IEC 61169-23

Edition 1.0 2025-08

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Radio-frequency connectors - Part 23: Pin and socket connector for use with 3,5 mm rigid precision coaxial lines with inner diameter of outer conductor of 3,5 mm (0,1378 in)

Connecteurs pour fréquences radioélectriques - Partie 23: Connecteur mâle et connecteur femelle pour lignes coaxiales rigides de précision de 3,5 mm avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 3,5 mm (0,1378 in)

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-8327-0665-7

IEC 61169-23:2025-08(en-fr)



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED
Copyright © 2025 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC
The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications
The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform
The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee, …). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished
Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc
If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch
Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews, graphical symbols and the glossary. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org
The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 500 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 25 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC
La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC
Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC - webstore.iec.ch/advsearchform
La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, …). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished
Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc
Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch
Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org
Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

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 2
1 Scope 4
2 Normative references 4
3 Terms and definitions 4
4 Mating face and gauge information 5
4.1 Dimensions – High performance connectors – Grade1 5
4.1.1 Connector with pin-centre contact 5
4.1.2 Connector with socket-centre contact 6
4.2 Gauge pins for socket-centre contact 8
4.3 Dimensions – Standard test connectors – Grade 0 8
4.3.1 Connector with pin-centre contact 8
4.3.2 Connector with socket-centre contact 10
5 Quality assessment procedures 11
5.1 General 11
5.2 Ratings and characteristics (see IEC 61169-1:2013, Clause 5) 11
5.3 Test schedule and inspection requirements 14
5.3.1 Acceptance tests 14
5.3.2 Periodic tests 14
5.3.3 Procedures for the quality conformance 16
6 Instructions for preparation of detail specifications 16
6.1 General 16
6.2 Identification of the component 17
6.3 Performances 17
6.4 Marking, ordering information and related matters 17
6.5 Selection of tests, test conditions and severities 17
6.6 Blank detail specification pro-forma for type 3,5 series connector 18
Bibliography 22

Figure 1 – Connector with pin-centre contact 5
Figure 2 – Connector with socket-centre contact 7
Figure 3 – Gauge pin for socket-centre contact 8
Figure 4 – Connector with pin-centre contact 9
Figure 5 – Connector with socket-centre contact 10

Table 1 – Dimensions of connector with pin-centre contact 6
Table 2 – Dimensions of connector with socket-centre contact 7
Table 3 – Dimensions of gauge pin for socket-centre contact 8
Table 4 – Dimensions of connector with pin-centre contact 9
Table 5 – Dimensions of connector with socket-centre contact 11
Table 6 – Preferred climatic categories 11
Table 7 – Rating and characteristics 12
Table 8 – Acceptance tests 14
Table 9 – Periodic tests 15

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

Radio-frequency connectors - Part 23: Pin and socket connector for use with 3,5 mm rigid precision coaxial lines with inner diameter of outer conductor 3,5 mm (0,1378 in)

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 61169-23 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 first edition cancels and replaces IEC 60169-23:1991. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to IEC 60169-23:1991:

a) use of IEC 61169-1:2013 as its generic specification instead of using IEC 60169-1:1987;
b) all the subclauses and test methods are in line with IEC 61169-1:2013;
c) mating faces and dimensions have been revised;

d) necessary contents have been added into the text, including gauge pins for socket-centre contact, quality assessment procedures and instructions for preparation of detail specifications.

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

Draft	Report on voting
46F/715/FDIS	46F/720/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.

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 pin and socket connector for use with 3,5 mm rigid precision coaxial lines with inner diameter of outer conductor 3,5 mm (0,137 8 in).

This document specifies mating face dimensions for high performance connectors – grade 1, 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 3,5 mm 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.

These connectors are constructed so as to affix on the 50 Ω, 3,5 mm rigid precision coaxial line described in IEC 60457-5, and to provide low reflection to 34 GHz. These connectors can be intermated with SMA (IEC 61169-15) and 2,92 mm (IEC 61169-35) connectors.

NOTE Metric dimension are original dimensions. All undimensioned pictorial configurations are for reference purpose only.

