IEC 61169-71

Edition 1.0 2022-05

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Radio-frequency connectors – Part 71: Sectional specification for RF coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 5 mm – Characteristic impedance 50 Ohms – type NEX10®

Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Partie 71: Spécification intermédiaire pour connecteurs RF coaxiaux avec conducteur extérieur présentant un diamètre intérieur de 5 mm – Impédance caractéristique de 50 ohms (type NEX10®)

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-8322-1430-5

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 8
4.1 General purpose connector: Grade 2 8
4.1.1 Screw type connector with pin centre contact 8
4.1.2 Quick lock type connector with pin centre contact 9
4.1.3 Connector with socket centre contact 11
4.2 Gauges 13
4.2.1 Gauge pin for socket centre contact 13
4.2.2 Gauge rings for plug outer contact 14
4.3 Standard test connectors: Grade 1 15
4.3.1 Standard test connector with pin centre contact 15
4.3.2 Standard test connector with socket centre contact 17
5 Quality assessment procedures 20
5.1 General 20
5.2 Ratings and characteristics 20
5.3 Test schedule and inspection requirements 22
5.3.1 Acceptance tests 22
5.3.2 Periodic tests 23
5.4 Procedures for the quality conformance 25
5.4.1 Quality conformance inspection 25
5.4.2 Qualification approval and its maintenance 25
6 Instructions for preparation of detail specifications 26
6.1 General 26
6.2 Identification of the component 26
6.3 Performances 26
6.4 Marking, ordering information and related matters 26
6.5 Selection of tests, test conditions and severities 26
6.6 Blank detail specification pro-forma for RF coaxial connector with inner diameter of outer conductor 5 mm with screw coupling-characteristic impedance 50 ohms (type NEX10®) 27
Bibliography 32

Figure 1 – Screw type connector with pin centre contact 8
Figure 2 – Quick lock type connector with pin centre contact W 10
Figure 3 – Connector with socket centre contact 12
Figure 4 – Gauge pin for socket centre contact 14
Figure 5 – Gauge rings for plug outer contact 15
Figure 6 – Standard test connector with pin centre contact interface 16
Figure 7 – Standard test connector with socket centre contact interface 18

Table 1 – Dimensions of screw type connector with pin centre contact 9

Table 2 – Dimensions of quick lock type connector with pin centre contact 10
Table 3 – Dimensions of connector with socket centre contact 13
Table 4 – Dimensions of gauge pin for socket centre contact 14
Table 5 – Dimensions of gauge rings for plug outer contact 15
Table 6 – Interface dimensions of standard test connector with pin centre contact 17
Table 7 – Interface dimensions of standard test connector with socket centre contact 19
Table 8 – Ratings and characteristics 20
Table 9 – Acceptance tests 23
Table 10 – Periodic tests 24

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 71: Sectional specification for RF coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 5 mm – Characteristic impedance 50 Ohms – type NEX10®

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 61169-71 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.

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

Draft	Report on voting
46F/618/FDIS	46F/622/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.

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,
- 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 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 71: Sectional specification for RF coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 5 mm – Characteristic impedance 50 Ohms – type NEX10®

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 connector, typically for use in 50 Ω radio communication systems, type NEX10®[1].

This document describes mating face dimensions for general purpose connectors (grade 2), dimensional details of standard test connectors (grade 1), gauging information and tests selected from IEC 61169-1, applicable to all detail specifications relating to type NEX10® RF coaxial 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.

The type NEX10® RF coaxial connectors are used with all kinds of RF cables and microstrip circuits in radio frequency transmission systems with operating frequencies up to 20 GHz.

