

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Radio frequency and coaxial cable assemblies –
Part 2-4: Detail specification for cable assemblies for radio and TV receivers –
Frequency range 0 MHz to 3 000 MHz, IEC 61169-2 connectors**

**Cordons coaxiaux et cordons pour fréquences radioélectriques –
Partie 2-4: Spécification particulière relative aux cordons pour récepteurs TV ou
radio – Plage de fréquences de 0 MHz à 3 000 MHz, connecteurs CEI 61169-2**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2009 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 Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
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 corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

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 also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 14 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

More than 55 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

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: csc@iec.ch.

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.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

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 aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 14 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

Plus de 55 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Radio frequency and coaxial cable assemblies –
Part 2-4: Detail specification for cable assemblies for radio and TV receivers –
Frequency range 0 MHz to 3 000 MHz, IEC 61169-2 connectors**

**Cordons coaxiaux et cordons pour fréquences radioélectriques –
Partie 2-4: Spécification particulière relative aux cordons pour récepteurs TV ou
radio – Plage de fréquences de 0 MHz à 3 000 MHz, connecteurs CEI 61169-2**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

G

ICS 33.120.10

ISBN 978-2-8322-1355-1

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO FREQUENCY AND COAXIAL CABLE ASSEMBLIES –**Part 2-4: Detail specification for cable
assemblies for radio and TV receivers –
Frequency range 0 MHz to 3 000 MHz, IEC 61169-2 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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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 60966-2-4 has been prepared by IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, R.F. connectors, R.F. and microwave passive components and accessories.

This bilingual version (2014-01) corresponds to the monolingual English version, published in 2009-01.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2003 and constitutes a technical revision.

The major change with respect to the second edition is the reference to IEC 62153 and the requirement for class B screening attenuation.

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

FDIS	Report on voting
46/303/FDIS	46/315/RVD

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

The French version of this standard has not been voted upon.

This detail specification is to be read with IEC 60966-1:1999, with IEC 60966-2-1:2008 and with IEC 60966-2-2:2003.

A list of all parts of the IEC 60966 series, under the general title: *Radio frequency and coaxial cable assemblies*, can be found on the IEC website.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

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

INTRODUCTION

This detail specification applies to flexible coaxial cables described in IEC 60096-2. It relates to cable assemblies for radio and TV receivers, and in particular to the cable assemblies subfamily 9,52. (IEC 61169-2). These cable assemblies are used as described in IEC 60728-4.

This detail specification gives subfamily requirements and severities which shall be applied.

Under qualification approval, the qualification will be conducted in accordance with 12.2 of IEC 60966-2-1 taking into account the specified variants. Only the tests whose results might depend on the variants will be repeated.

Under capability approval, the qualification will be conducted on the relating CQCs as defined in 12.3 of IEC 60966-2-1 and described in the CM. Unless otherwise specified in the CM, only lot-by-lot tests from groups Ba and Eb will be conducted on delivered products, all other tests will be performed on CQCs as defined in 12.3 of IEC 60966-2-1 and described in the CM.

Reference documents

IEC 60728-4, *Cable networks for television signals, sound signals and interactive services – Part 4: Passive wideband equipment for coaxial cable networks*

IEC 60966-1:1999, *Radio frequency and coaxial cable assemblies – Part 1: Generic specification – General requirements and test methods*

IEC 60966-2-1:2008, *Radio frequency and coaxial cable assemblies – Part 2-1: Sectional specification for flexible coaxial cable assemblies*

IEC 60966-2-2:2003, *Radio frequency and coaxial cable assemblies – Part 2-2: Blank detail specification for flexible coaxial cable assemblies*


