

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Radio-frequency connectors –
Part 67: Sectional specification for series TRL threaded triaxial connectors**

**Connecteurs pour fréquences radioélectriques –
Partie 67: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs triaxiaux filetés
de série TRL**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-67:2022



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2022 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 Varembe
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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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. 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 22 300 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 19 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. 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 22 300 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 19 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Radio-frequency connectors –
Part 67: Sectional specification for series TRL threaded triaxial connectors**

**Connecteurs pour fréquences radioélectriques –
Partie 67: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs triaxiaux filetés
de série TRL**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-8322-1079-7

**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.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	5
4 Mating face and gauge information	6
4.1 Mating face dimensions	6
4.1.1 Plug connector	6
4.1.2 Receptacle connector	7
4.1.3 Coaxial pin contact	7
4.1.4 Coaxial socket contact.....	8
4.2 Gauges for resilient contact	9
4.2.1 Gauge for socket centre contact	9
4.2.2 Gauge for socket intermediate contact.....	9
5 Quality assessment procedure.....	10
5.1 General.....	10
5.2 Ratings and characteristics	10
5.3 Test schedule and inspection requirements.....	13
5.3.1 Acceptance tests	13
5.3.2 Periodic tests.....	14
5.3.3 Procedures	15
6 Instructions for preparation of detail specifications (DS)	15
6.1 General.....	15
6.2 Identification of the component.....	16
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 TRL connectors.....	17
Figure 1 – Plug connector.....	6
Figure 2 – Receptacle connector.....	7
Figure 3 – Coaxial pin contact.....	8
Figure 4 – Coaxial socket contact	8
Figure 5 – Gauge for socket centre contact.....	9
Figure 6 – Gauge for socket intermediate contact	10
Table 1 – Dimensions of plug connector	6
Table 2 – Dimensions of receptacle connector	7
Table 3 – Dimensions of coaxial pin contact	8
Table 4 – Dimensions of coaxial socket contact	8
Table 5 – Dimensions of gauge for socket centre contact.....	9
Table 6 – Dimensions of gauge for socket intermediate contact	10
Table 7 – Ratings and characteristics	11
Table 8 – Acceptance tests	13
Table 9 – Periodic tests	14

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –**Part 67: Sectional specification for
series TRL threaded triaxial connectors****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 61169-67 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/599/FDIS	46F/609/RVD

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/standardsdev/publications.

A list of all parts of the IEC 61169 series, under the general title *Radio frequency connectors* can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-67:2022

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 67: Sectional specification for series TRL threaded triaxial connectors

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 series TRL threaded triaxial connectors. Series TRL threaded triaxial connectors with high reliability, small size, good salt characteristics can be connected with symmetrically twisted pair cables or triaxial cables. It has been used in 1553B data bus systems or other communication systems for digital signal transmission.

It specifies mating face dimensions for series TRL threaded triaxial connectors, gauging information and tests selected from IEC 61169-1, applicable to all detail specifications relating to series TRL threaded triaxial connectors.

This specification 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.

NOTE Metric dimensions 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 61169-1-5, *Radio frequency connectors – Part 1-5: Electrical test methods – Rise time degradation*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 61169-1 and the following apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

3.1

coaxial pin contact

connecting part with a coaxial structure, the outer conductor of which is a pin and the inner conductor is a socket

3.2

coaxial socket contact

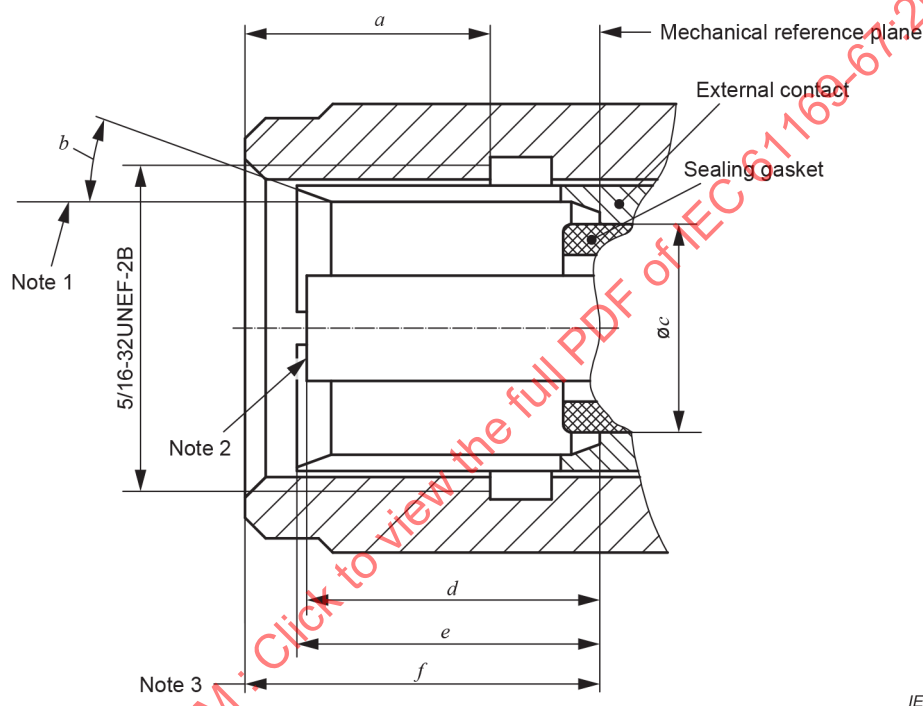
connecting part with a coaxial structure, the outer conductor of which is a socket and the inner conductor is a pin

4 Mating face and gauge information

4.1 Mating face dimensions

4.1.1 Plug connector

The mating face of the plug connector is shown in Figure 1 and its dimensions are shown in Table 1.



NOTE 1 Slot design of alignment fingers is optional.

NOTE 2 See Figure 3 and Figure 4 for coaxial contact requirements.

NOTE 3 Dimensions in fully mated state.

