

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Radio-frequency connectors –

Part 24: Sectional specification – Radio frequency coaxial connectors with screw coupling, typically for use in 75 Ω cable networks (type F)

Connecteurs pour fréquences radioélectriques –

Partie 24: Spécification intermédiaire – Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec couplage à vis, typiquement utilisés dans des réseaux de distribution par câbles de 75 Ω (type F)

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 31.220.10

ISBN 978-2-8322-7077-6

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.

Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

CONTENTS

FOREWORD	4
1 Scope	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 Interface dimensions	6
4.1 Dimensions	6
4.1.1 Connector “F” type female socket (indoor) physical dimensions	6
4.1.2 Connector “F” type male plug (indoor) physical dimensions	7
4.2 Mechanical gauges	9
4.2.1 Mating socket centre conductor acceptance diameter test	9
4.2.2 Mating port centre conductor acceptance electrical test	10
4.2.3 Reference plane electrical contact	10
5 Quality assessment procedures	10
5.1 General	10
5.2 Ratings and characteristics	10
5.3 Environmental characteristics for outdoor sockets (see Annex A)	12
5.4 Test schedule and inspection requirements	12
5.4.1 Acceptance tests	12
5.4.2 Periodic tests	13
5.5 Procedures	15
5.5.1 Quality conformance inspection	15
5.5.2 Qualification approval and its maintenance	15
6 Instructions for preparation of detail specifications	15
6.1 General	15
6.2 Identification of the component	15
6.3 Performance	16
6.4 Marking, ordering information and related matters	16
6.5 Selection of tests, test conditions and severities	16
6.6 Blank detail specification pro-forma for type F connector	16
Annex A (informative) Recommended outdoor “F” type socket / Plug physical dimensions	22
A.1 Outdoor “F” type female socket	22
A.2 Outdoor “F” type male plug	23
Annex B (informative) Recommended satellite broadcasting “F” type socket / Plug physical dimensions	25
B.1 Satellite broadcasting “F” type female socket	25
B.2 Satellite broadcasting “F” type male plug	25
Figure 1 – Connector “F” type female socket (indoor) (for dimensions, see Table 1)	7
Figure 2 – Connector “F” type male plug (indoor) (for dimensions, see Table 2)	8
Figure 3 – Gauge for the centre socket conductor	9
Figure A.1 – Outdoor female “F” socket (for dimensions, see Table A.1)	22
Figure A.2 – Outdoor “F” type male plug (for dimensions, see Table A.2)	23
Figure B.1 – Satellite broadcasting “F” socket (for dimensions, see Table B.1)	25
Figure B.2 – Satellite broadcasting “F” type male plug (for dimensions, see Table B.2)	26

Table 1 – Connector “F” type female socket (indoor).....	7
Table 2 – Connector “F” type male plug (indoor)	8
Table 3 – Test sequence for the centre socket conductor.....	9
Table 4 – Ratings and characteristics	11
Table 5 – Acceptance tests	13
Table 6 – Periodic tests	14
Table A.1 – Outdoor female “F” socket dimensions	23
Table A.2 – Outdoor “F” type male plug dimensions.....	24
Table B.1 – Satellite broadcasting “F” type socket dimensions	25
Table B.2 – Satellite broadcasting “F” type male plug dimensions.....	26

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –**Part 24: Sectional specification – Radio frequency coaxial connectors with screw coupling, typically for use in 75 Ω cable networks (type F)**

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 61169-24 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.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2009. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition: all drawings have been reworked and improved to allow frequency extension up to 3 GHz.

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

CDV	Report on voting
46F/417/CDV	46F/436A/RVC

Full information on the voting for the approval of this International Standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This document 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 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.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 24: Sectional specification – Radio frequency coaxial connectors with screw coupling, typically for use in 75 Ω cable networks (type F)

1 Scope

This part of IEC 61169, which is a sectional specification (SS), provides information and rules for the preparation of detail specifications (DS) for RF coaxial connectors with screw coupling, typically for use in 75 Ω cable networks (type F).

It describes the interface dimensions with gauging information and the mandatory tests selected from IEC 61169-1, applicable to all DS relating to type F connectors.

This specification indicates the recommended performance characteristics to be considered when writing a DS and covers test schedules and inspection requirements.