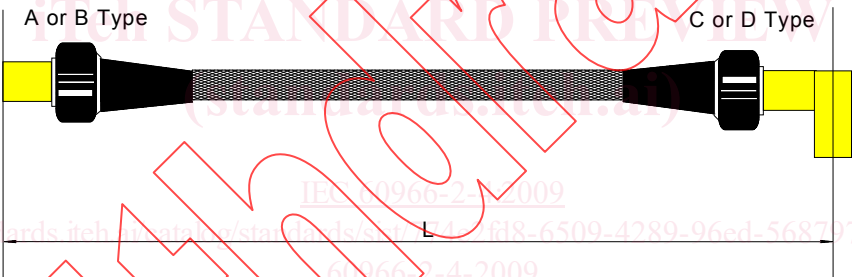
IEC 61169-2, *Radio frequency connectors – Part 2: Sectional specification – Radio frequency coaxial connectors of type 9,52*

IEC 61196-6, *Coaxial communication cables – Sectional specification for CATV drop cables*

IEC 62153-4-3, *Metallic communication cable test methods – Part 4-3: Electromagnetic compatibility (EMC) – Surface transfer impedance – Triaxial method*

RADIO FREQUENCY AND COAXIAL CABLE ASSEMBLIES –

Part 2-4: Detail specification for cable assemblies for radio and TV receivers – Frequency range 0 MHz to 3 000 MHz, IEC 61169-2 connectors

[1] Prepared by IEC TC 46		[2] Document No. 60966-2-4 Issue: Third Issue Date:																					
[3] Available from: IEC 3 rue de Varembe Genève Suisse	[4] Generic specification: IEC 60966-1 Sectional Specification: IEC 60966-2-1 Blank detail specification: IEC 60966-2-2																						
[5] Additional references:																							
Detail specification for coaxial cable assemblies for radio and TV receivers																							
NOTE Example diagram, manufacturer to insert actual diagram																							
<div style="text-align: center;">  </div>																							
[6] Maximum diameter < 16,6 mm																							
[7] Characteristic impedance: 75 Ω		[8] Frequency range: 0 MHz to 3 000 MHz																					
[9] Weight: 40 g/m + 50 g (typically)		[10] Minimum inside radius: for static bending: 25 mm for dynamic bending: 75 mm																					
[11] Climatic category: 40/70/21		[12] Applicable test group: Ba, Eb, Eh, Ee, Mn																					
[13] Connector type Cable type Marking Taper sleeves:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">A</th> <th style="width: 25%;">B</th> <th style="width: 25%;">C</th> <th style="width: 25%;">D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IEC 61169-2 (9.52) Straight plug</td> <td>IEC 61169-2 (9.52) Straight socket</td> <td>IEC 61169-2 (9.52) Right angled plug</td> <td>IEC 61169-2 (9.52) Right angled socket</td> </tr> <tr> <td>IEC 61196-6, IEC-75-yy or equivalent</td> <td>IEC 61196-6 IEC-75-yy or equivalent</td> <td>IEC 61196-6 IEC-75-yy or equivalent</td> <td>IEC 61196-6 IEC-75-yy or equivalent</td> </tr> <tr> <td>Optional</td> <td>Optional</td> <td>Optional</td> <td>Optional</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">On both ends (colour optional)</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	D	IEC 61169-2 (9.52) Straight plug	IEC 61169-2 (9.52) Straight socket	IEC 61169-2 (9.52) Right angled plug	IEC 61169-2 (9.52) Right angled socket	IEC 61196-6, IEC-75-yy or equivalent	IEC 61196-6 IEC-75-yy or equivalent	IEC 61196-6 IEC-75-yy or equivalent	IEC 61196-6 IEC-75-yy or equivalent	Optional	Optional	Optional	Optional	On both ends (colour optional)					
A	B	C	D																				
IEC 61169-2 (9.52) Straight plug	IEC 61169-2 (9.52) Straight socket	IEC 61169-2 (9.52) Right angled plug	IEC 61169-2 (9.52) Right angled socket																				
IEC 61196-6, IEC-75-yy or equivalent	IEC 61196-6 IEC-75-yy or equivalent	IEC 61196-6 IEC-75-yy or equivalent	IEC 61196-6 IEC-75-yy or equivalent																				
Optional	Optional	Optional	Optional																				
On both ends (colour optional)																							
[14] Variants 1 A-A 2 A-B 3 A-C 4 A-D			[15] Page 1 of 3 pages																				