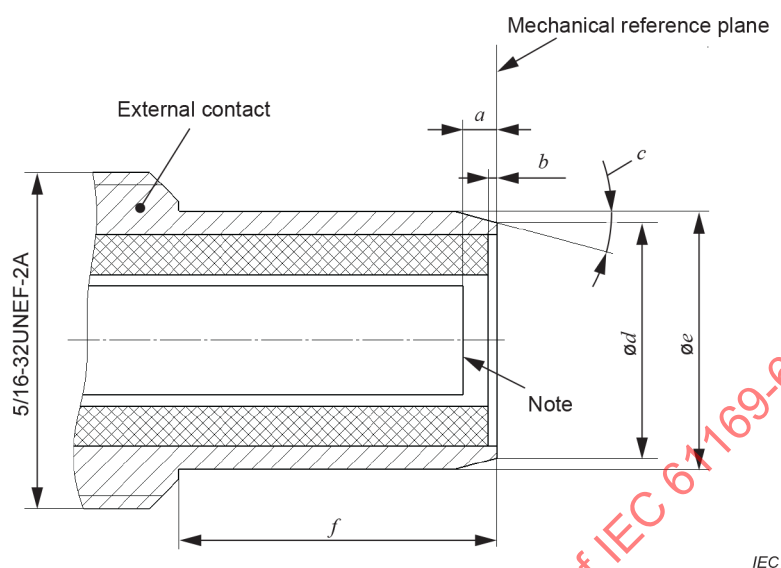
Figure 1 – Plug connector

Table 1 – Dimensions of plug connector

Ref.	mm	
	Min.	Max.
a	5,00	-
b	13°	21°
c	-	5,10
d	6,30	8,25
e	6,20	7,70
f	10,00	10,60

4.1.2 Receptacle connector

The mating face of the receptacle connector is shown in Figure 2 and its dimensions are shown in Table 2.



NOTE See Figure 3 and Figure 4 for coaxial contact requirements.

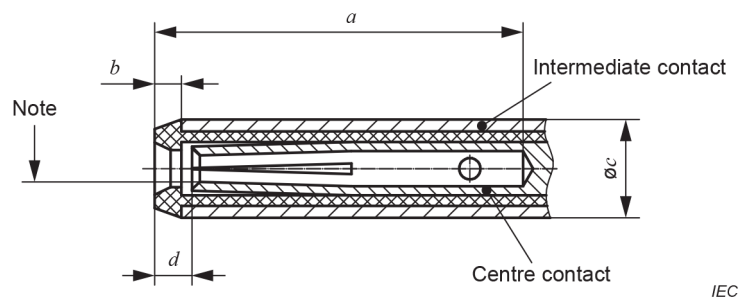
Figure 2 – Receptacle connector

Table 2 – Dimensions of receptacle connector

Ref.	mm	
	Min.	Max.
<i>a</i>	0,25	-
<i>b</i>	-	0,45
<i>c</i>	14°	22°
<i>d</i>	5,33	5,56
<i>e</i>	6,04	6,12
<i>f</i>	7,70	7,80

4.1.3 Coaxial pin contact

The mating face of the coaxial pin contact is shown in Figure 3 and its dimensions are shown in Table 3.



NOTE Slot design is optional.

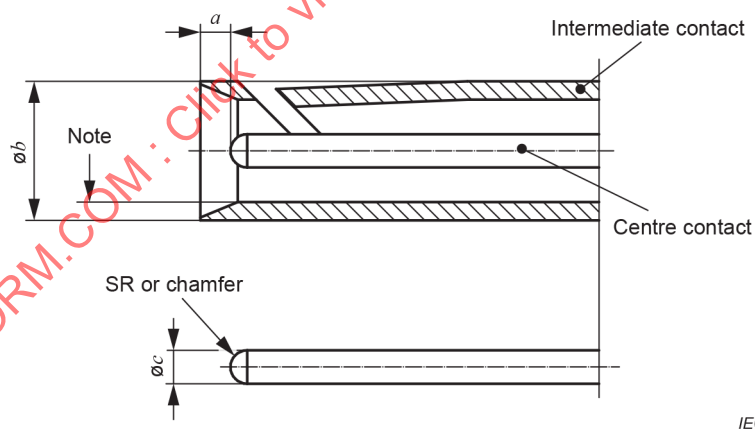
Figure 3 – Coaxial pin contact

Table 3 – Dimensions of coaxial pin contact

Ref.	mm	
	Min.	Max.
<i>a</i>	7,09	-
<i>b</i>	0,35	-
<i>c</i>	1,82	1,88
<i>d</i>	1,00	1,55

4.1.4 Coaxial socket contact

The mating face of the coaxial socket contact is shown in Figure 4 and its dimensions are shown in Table 4.



NOTE Slot design is optional.

Figure 4 – Coaxial socket contact

Table 4 – Dimensions of coaxial socket contact

Ref.	mm	
	Min.	Max.
<i>a</i>	0,18	0,99
<i>b</i>	-	2,70
<i>c</i>	0,58	0,64

4.2 Gauges for resilient contact

4.2.1 Gauge for socket centre contact

The gauge for socket centre contact of connector is shown in Figure 5 and its dimensions are shown in Table 5.

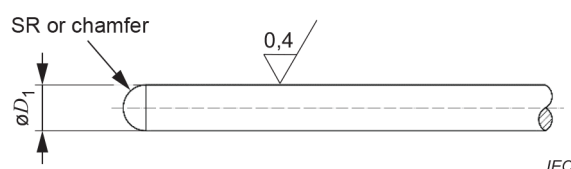


Figure 5 – Gauge for socket centre contact

Table 5 – Dimensions of gauge for socket centre contact

Ref.	Gauge A (For sizing purpose)		Gauge B (For insertion purpose)		Gauge C (For separation purpose)	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
D_1	0,623	0,628	0,623	0,628	0,592	0,597
Material: steel, polished.						

Test procedure is as follows.

a) Sizing test

Gauge A shall be inserted into the socket centre contact of the connector three times with a minimum insertion depth of 5,2 mm. This is a sizing operation.

b) Insertion test

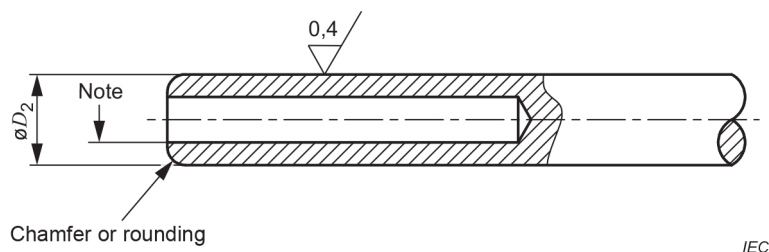
Following the sizing operation, if specified in the detail specification, gauge B shall be axially inserted into the socket centre contact of the connector with a minimum insertion depth of 5,2 mm. When this test is required, the insertion force shall not exceed 1,67 N.

c) Separation test

After the insertion test, gauge C shall be axially inserted into the socket centre contact of the connector with a minimum insertion depth of 5,2 mm and then be separated. The separation force shall not be less than 0,14 N.

4.2.2 Gauge for socket intermediate contact

The gauge for socket intermediate contact of the connector is shown in Figure 6 and its dimensions are shown in Table 6.



NOTE Hole design is optional.

Figure 6 – Gauge for socket intermediate contact

Table 6 – Dimensions of gauge for socket intermediate contact

Ref.	Gauge A (For sizing purpose)		Gauge B (For insertion purpose)		Gauge C (For separation purpose)	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
D_2	1,880	1,885	1,880	1,885	1,815	1,829
Material: steel, polished.						