NOTE Millimetres are original dimensions. All undimensioned pictorial configurations are for reference purposes 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*

EN 60068-2-52, *Environmental testing – Test methods. Tests. Test Kb. Salt mist, cyclic (sodium chloride solution)*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	30
1 Domaine d'application	32
2 Références normatives	32
3 Termes et définitions	32
4 Dimensions d'interface	33
4.1 Dimensions	33
4.1.1 Dimensions physiques d'une embase de connecteur femelle (intérieure) de type F	33
4.1.2 Dimensions physiques d'une fiche de connecteur mâle (intérieure) de type F	33
4.2 Calibres mécaniques.....	35
4.2.1 Essai sur le diamètre d'acceptation du conducteur central femelle d'accouplement	35
4.2.2 Essai électrique d'acceptation du conducteur central du port d'accouplement	35
4.2.3 Contact électrique du plan de référence.....	36
5 Procédures d'assurance de la qualité	36
5.1 Généralités	36
5.2 Valeurs assignées et caractéristiques	36
5.3 Caractéristiques environnementales pour les embases extérieures (voir Annexe A).....	38
5.4 Programme d'essais et exigences de contrôle.....	39
5.4.1 Essais d'acceptation	39
5.4.2 Essais périodiques	39
5.5 Procédures	41
5.5.1 Contrôle de conformité de la qualité	41
5.5.2 Conformité de la qualité et son maintien	41
6 Instructions en vue de l'établissement des spécifications particulières.....	41
6.1 Généralités	41
6.2 Identification du composant	42
6.3 Performances	42
6.4 Marquages, information de la commande et documents concernés	42
6.5 Choix des essais, des conditions d'essai et des sévérités	42
6.6 Spécification particulière-cadre pro forma pour connecteurs de type F.....	42
Annexe A (informative) Dimensions physiques d'une embase/ fiche de type F (extérieure) recommandées	48
A.1 Embase femelle (extérieure) de type F.....	48
A.2 Fiche mâle (extérieure) de type F	49
Annexe B (informative) Dimensions physiques recommandées d'une embase/fiche de type F pour diffusion par satellite	51
B.1 Embase femelle de type F pour diffusion par satellite	51
B.2 Fiche mâle de type F pour diffusion par satellite	51

Figure 1 – Embase de connecteur femelle (intérieure) de type F (les dimensions sont indiquées dans le Tableau 1) 33

Figure 2 – Fiche de connecteur mâle (intérieure) de type F (les dimensions sont indiquées dans le Tableau 2) 34

Figure 3 – Calibre pour conducteur central femelle	35
Figure A.1 – Embase femelle (extérieure) de type F (les dimensions sont indiquées dans le Tableau A.1).....	48
Figure A.2 – Fiche mâle (extérieure) de type F (les dimensions sont indiquées dans le Tableau A.2).....	49
Figure B.1 – Embase femelle de type F pour diffusion par satellite (les dimensions sont indiquées dans le Tableau B.1)	51
Figure B.2 – Fiche de connecteur mâle de type F pour diffusion par satellite (les dimensions sont indiquées dans le Tableau B.2).....	52
 Tableau 1 – Embase de connecteur femelle (intérieure) de type F	33
Tableau 2 – Fiche de connecteur mâle (intérieure) de type F	34
Tableau 3 – Séquence d'essais pour conducteur central femelle.....	35
Tableau 4 – Valeurs assignées et caractéristiques.....	37
Tableau 5 – Essais d'acceptation.....	39
Tableau 6 – Essais périodiques	40
Tableau A.1 – Dimensions d'une embase femelle (extérieure) de type F.....	49
Tableau A.2 – Dimensions d'une fiche mâle (extérieure) de type F	50
Tableau B.1 – Dimensions d'une embase femelle de type F pour diffusion par satellite.....	51
Tableau B.2 – Dimensions d'une fiche mâle de type F pour diffusion par satellite	52

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 24: Spécification intermédiaire – Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec couplage à vis, typiquement utilisés dans des réseaux de distribution par câbles de 75 Ω (type F)

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 61169-24 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.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2009. Cette édition constitue une révision technique.

La présente édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente: tous les dessins ont été retravaillés et améliorés pour permettre une extension de fréquence jusqu'à 3 GHz.

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

CDV	Rapport de vote
46F/417/CDV	46F/436A/RVC

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette Norme internationale.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61169, publiées sous le titre général *Connecteurs pour fréquences radioélectriques*, 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 "<http://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.

IMPORTANT – Le logo «colour inside» qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 24: Spécification intermédiaire – Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec couplage à vis, typiquement utilisés dans des réseaux de distribution par câbles de 75 Ω (type F)

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61169, qui est une spécification intermédiaire (SS), fournit des informations et des règles pour l'établissement de spécifications particulières (DS) pour les connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec couplage à vis, typiquement utilisés dans des réseaux de distribution par câbles de 75 Ω (type F).

Elle décrit les dimensions d'interface avec les informations sur les calibres et les essais obligatoires, sélectionnés dans l'IEC 61169-1, applicables à toutes les spécifications particulières relatives aux connecteurs de type F.

La présente spécification indique les caractéristiques de performance recommandées à prendre en considération pour rédiger une spécification particulière (DS) et porte sur des programmes d'essai et des exigences de contrôle.

NOTE Les dimensions en millimètres sont les dimensions d'origine. Toutes les représentations non cotées sont fournies à titre de référence uniquement.

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*

EN 60068-2-52, *Essais d'environnement – Partie 2-52: Essais – Essai Kb: Brouillard salin, essai cyclique (solution de chlorure de sodium)*