[16] Inspection values, ratings or characteristics	[17] Subclause ^a	[18] Value	[19] Remarks
Electrical			
Reflection properties	8.1	> 23 dB > 16 dB > 15 dB > 10 dB	5 MHz to 400 MHz >400 MHz to 862 MHz >862 MHz to 1 000 MHz >1 000 MHz to 3 000 MHz
Insertion loss	8.3	< 0,08 dB + 0,4 dB/m	Up to 3 000 MHz
Screening effectiveness:			
Transfer impedance Class A Class B	IEC 62153-4-3	< 5 mΩ/m < 15 mΩ/m	5 MHz to 30 MHz 5 MHz to 30 MHz
Screening attenuation Class A	8.9	> 85 dB > 65 dB	30 MHz to 1 000 MHz >1 000 MHz to 3 000 MHz
Class B		> 75 dB > 55 dB	30 MHz to 1000 MHz >1 000 MHz to 3 000 MHz
Voltage proof	8.10	1,0 kV min	50 Hz to 65 Hz peak value
Insulation resistance	8.11	>10 ⁵ MΩ	Test voltage 500 V
Inner conductor continuity	8.12	OK	Low voltage DC
Outer conductor continuity	8.12	≤ 10 mΩ	After tensile test 9.1
Mechanical			
Tensile	9.1	> 45 N	Interface OK Duration 1 min Test 8.12
Flexure	9.2	500 cycles min	Force 5 N 20/min Test 8.9
Flexing endurance	9.3	20 cycles min	Test 8.12 and 8.9
Cable assembly crushing	9.4	700 N min	Test 8.3
^a The relevant standard could be the generic, the sectional or both of them.			

Recommended grouping of test			Recommended severity					
[20] Group	[21] Subclause ^a	Test	[22] Periodicity	[23] NC IL	[24] NQA AQL	[25] <i>n</i>	[26] <i>c</i>	[27] Length of specimen
Ba	7.2	Visual inspection	lot by lot	S3	4.0			
	7.3	Dimensional inspection	lot by lot	S3	4.0			
Eh	8.1	Reflection properties	lot by lot	II	1.0			
	8.2	Insertion loss	lot by lot	II	1.0			
Eb	8.10	Voltage proof	lot by lot	II	1.0			
	8.11	Insulation resistance	lot by lot	II	1.0			
	8.12	Inner and outer conductor continuity	lot by lot	III	1.0			
Ee	8.9	Screening attenuation Transfer impedance	1 year	I		1	0	
Mn	9.1	Tensile	3 years			3	0	On a CQC variant 1 l = 300 mm
	9.2	Flexure	3 years					
	9.3	Flexing endurance	3 years					
	9.4	Cable assembly crushing	3 years					

^a The relevant standard could be the generic, the sectional or both of them.

IEC 60966-2-4:2009

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7742fd8-6509-4289-96ed-568797b0979f/iec-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7742fd8-6509-4289-96ed-568797b0979f/iec-60966-2-4-2009)

60966-2-4:2009

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CORDONS COAXIAUX ET CORDONS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 2-4: Spécification particulière relative aux cordons pour récepteurs TV ou radio – Plage de fréquences de 0 MHz à 3 000 MHz, connecteurs CEI 61169-2

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI 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, la CEI – 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 la CEI"). 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les publications CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et elles sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI 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 CEI 60966-2-4 a été établie par le comité d'études 46 de la CEI: Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs, composants passifs pour micro-onde et accessoires.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2003 et constitue une révision technique.

La modification majeure par rapport à la deuxième édition est la référence à la CEI 62153 et l'exigence concernant l'affaiblissement d'écran de classe B.