Test procedure is as follows.

a) Sizing test

Gauge A shall be inserted into the socket intermediate contact of the connector three times with a minimum insertion depth of 5,7 mm. This is a sizing operation.

b) Insertion test

Following the sizing operation, if specified in the detail specification, gauge B shall be axially inserted into the socket intermediate contact of the connector with a minimum insertion depth of 5,7 mm. When this test is required, the insertion force shall not exceed 5,56 N.

c) Separation test

After the insertion test, gauge C shall be axially inserted into the socket intermediate contact of the connector with minimum insertion depth of 5,7 mm and then be separated. The separation force shall not be less than 0,56 N.

5 Quality assessment procedure

5.1 General

Subclauses 5.2 and 5.3 provide recommended ratings, performance and test conditions to be considered when writing a detail specification (DS). They also provide an appropriate schedule of tests with minimum levels of conformance inspection sampling, together with the pro-forma blank detail specification (BDS) and instructions for the preparation of a detail specification.

5.2 Ratings and characteristics

The values indicated below are recommended for TRL series threaded triaxial connectors and are given for the writer of the detail specification. They are applicable for the condition when the connectors are fully mated.

Certain tests will usually not be required. When these tests are required, appropriate values shall be entered in the detail specification at the discretion of the specification writer.

Rating and characteristics are given in Table 7.

Table 7 – Ratings and characteristics

Rating and characteristics	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Value	Remarks, deviation from standard test method
Electrical			
Nominal impedance		Not required	
Frequency range		DC~5 MHz	
Working voltage		300 V RMS	
Working current		3 A	
Contact resistance ^a	9.2.3		
Contact resistance of centre contact ^a	9.2.3		
– initial		≤35,0 mΩ	
– after environmental tests		≤40,0 mΩ	
Contact resistance of intermediate contact ^a	9.2.3		
– initial		≤35,0 mΩ	
– after environmental tests		≤40,0 mΩ	
Contact resistance of external contact ^a	9.2.3		
– initial		≤8,0 mΩ	
– after environmental tests		≤12,0 mΩ	
Insulation resistance in normal state	9.2.5		
– between centre contact and intermediate contact		≥5 000 MΩ	
– between intermediate contact and external contact		≥5 000 MΩ	
Insulation resistance after environmental test	9.2.5		
– between centre contact and intermediate contact		≥100 MΩ	
– between intermediate contact and external contact		≥100 MΩ	
Proof voltage ^{b c} at sea level	9.2.6		(86 to 100) kPa, or the lower proof voltage of cable dielectric
– between centre contact and intermediate contact		900 V	
– between intermediate contact and external contact		900 V	
Proof voltage ^{b c} at 4,4 kPa	9.2.6		4,4 kPa approximately equivalent to 20 km, or the lower proof voltage of cable dielectric
– between centre contact and intermediate contact		200 V	
– between intermediate contact and external contact		200 V	

Rating and characteristics	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Value	Remarks, deviation from standard test method
Proof voltage ^{b c} at sea level after environmental test	9.2.6		(86 to 100) kPa, or the lower proof voltage of cable dielectric
– between centre contact and intermediate contact		200 V	
– between intermediate contact and external contact		200 V	
Rise time degradation	IEC 61169-1-5	<400 ps	When customers require
Mechanical			
Soldering	9.3.2	See DS	
Contact captivation	9.3.5		
– centre contact		10 N	Displacement shall not exceed 0,8 mm
– intermediate contact		45 N	Displacement shall not exceed 0,8 mm
Engagement and separation forces	9.3.6		
– axial force		≤15 N	
Torque			
– before environmental test		≤0,57 N·m	
– after environmental test		≤0,86 N·m	
Strength of coupling mechanism (only for plug connector)	9.3.11	≤445 N	
Cable retention			
– cable rotation	9.3.7	See DS	
– cable pulling	9.3.8	See DS	
– cable bending	9.3.9	See DS	
– cable torsion	9.3.10	See DS	
Safety wire hole pull-out bending moment	9.3.12	See DS	
Bump	9.3.13	na ^d	
Vibration	9.3.3	200 m/s ² , (10 to 2 000) Hz	20 g acceleration
Shock (specified pulse)	9.3.14	500 m/s ² , terminal- peak sawtooth wave, 11 ms	50 g acceleration
Environmental			
Climatic category	9.4.2	A: 40/85/21 B: 55/125/21 C: 55/155/56	
Damp heat, steady state	9.4.3	See DS	
Rapid change of temperature	9.4.4	See DS	
Sealing – non-hermetic sealed connectors	9.4.7	na ^d	(100 to 110) kPa pressure differential
Sealing – hermetically sealed connectors	9.4.8	na ^d	(100 to 110) kPa pressure differential
Water immersion	9.4.9	na ^d	
Salt mist	9.4.10	96 h	

Rating and characteristics	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Value	Remarks, deviation from standard test method
Endurance			
Mechanical endurance	9.3.15	500 operations	
High temperature endurance	9.4.5	A: 85 °C, 1 000 h B: 125 °C, 1 000 h C: 155 °C, 1 000 h	
Low temperature endurance	9.4.6	na ^d	
Chemical contamination			
Resistance to solvents and contaminating fluids	9.4.11	na ^d	
Sulphur dioxide test	9.4.12	na ^d	

^a Characteristics indicated are those that can be applied to basic connector. Intrinsic limitations of the cable can diminish the performance of the assembly and reference should always be made to the actual values given in the detail specification.

^b Voltages are RMS values of AC at 40 Hz to 60 Hz, unless otherwise specified.

^c The ratings of some cables using these connectors are lower than the values given in this specification.

^d na = not applicable.

5.3 Test schedule and inspection requirements

5.3.1 Acceptance tests

Table 8 describes the acceptance tests to be performed.

Table 8 – Acceptance tests

	IEC 61169-1:2013 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
		Test required	IL	AQL %	Period	Test required	IL	AQL %	Period
Group A1					Lot by lot				Lot by lot
Visual examination	9.1.1	a	II	1,0		a	S3	1,5	
Group B1									
Outline dimensions	9.1.2	a	S4	0,40		a	S3	4,0	
Mechanical compatibility	9.1.2.2	a	II	1,0		a	S3	1,5	
Engagement and separation forces	9.3.6	a	S4	4,0		a	S3	1,5	
Gauge retention force (resilient contacts)	9.3.4	ia	II	1,0		ia	S3	1,5	
Proof voltage	9.2.6	a	II	0,40		a	II	4,0	
Solderability(d)	9.3.2.2	ia	S3	1,5		ia	S3	4,0	
Insulation resistance	9.2.5	a	S4	0,40		a	S3	4,0	

a = suggested as applicable
ia = test suggested (if technically applicable)
IL = inspection level
AQL = acceptable quality level
(d) = destructive tests – specimens shall not be returned to stock

5.3.2 Periodic tests

Table 9 describes the periodic tests to be performed. There is no group C test for levels H and M.