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*

IEC 62037-3, *Passive RF and microwave devices, intermodulation level measurement - Part 3: Measurement of passive intermodulation in coaxial connectors*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 2
1 Domaine d'application 4
2 Références normatives 4
3 Termes et définitions 4
4 Informations relatives à la face d'accouplement et au calibre 5
4.1 Dimensions – Connecteurs à haute performance – Grade 1 5
4.1.1 Connecteur avec contact central mâle 5
4.1.2 Connecteur avec contact central femelle 6
4.2 Broches calibrées pour contact central femelle 8
4.3 Dimensions – Connecteurs d'essai normalisés – Grade 0 8
4.3.1 Connecteur avec contact central mâle 8
4.3.2 Connecteur avec contact central femelle 10
5 Procédures d'assurance de la qualité 11
5.1 Généralités 11
5.2 Valeurs assignées et caractéristiques (voir dans l'IEC 61169-1:2013, l'Article 5) 11
5.3 Programme d'essais et exigences de contrôle 14
5.3.1 Essais de réception 14
5.3.2 Essais périodiques 15
5.3.3 Procédures de conformité de la qualité 17
6 Instructions en vue de l'établissement des spécifications particulières 17
6.1 Généralités 17
6.2 Identification du composant 18
6.3 Performances 18
6.4 Marquages, informations relatives aux commandes et sujets connexes 18
6.5 Choix des essais, conditions et sévérités des essais 18
6.6 Spécification particulière-cadre pro forma pour connecteur de série 3,5 19
Bibliographie 23

Figure 1 – Connecteur avec contact central mâle 5
Figure 2 – Connecteur avec contact central femelle 7
Figure 3 – Broche calibrée pour contact central femelle 8
Figure 4 – Connecteur avec contact central mâle 9
Figure 5 – Connecteur avec contact central femelle 10

Tableau 1 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle 6
Tableau 2 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle 7
Tableau 3 – Dimensions d'une broche calibrée pour contact central femelle 8
Tableau 4 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle 9
Tableau 5 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle 11
Tableau 6 – Catégories climatiques préférentielles 12
Tableau 7 – Valeurs assignées et caractéristiques 12
Tableau 8 – Essais de réception 15
Tableau 9 – Essais périodiques 16

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

Connecteurs pour fréquences radioélectriques - Partie 23: Connecteur mâle et connecteur femelle pour lignes coaxiales rigides de précision de 3,5 mm avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 3,5 mm (0,1378 in)

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'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'a pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, 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 61169-23 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 première édition annule et remplace l'IEC 60169-23:1991. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'IEC 60169-23:1991:

a) utilisation de l'IEC 61169-1:2013 comme spécification générique au lieu de l'IEC 60169-1:1987;
b) tous les paragraphes et méthodes d'essai sont conformes à l'IEC 61169-1:2013;
c) les faces d'accouplement et les dimensions ont été révisées;
d) des éléments nécessaires ont été ajoutés au texte, notamment les broches calibrées pour contact central femelle, les procédures d'évaluation de la qualité et les instructions pour la préparation des spécifications particulières.

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

Projet	Rapport de vote
46F/715/FDIS	46F/720/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/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.

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61169, qui est une spécification intermédiaire, fournit des informations et des règles en vue de l'établissement de spécifications particulières relatives aux connecteurs mâles et connecteurs femelles destinés à être utilisés avec des lignes coaxiales rigides de précision de 3,5 mm avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 3,5 mm (0,137 8 in).

Le présent document spécifie les dimensions des faces d'accouplement pour les connecteurs à haute performance – grade 1, les précisions dimensionnelles des connecteurs d'essai normalisés – 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 RF série de 3,5 mm.

Le présent document indique les caractéristiques de performance recommandées à prendre en compte pour la rédaction d'une spécification particulière et il couvre les programmes d'essais et les exigences de contrôle pour les niveaux d'assurance qualité M et H.

Ces connecteurs sont conçus de sorte à se fixer sur la ligne coaxiale rigide de précision de 50 Ω, 3,5 mm, décrite dans l'IEC 60457-5, et à assurer une faible réflexion jusqu'à 34 GHz. Ces connecteurs peuvent être accouplés avec des connecteurs de type SMA (IEC 61169-15) et des connecteurs 2,92 mm (IEC 61169-35).

NOTE Les dimensions métriques sont des dimensions originales. Toutes les représentations non cotées ne sont données qu'à titre de référence.

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*

IEC 62037-3, *Dispositifs RF et à micro-ondes passifs, mesure du niveau d'intermodulation – Partie 3: Mesure de l'intermodulation passive dans les connecteurs coaxiaux*