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*

ISO 3290-1, *Rolling bearings-balls – Part 1: steel balls*

---

1 NEX10® is an example of a suitable product available commercially. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of this product.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 36
INTRODUCTION 38
1 Domaine d'application 39
2 Références normatives 39
3 Termes et définitions 40
4 Informations relatives aux interfaces d'accouplement et aux calibres 40
4.1 Connecteur à usage général: Grade 2 40
4.1.1 Fiche mâle à vis 40
4.1.2 Fiche mâle à verrouillage rapide 41
4.1.3 Prise femelle 43
4.2 Calibres de contrôle 45
4.2.1 Calibres de contrôle pour le contact central femelle 45
4.2.2 Bagues de calibrage pour contact de masse de fiche 46
4.3 Connecteurs d'essai normalisés: Grade 1 47
4.3.1 Fiche d'essai mâle 47
4.3.2 Prise d'essai femelle 49
5 Procédures d'assurance de la qualité 52
5.1 Généralités 52
5.2 Valeurs assignées et caractéristiques 52
5.3 Programme d'essais et exigences de contrôle 55
5.3.1 Essais d'acceptation 55
5.3.2 Essais périodiques 56
5.4 Procédures pour la conformité de la qualité 58
5.4.1 Contrôle de conformité de la qualité 58
5.4.2 Homologation et son maintien 58
6 Instructions pour l'établissement de spécifications particulières 59
6.1 Généralités 59
6.2 Identification du composant 59
6.3 Performances 59
6.4 Marquage, information de la commande et documents concernés 59
6.5 Choix des essais, des conditions d'essai et des sévérités 59
6.6 Spécification particulière-cadre pro forma pour connecteur RF coaxial ayant un diamètre intérieur de conducteur extérieur de 5 mm et une impédance caractéristique de couplage à vis de 50 ohms (type NEX10®) 60
Bibliographie 66

Figure 1 – Fiche mâle à vis 40
Figure 2 – Fiche mâle à verrouillage rapide W 42
Figure 3 – Prise femelle 44
Figure 4 – Calibre de contrôle pour le contact central femelle 46
Figure 5 – Bagues de calibrage pour contact de masse de fiche 47
Figure 6 – Interface de la fiche d'essai mâle 48
Figure 7 – Interface de la prise d'essai femelle 50

Tableau 1 – Dimensions de la fiche mâle à vis 41

Tableau 2 – Dimensions de la fiche mâle à verrouillage rapide 42
Tableau 3 – Dimensions de la prise femelle 45
Tableau 4 – Dimensions des broches calibrées pour contact central femelle 46
Tableau 5 – Dimensions des bagues de calibrage pour contact de masse de fiche 47
Tableau 6 – Dimensions de l'interface de la fiche d'essai mâle 49
Tableau 7 – Dimensions de l'interface de la prise d'essai femelle 51
Tableau 8 – Valeurs assignées et caractéristiques 52
Tableau 9 – Essais d'acceptation 56
Tableau 10 – Essais périodiques 57

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 71: Spécification intermédiaire pour connecteurs RF coaxiaux avec conducteur extérieur présentant un diamètre intérieur de 5 mm – Impédance caractéristique de 50 ohms (type NEX10®)

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 propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 61169-71 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.

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

Projet	Rapport de vote
46F/618/FDIS	46F/622/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.

Le présent 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.

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. A 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 aux 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, la déclaration du détenteur des droits de propriété est enregistrée à l'IEC. Des informations peuvent être obtenues dans la base de données des droits de propriété, disponible à l'adresse 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 brevets.

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 71: Spécification intermédiaire pour connecteurs RF coaxiaux avec conducteur extérieur présentant un diamètre intérieur de 5 mm – Impédance caractéristique de 50 ohms (type NEX10®)

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61169, qui est une spécification intermédiaire (SI), fournit des informations et des règles pour l'établissement de spécifications particulières (SP) relatives aux connecteurs RF coaxiaux, généralement utilisés dans les systèmes de radiocommunication de 50 Ω, de type NEX10® [1].

Le présent document décrit les dimensions des interfaces d'accouplement pour les connecteurs à usage général (grade 2), les détails dimensionnels des connecteurs d'essai normalisés (grade 1), les informations relatives aux calibres et les essais choisis à partir de l'IEC 61169-1, applicables à toutes les spécifications particulières relatives aux connecteurs RF coaxiaux de type NEX10®.

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

Les connecteurs RF coaxiaux de type NEX10® sont utilisés avec tous les types de câbles RF et de circuits microruban dans les systèmes de transmission radiofréquence avec des fréquences de fonctionnement allant jusqu'à 20 GHz.

NOTE Les dimensions métriques sont les dimensions d'origine. Toutes les configurations représentées sans dimensions sont fournies uniquement pour référence.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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*

ISO 3290-1, *Roulements – Billes – Partie 1: Billes de roulement en acier*

---

[1] Le NEX10® est un exemple d'un produit approprié disponible sur le marché. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'IEC approuve ou recommande l'emploi exclusif de ce produit.