Table 9 – Periodic tests

	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
		Test required	Number of specimens	Permitted failures per group ^a	Period	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group ^a	Period
Group D1(d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Solderability – connector assembly	9.3.2.2	ia				ia			
Resistance to soldering heat	9.3.2.3	ia				ia			
Group D2(d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Contact resistance, centre contact continuity, intermediate contact continuity, external contact and shield continuity (mated cable connectors)	9.2.3	a				a			
Vibration	9.3.3	a				a			
Damp heat, steady state	9.4.3	a				a			
Group D3			1 ^b	0	3 years		1 ^b	0	3 years
Dimensions piece-parts and materials	9.1.2	a				a			
Group D4(d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Mechanical endurance	9.3.15	a				a			
High temperature endurance	9.4.5	a				a			
Discharge test (corona test)	9.2.8								
Climatic conditioning	9.4	na				na			
Group D5(d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Screening effectiveness	9.2.7	a				a			
Water immersion	9.4.9	na				na			

	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
		Test required	Number of specimens	Permitted failures per group ^a	Period	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group ^a	Period
Group D6(d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Contact captivation	9.3.5	ia				ia			
Rapid change of temperature	9.4.4	na				na			
Climatic sequence	9.4.2	a				a			
Group D7(d)			1	0	3 years	na			
Salt mist	9.4.10	a							
a = suggested as applicable ia = test suggested (if technically applicable) na = not applicable (d) = destructive tests – specimens shall not be returned to stock									
^a For Qualification Approval (QA), a total of two failures only permitted from groups D1 to D7.									
^b One set of piece parts of each style and variant, unless using common piece-parts.									

5.3.3 Procedures

5.3.3.1 Quality conformance inspection

This shall consist of test groups A1 and B1 on a lot-by-lot basis and test groups D1 to D7 on a periodic tests basis.

5.3.3.2 Quality conformance and its maintenance

This shall consist of the requisite number of parts from current production after passing test groups A1 and B1. These specimens shall successfully pass the specified periodic D tests.

6 Instructions for preparation of detail specifications (DS)

6.1 General

Detail specifications (DS) writers shall use the appropriate blank detail specification (BDS). The following pages comprise the BDS dedicated for use with series TRL threaded triaxial connectors. As such, it will have already entered on it information in relation to:

- the basic specification number applicable to all the detail specifications covering connector styles of the series covered by the sectional specification;
- the connector series designation.

The specification writer should enter the details relating to the connector style to be covered as indicated. The numbers in brackets in the BDS correspond to the following indications, which shall be given.

6.2 Identification of the component

(1) Enter the following details:

- style: the style designation of the connector including type of fixing and sealing if applicable;
- attachment: by deletion of the inapplicable options of cable/wire given for centre and outer conductors;
- special features and markings: as applicable;
- series designation: in bold characters/digits approximately 2,5 mm high.

(2) Enter details of assessment level and the climatic category.

(3) A reproduction of the outline drawing and details of the panel piercing (if applicable). It shall provide the maximum envelope dimensions, also the position of the reference plane and, in the case of a fixed connector, the position of the mounting plane, both relative to the front face of the connector.

(4) Any maximum panel thickness limitations for fixed connectors shall be stated.

(5) Particulars of all variants covered by the DS. As appropriate, the information shall include:

- cable types (or sizes) applicable to each variant;
- alternative plated or protective finishes;
- details of alternative mounting flanges having either tapped or plain mounting holes.

6.3 Performance

(6) Performance data listing the most important characteristics of the connector in accordance with the requirements of the relevant sectional specification. Deviations from the minimum requirements shall be clearly indicated. Non-applicable parameters shall be marked "na".

6.4 Marking, ordering information and related matters

(7) Insert marking and ordering information as appropriate, together with details of related documents and any invoked structural similarity.

6.5 Selection of tests, test conditions and severities

(8) "na" shall be used to indicate non-applicable tests. All tests marked "a" by the detail specification writer shall be mandatory.

When using the normal procedure with a dedicated BDS, the letter "a" – for applicable – shall be entered in the "test required" column against each of the tests indicated as being mandatory in the test schedule of the relevant sectional specification. Any additional test required at the discretion of the specification writer shall also be indicated by an "a".

The specification writer shall also indicate, when necessary, details of deviations from the standard test methods and conditions including any relevant deviations given in the test schedule of the sectional specification.

6.6 Blank detail specification pro-forma for TRL connectors

The following pages contain the complete BDS.

(1)			Page 1 of (2)		
ELECTRONIC COMPONENT OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH: GENERIC SPECIFICATION: IEC 61169-1:2013 SECTIONAL SPECIFICATION: IEC 61169-67:2022			(3) (4)		
(5) Detail specification for radio frequency triaxial connectors of assessed quality				Series TRL	
Style			Special features and markings		
Method of cable/wire attachment		Centre contact – solder/crimp ^a Intermediate contact – solder/crimp ^a External contact – solder/clamp/crimp ^a			
(6) Assessment level		Characteristic impedance ...Ω		Climatic category .../.../...	
(7) Outline and maximum dimensions			Panel piercing and mounting details		
(8) Variants					
Variant No. 01	Description of variant	61196 IEC	Other cables		
Information about manufacturers who have components qualified under the IECQ Conformity Assessment System is available through the IECQ on-line certificate system.					
^a Just fill in the applicable content.					

(9) Performance (including limiting conditions of use)

Rating and characteristics	IEC 61169-1:2013 Subclause	Value	Remarks, deviation from standard test method
Electrical			
Nominal impedance		Not required	
Frequency range		DC to MHz	
Working voltage		V RMS	
Working current		A	
Contact resistance	9.2.3		
Contact resistance of centre contact ^a	9.2.3		
– initial		≤ mΩ	
– after environmental tests		≤ mΩ	
Contact resistance of intermediate contact ^a	9.2.3		
– initial		≤ mΩ	
– after environmental tests		≤ mΩ	
Contact resistance of external contact ^a	9.2.3		
– initial		≤ mΩ	
– after environmental tests		≤ mΩ	
Insulation resistance in normal state	9.2.5		
– between centre contact and intermediate contact		≥ MΩ	
– between intermediate contact and external contact		≥ MΩ	
Insulation resistance after environmental tests	9.2.5		
– between centre contact and intermediate contact		≥ MΩ	
– between intermediate contact and external contact		≥ MΩ	
Proof voltage at sea level ^{b c}	9.2.6		(86 to 100) kPa Or the lower proof voltage of cable dielectric
– between centre contact and intermediate contact		V	
– between intermediate contact and external contact		V	
Proof voltage at 4,4 kPa ^{b c}	9.2.6		...kPa (if it is not 4,4 kPa)
– between centre contact and intermediate contact		V	
– between intermediate contact and external contact		V	
Proof voltage at sea level after environmental test ^{b c}	9.2.6		(86 to 100) kPa Or the lower proof voltage of cable dielectric
– between centre contact and intermediate contact		V	
– between intermediate contact and external contact		V	
Rise time degradation	IEC 61169-1-5	< ps	When customers require

