

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 de 50 Ω , série 4,3-10**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-8322-3629-1

**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
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Normative references.....	7
3 Mating face and gauge information.....	7
3.1 Dimensions – General connectors – Grade 2	7
3.1.1 Connector with pin-centre contact (see Figure 1)	7
3.1.2 Connector with socket-centre contact (see Figure 2).....	10
3.1.3 Presentation of possible coupling mechanisms	12
3.2 Gauges.....	15
3.2.1 Gauge pins for socket-centre contact (see Figure 6)	15
3.2.2 Test procedure.....	15
3.2.3 Gauge rings for plug outer contact (see Figure 7)	16
3.2.4 Test procedure.....	16
3.3 Dimensions – Standard test connectors – Grade 0	17
3.3.1 Connector with pin-centre contact (see Figure 8)	17
3.3.2 Connector with socket-centre contact (see Figure 9).....	19
4 Quality assessment procedure	20
4.1 General.....	20
4.2 Ratings and characteristics	21
4.3 Test schedule and inspection requirements.....	24
4.3.1 Acceptance tests.....	24
4.3.2 Periodic tests	25
4.4 Procedures for quality conformance.....	26
4.4.1 Quality conformance inspection.....	26
4.4.2 Quality conformance and its maintenance.....	26
4.5 Test and measurement procedures.....	26
4.5.1 General	26
4.5.2 Schedule of basic test groupings for acceptance and periodic tests.....	26
4.6 Specifications	27
4.6.1 Specification structures	27
4.6.2 Sectional specification (SS).....	27
4.6.3 Detail specification (DS).....	27
4.6.4 Blank detail specification.....	27
4.6.5 Blank detail specification pro-forma for 50 Ω type 4,3-10 connectors	28
5 Marking	33
5.1 Marking of component.....	33
5.2 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 contact9

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 categories21

Table 8 – Ratings and characteristics22

Table 9 – Acceptance tests 24

Table 10 – Periodic tests25

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.

International Standard 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.

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

FDIS	Report on voting
46F/348/FDIS	46F/354/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 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.

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 concerning the design of these connectors given in 3.1.2.

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

The holder of this patent right has assured the IEC that he/she 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. More detailed Information may be obtained from:

Mrs. Julia Mayer

eMail: julia.mayer@kathrein.de

Phone: +49 8031 184 5084

1-3, Anton-Kathrein-St.

D-83022 Rosenheim

Germany

Mrs. Katrin Groeger

eMail: katrin.groeger@spinner-group.com

Phone: +49 89 126010

33, Erzgiessereistr.

D-80335 Muenchen

Germany

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

ISO (www.iso.org/patents) and IEC (<http://patents.iec.ch>) maintain on-line data bases of patents relevant to their standards. Users are encouraged to consult the data bases for the most up to date information concerning patents.

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, 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 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 Informations relatives aux éléments d'accouplement et aux calibres	41
3.1 Dimensions – Connecteurs généraux – Classe 2.....	41
3.1.1 Connecteur avec contact central mâle (voir Figure 1).....	41
3.1.2 Connecteur avec contact central femelle (voir Figure 2).....	44
3.1.3 Présentation des mécanismes de couplage possibles	46
3.2 Calibres	49
3.2.1 Broches calibrées pour contact central femelle (voir Figure 6).....	49
3.2.2 Procédure d'essai	49
3.2.3 Bagues calibrées pour contact extérieur femelle (voir Figure 7).....	50
3.2.4 Procédure d'essai	50
3.3 Dimensions – Connecteurs d'essai normalisés – Classe 0.....	51
3.3.1 Connecteur avec contact central mâle (voir Figure 8).....	51
3.3.2 Connecteur avec contact central femelle (voir Figure 9).....	53
4 Procédure d'assurance de la qualité.....	54
4.1 Généralités	54
4.2 Valeurs assignées et caractéristiques	55
4.3 Programme d'essais et exigences de contrôle.....	58
4.3.1 Essais de réception.....	58
4.3.2 Essais périodiques	59
4.4 Procédures pour la conformité de la qualité	60
4.4.1 Contrôle de conformité de la qualité	60
4.4.2 Conformité de la qualité et sa maintenance	61
4.5 Procédures d'essai et de mesure.....	61
4.5.1 Généralités	61
4.5.2 Programme des groupes d'essai de base pour les essais de réception et les essais périodiques	61
4.6 Spécifications	62
4.6.1 Structures des spécifications.....	62
4.6.2 Spécification intermédiaire (SI).....	62
4.6.3 Spécification particulière (SP)	62
4.6.4 Spécification particulière-cadre	62
4.6.5 Modèle pro forma de spécification particulière-cadre pour les connecteurs de 50 Ω de type 4,3-10	64
5 Marquage.....	68
5.1 Marquage du composant	68
5.2 Marquage et contenu des emballages.....	69
Figure 1 – Connecteur avec contact central mâle (pour les dimensions et la légende, voir le Tableau 1).....	42
Figure 2 – Connecteur avec contact central femelle (pour les dimensions et la légende, voir le 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 le Tableau 3)	49
Figure 7 – Bagues calibrées pour contact extérieur femelle (pour les dimensions, voir le Tableau 4)	50
Figure 8 – Connecteur avec contact central mâle (pour les dimensions et la légende, voir le Tableau 5)	51
Figure 9 – Connecteur avec contact central femelle (pour les dimensions et la légende, voir le 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	56
Tableau 9 – Essais de réception	59
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 de 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. 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 61169-54 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.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
46F/348/FDIS	46F/354/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/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61169, présentées 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 internet 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.

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 intéressant la conception de ces connecteurs présentée en 3.1.

L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à la portée de ces droits de propriété.

Les détenteurs de ces droits de propriété ont donné l'assurance à l'IEC qu'ils consentent 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 demandées à:

KATHREIN-Werke KG et/ou Spinner GmbH.

Mrs. Julia Mayer

eMail: julia.mayer@kathrein.de

Téléphone: +49 8031 184 5084

1-3, Anton-Kathrein-St.

D-83022 Rosenheim

Allemagne

Mrs. Katrin Groeger

eMail: katrin.groeger@spinner-group.com

Téléphone: +49 89 126010

33, Erzgiessereistr.

D-80335 Muenchen

Allemagne

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.

L'ISO (www.iso.org/patents) et l'IEC (<http://patents.iec.ch>) maintiennent des bases de données, consultables en ligne, des droits de propriété pertinents à leurs normes. Les utilisateurs sont encouragés à consulter ces bases de données pour obtenir l'information la plus récente concernant les droits de propriété.

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 54: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 10 mm, impédance caractéristique nominale de 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 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, *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*