensions and key, see Table 5).....17
Figure 9 – Connector with socket-centre contact (for dimensions and key, see Table 6) 19

Table 1 – Dimensions of connector with pin-centre contact 9
Table 2 – Dimensions of connector with socket-centre contact.....11
Table 3 – Dimensions of gauge pins for socket-centre contact 15
Table 4 – Dimensions of gauge rings for socket outer contact.....16
Table 5 – Dimensions of connector with pin-centre contact 18
Table 6 – Dimensions of connector with socket-centre contact.....20
Table 7 – Climatic categories 21
Table 8 – Ratings and characteristics.....21
Table 9 – Acceptance tests 24
Table 10 – Periodic tests 25

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 54: Sectional specification for coaxial connectors with 10 mm inner diameter of outer conductor, nominal characteristic impedance 50 Ω, series 4,3-10

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.

IEC 61169-54 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.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2016. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

a) updated patent statement,
b) Table 8: some values changed.

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

FDIS	Report on voting
46F/574/FDIS	46F/577/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/standardsdev/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 "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

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

The holder of this patent right has assured IEC that s/he is willing to negotiate licences under reasonable and non-discriminatory terms and conditions with applicants throughout the world. In this respect, the statement of the holder of this patent right is registered with IEC. Information may be obtained from the patent database available at http://patents.iec.ch.

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

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 54: Sectional specification for coaxial connectors with 10 mm inner diameter of outer conductor, nominal characteristic impedance 50 Ω, series 4,3-10

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 coaxial connectors with 10 mm inner diameter of outer conductor, characteristic impedance 50 Ω, series 4,3-10 with screw type, hand screw type or quick-lock type coupling, for an upper operating frequency limit of 6 GHz, for use in wireless telecommunication and wireless network applications in conjunction with appropriate transmission line types for these applications.

It also describes mating face dimensions for general purpose connectors, gauging information and tests selected from IEC 61169-1, applicable to all detail specifications relating to 4,3-10 series connectors.

This specification indicates the 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.

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 62037-1:2012, *Passive RF and microwave devices, intermodulation level measurement – Part 1: General requirements and measuring methods*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 38
INTRODUCTION 40
1 Domaine d'application 41
2 Références normatives 41
3 Termes et définitions 41
4 Informations relatives aux éléments d'accouplement et aux calibres 41
4.1 Dimensions – Connecteurs généraux – Classe 2 41
4.1.1 Connecteur avec contact central mâle (voir Figure 1) 41
4.1.2 Connecteur avec contact central femelle (voir Figure 2) 44
4.1.3 Présentation des mécanismes de couplage possibles 46
4.2 Calibres 49
4.2.1 Broches calibrées pour contact central femelle (voir Figure 6) 49
4.2.2 Procédure d'essai 49
4.2.3 Bagues calibrées pour contact extérieur femelle (voir Figure 7) 50
4.2.4 Procédure d'essai 50
4.3 Dimensions – Connecteurs d'essai normalisés – Classe 0 51
4.3.1 Connecteur avec contact central mâle (voir Figure 8) 51
4.3.2 Connecteur avec contact central femelle (voir Figure 9) 53
5 Procédure d'assurance de la qualité 54
5.1 Généralités 54
5.2 Valeurs assignées et caractéristiques 55
5.3 Programme d'essais et exigences de contrôle 57
5.3.1 Essais d'acceptation 57
5.3.2 Essais périodiques 58
5.4 Procédures pour la conformité de la qualité 60
5.4.1 Contrôle de conformité de la qualité 60
5.4.2 Conformité de la qualité et son maintien 60
5.5 Procédures d'essai et de mesure 60
5.5.1 Généralités 60
5.5.2 Programme des groupes d'essai de base pour les essais d'acceptation et les essais périodiques 60
5.6 Spécifications 61
5.6.1 Structures des spécifications 61
5.6.2 Spécification intermédiaire (SI) 61
5.6.3 Spécification particulière (SP) 61
5.6.4 Spécification particulière-cadre 62
5.6.5 Spécification particulière-cadre pro forma pour les connecteurs de 50 Ω de type 4,3-10 63
6 Marquage 67
6.1 Marquage du composant 67
6.2 Marquage et contenu des emballages 68

Figure 1 – Connecteur avec contact central mâle (pour les dimensions et la légende, voir Tableau 1) 42
Figure 2 – Connecteur avec contact central femelle (pour les dimensions et la légende, voir Tableau 2) 44

Figure 3 – Couplage de type à vis 46
Figure 4 – Couplage de type manuel à vis 47
Figure 5 – Couplage de type à verrouillage rapide 48
Figure 6 – Broches calibrées pour contact central femelle (pour les dimensions, voir Tableau 3) 49
Figure 7 – Bagues calibrées pour contact extérieur femelle (pour les dimensions, voir Tableau 4) 50
Figure 8 – Connecteur avec contact central mâle (pour les dimensions et la légende, voir Tableau 5) 51
Figure 9 – Connecteur avec contact central femelle (pour les dimensions et la légende, voir Tableau 6) 53

Tableau 1 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle 43
Tableau 2 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle 45
Tableau 3 – Dimensions des broches calibrées pour contact central femelle 49
Tableau 4 – Dimensions des bagues calibrées pour contact extérieur femelle 50
Tableau 5 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle 52
Tableau 6 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle 54
Tableau 7 – Catégories climatiques 55
Tableau 8 – Valeurs assignées et caractéristiques 55
Tableau 9 – Essais d'acceptation 58
Tableau 10 – Essais périodiques 59

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 54: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 10 mm, impédance caractéristique nominale 50 Ω, série 4,3-10

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. 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 brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 61169-54 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.

Cette seconde édition annule et remplace la première édition, publiée en 2016. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

a) mise à jour de la déclaration relative aux brevets,
b) Tableau 8: modification de certaines valeurs.

Le texte de la présente Norme internationale est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
46F/574/FDIS	46F/577/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.

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/standardsdev/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61169, publiées 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 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,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

INTRODUCTION

La Commission Electrotechnique 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. 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. A ce propos, les déclarations des détenteurs de ces droits de propriété sont enregistrées à l'IEC. Des informations peuvent être obtenues dans la base de données des droits de propriété, disponible à l'adresse suivante: http://patents.iec.ch.

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété autres que ceux figurant dans la base de données des brevets. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 54: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 10 mm, impédance caractéristique nominale 50 Ω, série 4,3-10

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) pour des connecteurs coaxiaux avec un diamètre intérieur du conducteur extérieur de 10 mm, une impédance caractéristique nominale de 50 Ω, série 4,3-10, à couplage de type à vis, manuel à vis ou à verrouillage rapide, de fréquence de fonctionnement inférieure ou égale à 6 GHz, utilisés dans des applications de télécommunication sans fil et de réseau sans fil conjointement avec des lignes de transmission appropriées destinées à ces applications.

Elle décrit également les dimensions des faces d'accouplement pour des connecteurs d'usage général, ainsi que des informations concernant les calibres et les essais choisis dans l'IEC 61169-1, applicables à toutes les spécifications particulières ayant trait aux connecteurs de la série 4,3-10.

La présente spécification indique les caractéristiques de performance recommandées à prendre en considération pour rédiger une spécification particulière, et elle couvre les programmes d'essais et les exigences de contrôle pour les niveaux d'assurance qualité M et H.

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 62037-1:2012, *Dispositifs RF et à micro-ondes passifs, mesure du niveau d'intermodulation – Partie 1: Exigences générales et méthodes de mesure*