Rating and characteristics	IEC 61169-1:2013 Subclause	Value	Remarks, deviation from standard test method
Mechanical			
Soldering	9.3.2	See DS	
Contact captivation	9.3.5		
– centre contact		N	Displacement shall not exceed mm
– intermediate contact		N	Displacement shall not exceed mm
Engagement and separation forces	9.3.6		
– axial force		$\leq$ N	
– torque			
– before environmental test		$\leq$ N·m	
– after environmental test		$\leq$ N·m	
Strength of coupling mechanism (only for plug connector)	9.3.11	$\leq$ N	
Cable retention			
– cable rotation	9.3.7	See DS	
– cable pulling	9.3.8	See DS	
– cable bending	9.3.9	See DS	
– cable torsion	9.3.10	See DS	
Safety wire hole pull-out bending moment	9.3.12	See DS	
Bump	9.3.13	na ^d	
Vibration	9.3.3	m/s ² , (to) Hz	<i>g</i> acceleration
Shock	9.3.14	m/s ² , wave, ms	<i>g</i> acceleration
Environmental			
Climatic category	9.4.2	A: / / B: / / C: / /	
Damp heat, steady state	9.4.3	See DS	
Rapid change of temperature	9.4.4	See DS	
Sealing – non-hermetic sealed connectors	9.4.7	na ^d	
Sealing – hermetically sealed connectors	9.4.8	na ^d	
Water immersion	9.4.9	na ^d	
Salt mist	9.4.10	h	Duration of spraying
Endurance			
Mechanical endurance	9.3.15	operations	
High temperature endurance	9.4.5	A: °C, h B: °C, h C: °C, h	
Low temperature endurance	9.4.6	na ^d	

Rating and characteristics	IEC 61169-1:2013 Subclause	Value	Remarks, deviation from standard test method
Chemical contamination			
Resistance to solvents and contaminating fluids	9.4.11	na ^d	
Sulphur dioxide test	9.4.12	na ^d	
^a Characteristics indicated are those that can be applied to basic connector. Intrinsic limitations of the cable can diminish the performance of the assembly and reference should always be made to the actual values given in the detail specification. ^b Voltages are RMS values of AC at 40 Hz to 60 Hz, unless otherwise specified. ^c The ratings of some cables using these connectors are lower than the values in this specification. ^d na = not applicable.			

(10) Supplementary information

– Marking of the component: in accordance with IEC 61169-1:2013, 11.1 in the following order of procedure			
1) Identity of manufacture			
2) Manufacturing date code	year /week		
3) Component identification	variant No./designation	Identification	
– Marking and contents of package: in accordance with IEC 61169-1:2013, 11.2			
1) Information specified in IEC 61169-1:2013, 11.1 detailed above			
2) Nominal characteristic impedance	Ω		
3) Assessment level code letter			
4) Any additional marking required			
– Ordering information:			
1) Number of the detail specification /variant code:			
2) Assessment level code letter			
3) Body finish (if more than one listed)			
4) Any additional information or special requirements			
– Related documents (if not included in IEC 61169-1:2013 or sectional specification):			
– Structural similarity in accordance with IEC 61169-1:2013, 10.2.2			
Relevant information on a basic style should be entered as variant 01.			

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-67:2022

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	23
1 Domaine d'application	25
2 Références normatives	25
3 Termes et définitions	25
4 Informations relatives à la face d'accouplement et aux calibres	26
4.1 Dimensions de la face d'accouplement	26
4.1.1 Fiche	26
4.1.2 Embase	27
4.1.3 Contact mâle coaxial	28
4.1.4 Contact femelle coaxial.....	28
4.2 Calibres pour un contact élastique	29
4.2.1 Calibre pour un contact central femelle.....	29
4.2.2 Calibres pour un contact intermédiaire femelle	29
5 Procédure d'assurance de la qualité	30
5.1 Généralités	30
5.2 Valeurs assignées et caractéristiques	30
5.3 Programme d'essais et exigences de contrôle.....	33
5.3.1 Essais d'acceptation.....	33
5.3.2 Essais périodiques	34
5.3.3 Procédures	35
6 Instructions en vue de l'établissement des spécifications particulières (SP).....	36
6.1 Généralités	36
6.2 Identification du composant	36
6.3 Performances	36
6.4 Marquage, informations de la commande et documents concernés	36
6.5 Choix des essais, des conditions d'essai et des sévérités	36
6.6 Spécification particulière-cadre pro forma pour les connecteurs TRL	37
Figure 1 – Fiche mâle	26
Figure 2 – Embase.....	27
Figure 3 – Contact mâle coaxial.....	28
Figure 4 – Contact femelle coaxial	28
Figure 5 – Calibre pour un contact central femelle	29
Figure 6 – Calibre pour un contact intermédiaire femelle.....	30
Tableau 1 – Dimensions de la fiche mâle	27
Tableau 2 – Dimensions de l'embase.....	27
Tableau 3 – Dimensions du contact mâle coaxial	28
Tableau 4 – Dimensions du contact femelle coaxial	28
Tableau 5 – Dimensions de calibrage pour le contact central femelle.....	29
Tableau 6 – Dimensions de calibrage pour un contact intermédiaire femelle	30
Tableau 7 – Valeurs assignées et caractéristiques.....	31
Tableau 8 – Essais d'acceptation.....	34
Tableau 9 – Essais périodiques	34

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

**Partie 67: Spécification intermédiaire relative aux
connecteurs triaxiaux filetés de série TRL**

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) Il convient que tous les utilisateurs s'assurent qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne doit pas être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 61169-67 a été établie par le sous-comité 46F: Composants passifs pour hyperfréquences et radiofréquences, du comité d'études 46 de l'IEC: Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs, composants passifs pour micro-ondes et accessoires. Il s'agit d'une Norme internationale.

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

Projet	Rapport de vote
46F/599/FDIS	46F/609/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.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61169, publiées sous le titre général *Connecteur pour fréquences radioélectriques*, peut être consultée sur le site Web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu du présent 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-67:2022

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 67: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs triaxiaux filetés de série TRL

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61169, qui est une spécification intermédiaire (SI), fournit des informations et des règles relatives à l'établissement des spécifications particulières (SP) pour les connecteurs triaxiaux filetés de série TRL. Les connecteurs triaxiaux filetés de série TRL, très fiables, de petite taille et présentant de bonnes caractéristiques salines peuvent être connectés à l'aide de câbles triaxiaux ou de câbles à paires torsadées symétriques. Cette spécification a été utilisée dans des systèmes de bus de données 1553B ou d'autres systèmes de communication pour la transmission de signaux numériques.

Elle spécifie les dimensions de la face d'accouplement pour les connecteurs triaxiaux filetés de série TRL, les informations de calibres et les essais choisis à partir de l'IEC 61169-1, applicables à toutes les spécifications particulières relatives aux connecteurs triaxiaux filetés de série TRL.

Cette spécification indique les caractéristiques de performance recommandées à prendre en considération lors de la rédaction d'une spécification particulière et couvre les programmes d'essais et les exigences de contrôle pour les niveaux d'assurance M et H.

NOTE Les dimensions métriques sont les dimensions originales. Toutes les configurations représentées sans dimensions sont fournies uniquement pour 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 générale – Exigences générales et méthodes de mesure*

IEC 61169-1-5, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Partie 1-5: Méthodes d'essai électrique – Dégradation du temps de montée*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'IEC 61169-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

3.1

contact mâle coaxial

partie reliant une structure coaxiale dont le conducteur extérieur est une broche et le conducteur intérieur est une prise

3.2

contact femelle coaxial

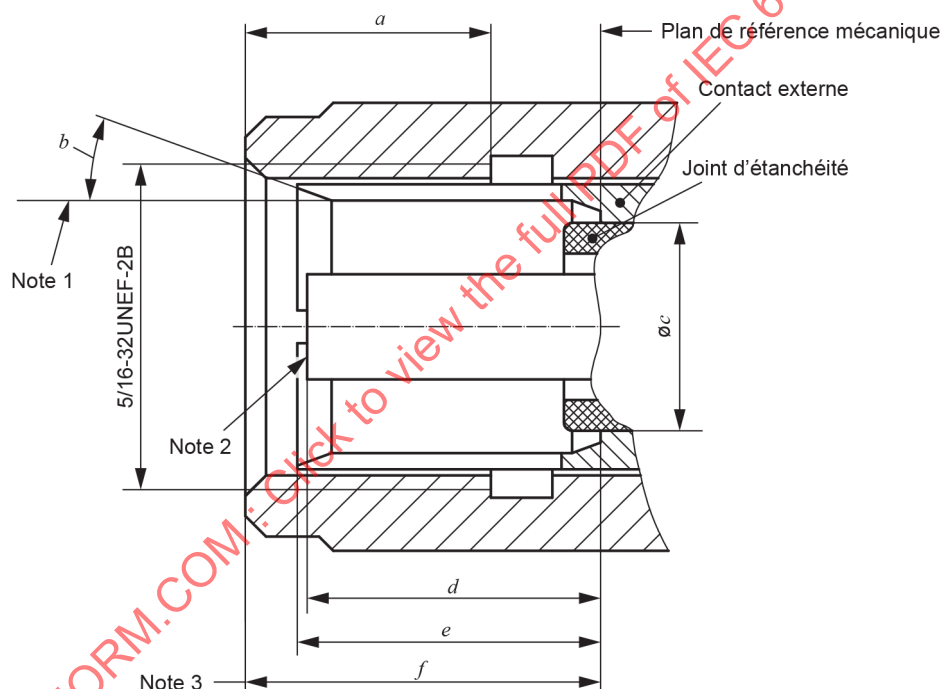
partie reliant une structure coaxiale dont le conducteur extérieur est une prise et le conducteur intérieur est une broche

4 Informations relatives à la face d'accouplement et aux calibres

4.1 Dimensions de la face d'accouplement

4.1.1 Fiche

La face d'accouplement de la fiche mâle est représentée à la Figure 1 et ses dimensions sont indiquées dans le Tableau 1.



IEC

NOTE 1 La conception des fentes pour les doigts d'alignement est facultative.

NOTE 2 Voir la Figure 3 et la Figure 4 pour les exigences relatives au contact coaxial.

NOTE 3 Les dimensions s'entendent dans l'état entièrement accouplé.

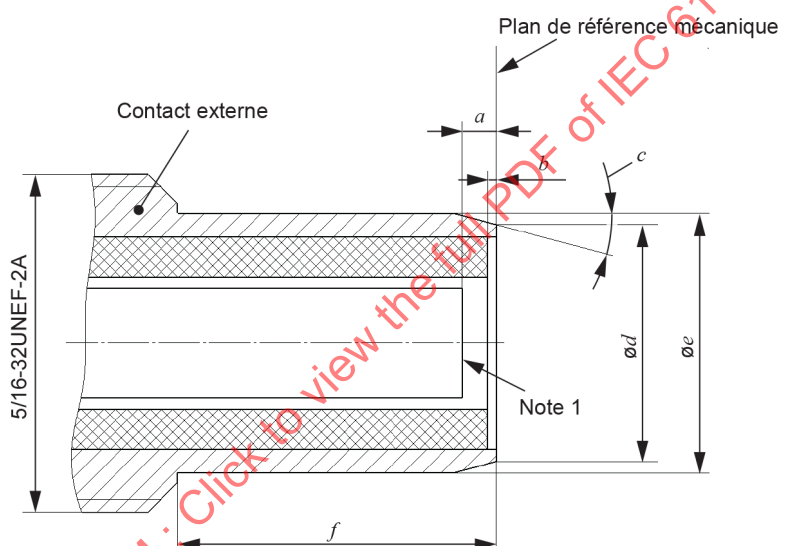
Figure 1 – Fiche mâle

Tableau 1 – Dimensions de la fiche mâle

Réf.	mm	
	Min.	Max.
<i>a</i>	5,00	-
<i>b</i>	13°	21°
<i>c</i>	-	5,10
<i>d</i>	6,30	8,25
<i>e</i>	6,20	7,70
<i>f</i>	10,00	10,60

4.1.2 Embase

La face d'accouplement d'une embase est représentée à la Figure 2 et ses dimensions sont indiquées dans le Tableau 2.



IEC

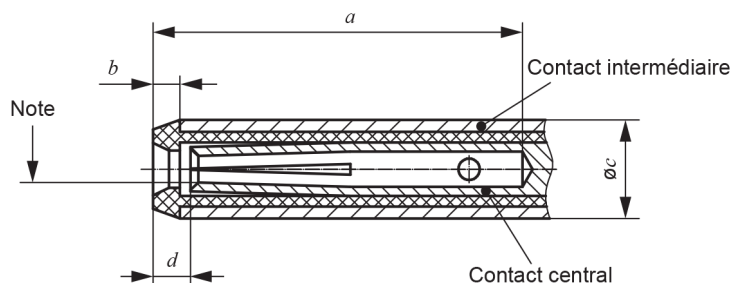
NOTE Voir la Figure 3 et la Figure 4 pour les exigences relatives au contact coaxial.

Figure 2 – Embase**Tableau 2 – Dimensions de l'embase**

Réf.	mm	
	Min.	Max.
<i>a</i>	0,25	-
<i>b</i>	-	0,45
<i>c</i>	14°	22°
<i>d</i>	5,33	5,56
<i>e</i>	6,04	6,12
<i>f</i>	7,70	7,80

4.1.3 Contact mâle coaxial

La face d'accouplement d'un contact mâle coaxial est représentée à la Figure 3 et ses dimensions sont indiquées dans le Tableau 3.



NOTE La conception de la fente est facultative.

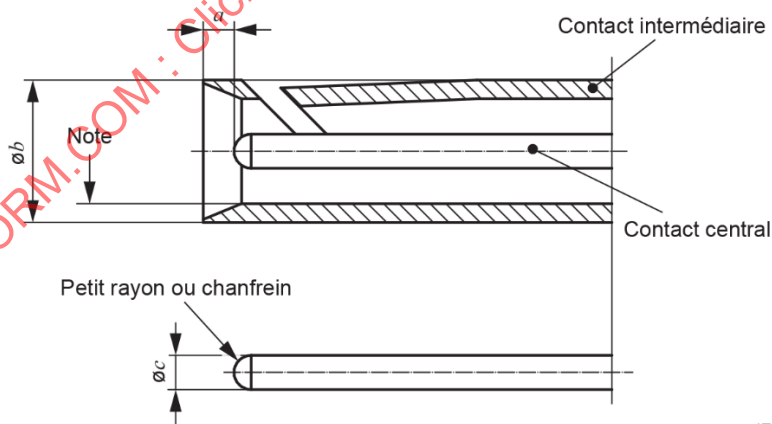
Figure 3 – Contact mâle coaxial

Tableau 3 – Dimensions du contact mâle coaxial

Réf.	mm	
	Min.	Max.
<i>a</i>	7,09	-
<i>b</i>	0,35	-
<i>c</i>	1,82	1,88
<i>d</i>	1,00	1,55

4.1.4 Contact femelle coaxial

La face d'accouplement d'un contact femelle coaxial est représentée à la Figure 4 et ses dimensions sont indiquées dans le Tableau 4.



NOTE La conception de la fente est facultative.

Figure 4 – Contact femelle coaxial

Tableau 4 – Dimensions du contact femelle coaxial

Réf.	mm	
	Min.	Max.
<i>a</i>	0,18	0,99
<i>b</i>	-	2,70
<i>c</i>	0,58	0,64

4.2 Calibres pour un contact élastique

4.2.1 Calibre pour un contact central femelle

Le calibre pour un contact central femelle du connecteur est représenté à la Figure 5 et ses dimensions sont indiquées dans le Tableau 5.

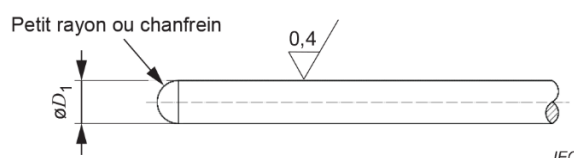


Figure 5 – Calibre pour un contact central femelle

Tableau 5 – Dimensions de calibrage pour le contact central femelle

Réf.	Calibre A (pour le dimensionnement)		Calibre B (pour l'insertion)		Calibre C (pour le désaccouplement)	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
D_1	0,623	0,628	0,623	0,628	0,592	0,597
Matériau: acier, poli.						

Le mode opératoire d'essai est le suivant.

a) Essai de dimensionnement

Le Calibre A doit être inséré à trois reprises dans le contact central femelle du connecteur, en respectant une profondeur d'insertion minimale de 5,2 mm. Il s'agit d'une opération de dimensionnement.

b) Essai d'insertion

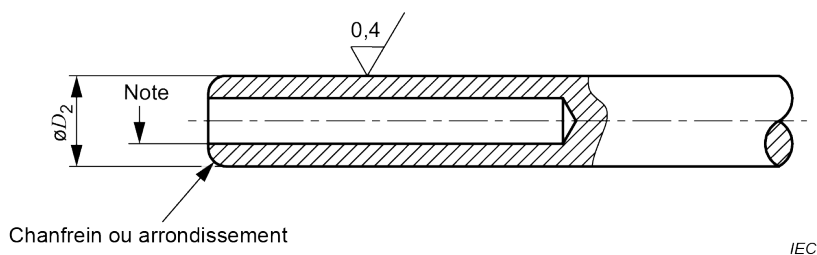
Après l'opération de calibrage, si cela est spécifié dans la spécification particulière, le Calibre B doit être inséré axialement dans le contact central femelle du connecteur, en respectant une profondeur d'insertion minimale de 5,2 mm. Lorsque cet essai est exigé, la force d'insertion ne doit pas dépasser 1,67 N.

c) Essai de désaccouplement

Après l'essai d'insertion, le Calibre C doit être inséré axialement dans le contact central femelle du connecteur, en respectant une profondeur d'insertion minimale de 5,2 mm, puis être désaccouplé. La force de désaccouplement ne doit pas être inférieure à 0,14 N.

4.2.2 Calibres pour un contact intermédiaire femelle

Le calibre pour un contact central femelle de connecteur est représenté à la Figure 6 et ses dimensions sont indiquées dans le Tableau 6.



NOTE La conception des trous est facultative.

Figure 6 – Calibre pour un contact intermédiaire femelle

Tableau 6 – Dimensions de calibrage pour un contact intermédiaire femelle

Réf.	Calibre A (pour le dimensionnement)		Calibre B (pour l'insertion)		Calibre C (pour le désaccouplement)	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
D_2	1,880	1,885	1,880	1,885	1,815	1,829
Matériau: acier, poli.						

Le mode opératoire d'essai est le suivant.

a) Essai de dimensionnement

Le Calibre A doit être inséré à trois reprises dans le contact intermédiaire femelle du connecteur, en respectant une profondeur d'insertion minimale de 5,7 mm.

b) Essai d'insertion

Après l'opération de calibrage, si cela est spécifié dans la spécification particulière, le Calibre B doit être inséré axialement dans le contact intermédiaire femelle du connecteur, en respectant une profondeur d'insertion minimale de 5,7 mm. Lorsque cet essai est exigé, la force d'insertion ne doit pas dépasser 5,56 N.

c) Essai de désaccouplement

Après l'essai d'insertion, le Calibre C doit être inséré axialement dans le contact intermédiaire femelle du connecteur, en respectant une profondeur d'insertion minimale de 5,7 mm, puis être désaccouplé. La force de désaccouplement ne doit pas être inférieure à 0,56 N.

5 Procédure d'assurance de la qualité

5.1 Généralités

Les paragraphes 5.2 et 5.3 fournissent les valeurs assignées, les performances et les conditions d'essai recommandées à prendre en considération lors de la rédaction d'une spécification particulière (SP). Ils fournissent également un programme d'essais approprié avec des niveaux minimaux d'échantillonnage de contrôle de conformité, conjointement avec la spécification particulière-cadre (SPC) pro forma et les instructions pour l'établissement d'une spécification particulière.

5.2 Valeurs assignées et caractéristiques

Les valeurs indiquées ci-dessous sont recommandées pour les connecteurs triaxiaux filetés de série TRL et elles sont données pour le rédacteur de la spécification particulière. Elles sont applicables dans les conditions où les connecteurs sont complètement accouplés.

Certains essais ne sont généralement pas exigés. Lorsque ces essais sont exigés, les valeurs appropriées doivent être saisies dans la spécification particulière à la discrétion du rédacteur de la spécification.

Les valeurs assignées et les caractéristiques sont indiquées dans le Tableau 7.

Tableau 7 – Valeurs assignées et caractéristiques

Valeurs assignées et caractéristiques	Paragraphe de l'IEC 61169-1:2013	Valeur	Remarques, écarts par rapport à la méthode d'essai normalisée
Caractéristiques électriques			
Impédance nominale		Non exigée	
Plage de fréquences		CC ~ 5 MHz	
Tension de service		300 V RMS	
Courant de fonctionnement		3 A	
Résistance de contact ^a	9.2.3		
Résistance de contact du contact central ^a	9.2.3		
– initiale		≤ 35,0 mΩ	
– après les essais d'environnement		≤ 40,0 mΩ	
Résistance de contact du contact intermédiaire ^a	9.2.3		
– initiale		≤ 35,0 mΩ	
– après les essais d'environnement		≤ 40,0 mΩ	
Résistance de contact du contact externe ^a	9.2.3		
– initiale		≤ 8,0 mΩ	
– après les essais d'environnement		≤ 12,0 mΩ	
Résistance d'isolement à l'état normal	9.2.5		
– entre le contact central et le contact intermédiaire		≥ 5 000 MΩ	
– entre le contact intermédiaire et le contact externe		≥ 5 000 MΩ	
Résistance d'isolement après essai d'environnement	9.2.5		
– entre le contact central et le contact intermédiaire		≥ 100 MΩ	
– entre le contact intermédiaire et le contact externe		≥ 100 MΩ	
Tenue en tension ^{b c} au niveau de la mer	9.2.6		(86 à 100) kPa ou la tension de tenue inférieure du diélectrique du câble
– entre le contact central et le contact intermédiaire		900 V	
– entre le contact intermédiaire et le contact externe		900 V	
Tenue en tension ^{b c} à 4,4 kPa	9.2.6		4,4 kPa équivalent approximativement à 20 km ou la tension de tenue inférieure du diélectrique du câble
– entre le contact central et le contact intermédiaire		200 V	
– entre le contact intermédiaire et le contact externe		200 V	

Valeurs assignées et caractéristiques	Paragraphe de l'IEC 61169-1:2013	Valeur	Remarques, écarts par rapport à la méthode d'essai normalisée
Tenue en tension ^{b c} au niveau de la mer après essai d'environnement	9.2.6		(86 à 100) kPa ou la tension de tenue inférieure du diélectrique du câble
– entre le contact central et le contact intermédiaire		200 V	
– entre le contact intermédiaire et le contact externe		200 V	
Dégradation du temps de montée	IEC 61169-1-5	< 400 ps	Selon les exigences des clients
Caractéristiques mécaniques			
Brasage	9.3.2	Voir SP	
Rétention du contact	9.3.5		
– contact central		10 N	Le dépassement ne doit pas être supérieur à 0,8 mm
– contact intermédiaire		45 N	Le dépassement ne doit pas être supérieur à 0,8 mm
Forces d'accouplement et de désaccouplement	9.3.6		
– force axiale		≤ 15 N	
couple			
– avant essai d'environnement		≤ 0,57 N m	
– après essai d'environnement		≤ 0,86 N m	
Résistance du mécanisme d'accouplement (uniquement pour la fiche mâle)	9.3.11	≤ 445 N	
Rétention du câble			
– rotation du câble	9.3.7	Voir SP	
– traction du câble	9.3.8	Voir SP	
– flexion du câble	9.3.9	Voir SP	
– torsion du câble	9.3.10	Voir SP	
Moment de flexion et traction sur le fil de sécurité	9.3.12	Voir SP	
Secousses	9.3.13	s.o. ^d	
Vibrations	9.3.3	200 m/s ² (10 à 2 000) Hz	accélération de 20 g
Choc (impulsion spécifiée)	9.3.14	500 m/s ² , onde en dents de scie à front lent, 11 ms	accélération de 50 g
Caractéristiques environnementales			
Catégorie climatique	9.4.2	A: 40/85/21 B: 55/125/21 C: 55/155/56	
Chaleur humide, essai continu	9.4.3	Voir SP	
Variations rapides de température	9.4.4	Voir SP	
Étanchéité – Connecteurs étanches non hermétiques	9.4.7	s.o. ^d	Pression différentielle de (100 à 110) kPa
Étanchéité – Connecteurs scellés hermétiquement	9.4.8	s.o. ^d	Pression différentielle de (100 à 110) kPa
Immersion dans l'eau	9.4.9	s.o. ^d	
Brouillard salin	9.4.10	96 h	

Valeurs assignées et caractéristiques	Paragraphe de l'IEC 61169-1:2013	Valeur	Remarques, écarts par rapport à la méthode d'essai normalisée
Endurance			
Endurance mécanique	9.3.15	500 cycles	
Endurance à haute température	9.4.5	A: 85 °C, 1 000 h B: 125 °C, 1 000 h C: 155 °C, 1 000 h	
Endurance à basse température	9.4.6	s.o. ^d	
Pollution chimique			
Résistance aux solvants et aux fluides contaminants	9.4.11	s.o. ^d	
Essai au dioxyde de soufre	9.4.12	s.o. ^d	
^a Les caractéristiques indiquées sont celles pouvant s'appliquer au connecteur de base. Les limitations intrinsèques du câble peuvent diminuer la performance de l'assemblage et il convient de toujours faire référence aux valeurs réelles figurant dans la spécification particulière. ^b Les valeurs de la tension sont des valeurs RMS de la tension alternative, de 40 Hz à 60 Hz, sauf spécification contraire. ^c Les valeurs assignées de certains câbles utilisant ces connecteurs sont inférieures aux valeurs indiquées dans la présente spécification. ^d s.o. = sans objet.			

5.3 Programme d'essais et exigences de contrôle

5.3.1 Essais d'acceptation

Le Tableau 8 décrit les essais d'acceptation à effectuer.