IEC 61169-41

Edition 1.0 2011-02

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Radio-frequency connectors – Part 41: Sectional specification for CQA series quick lock R.F. coaxial connectors

Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Partie 41: Spécification intermédiaire pour connecteurs coaxiaux R.F. à verrouillage rapide, série CQA

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

V

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-88912-368-1

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 6
1 Scope 7
2 Normative references 7
3 Mating face and gauge information 8
3.1 Dimensions – General connectors – Grade 2 8
3.1.1 Connector with pin-centre contact 8
3.1.2 Connector with socket-centre contact 10
3.2 Gauges 12
3.2.1 Gauge pins for socket-centre contact 12
3.2.2 Test procedure 12
3.2.3 Gauge pins for outer contact of connector with pin- centre 13
3.2.4 Test procedure 14
3.3 Dimensions – Standard test connectors – Grade 0 14
3.3.1 Connector with pin-centre contact 14
3.3.2 Connector with socket-centre contact 16
4 Quality assessment procedure 17
4.1 General 17
4.2 Rating and characteristics (see Clause 6 of IEC 61169-1) 17
4.3 Test schedule and inspection requirements – Acceptance tests 21
4.3.1 Acceptance tests 21
4.3.2 Periodic tests 22
4.4 Procedures 24
4.4.1 Quality conformance inspection 24
4.4.2 Qualification approval and its maintenance 24
5 Instructions for preparation of detail specifications 24
5.1 General 24
5.2 Identification of the component 24
5.3 Performance 25
5.4 Marking, ordering information and related matters 25
5.5 Selection of tests, test conditions and severities 25
5.6 Blank detail specification pro-forma for type CQA connector 26
Annex A (normative) Adjunct for SMA intermateability 31

Figure 1 – Connector with pin-centre contact (for dimensions and notes, see Table 1) 8
Figure 2 – Connector with socket-centre contact (for dimensions and notes, see Table 2) 10
Figure 3 – Gauge pins for socket-centre contact (for dimensions and notes, see Table 3) 12
Figure 4 – Gauge pins for outer contact (for dimensions and notes, see Table 4) 13
Figure 5 – Connector with pin-centre contact (for dimensions and notes, see Table 5) 14
Figure 6 – Connector with socket-centre contact (for dimensions and notes, see Table 6) 16
Figure A.1 – Adjunct (for dimensions and notes, see Table A.1) 31

Table 1 – Dimensions of connector with pin-centre contact 9
Table 2 – Dimensions of connector with socket-centre contact 11
Table 3 – Dimensions of gauge pins for socket-centre contact 12
Table 4 – Gauge pins for outer contact 13
Table 5 – Dimensions of connector with pin-centre contact 15
Table 6 – Dimensions of connector with socket-centre contact 17
Table 7 – Rating and characteristics 18
Table 8 – Acceptance tests 21
Table 9 – Periodic tests 22
Table A.1 – Dimensions of adjunct 32

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 41: Sectional specification for CQA series quick lock R.F. coaxial 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.

International Standard IEC 61169-41 has been prepared by subcommittee 46F: R.F. and microwave passive components, of IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, R.F. connectors, R.F. and microwave passive components and accessories.

This first edition cancels and replaces IEC/PAS 61169-41, published in 2009, of which it constitutes a minor revision. The only change is that the PAS has been changed into and International Standard.

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

CDV	Report on voting
46F/140/CDV	46F/164/RVC

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

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

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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

The International Electrotechnical Commission (IEC) draws attention to the fact that it is claimed that compliance with this document may involve the use of a patent concerning

– “high frequency self-lock connector” given in patent No. ZL 200610104844.6;
– “lock setup of a high frequency self-lock connector” given in patent No. ZL 200620136072.X.

IEC takes no position concerning the evidence, validity and scope of this patent right.

The holder of this patent right has assured the IEC that he/she is willing to negotiate licences free of charge with applicants throughout the world. In this respect, the statement of the holder of this patent right is registered with IEC. Information may be obtained from:

Xi’an forstar S&T CO., LTD.

No.71 Jinye Road Hi-tech Zone Xi’an R.P China.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights other than those identified above. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO (www.iso.org/patents) and IEC (http://patents.iec.ch) maintain on-line data bases of patents relevant to their standards. Users are encouraged to consult the data bases for the most up to date information concerning patents.

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 41: Sectional specification for CQA series quick lock R.F. coaxial connectors

1 Scope

CQA series quick lock connectors with characteristic impedance 50 Ω are used in microwave, telecommunication, wireless and other fields, connecting with RF cables or micro-strips. The operating frequency limit is up to 18 GHz.

This sectional specification provides information and rules for preparation of detail specification of CQA series quick lock R.F. coaxial connectors together with the pro-forma blank detail specification.

It also prescribes mating face dimensions for general connectors - grade 2, dimensional detail of standard test connectors - grade 0, gauging information and tests selected from IEC 61169-1 applicable to all detail specifications relating to CQA series RF 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.

CQA series connector with pin-centre contact can mate with SMA series connector with socket-centre contact, when mating with SMA series connector, an adjunct is required; the adjunct should meet the requirement of Annex A.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application 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 61169-1:1992, *Radio-frequency connectors – Part 1: Generic specification – General requirements and measuring methods*[1]
Amendment 1 (1996)
Amendment 2 (1997)

[1] There exists a consolidated edition 1.2 (1998) that comprises IEC 61169-1:1992, its Amendment 1:1996 and its Amendment 2:1997.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 36
INTRODUCTION 38
1 Domaine d'application 39
2 Références normatives 39
3 Informations relatives à la face d'accouplement et au calibre 40
3.1 Dimensions – Connecteurs à usage général – Classe 2 40
3.1.1 Connecteur avec contact central mâle 40
3.1.2 Connecteur avec contact central femelle 42
3.2 Calibres 44
3.2.1 Broches calibrées pour contact central femelle 44
3.2.2 Procédure d'essai 44
3.2.3 Broches calibrées pour le contact extérieur de connecteur avec contact central mâle 45
3.2.4 Procédure d'essai 46
3.3 Dimensions – Connecteurs d'essai normalisés – Classe 0 46
3.3.1 Connecteur avec contact central mâle 46
3.3.2 Connecteur avec contact central femelle 48
4 Procédure d'assurance de la qualité 49
4.1 Généralités 49
4.2 Valeurs assignées et caractéristiques (voir l'Article 6 de la CEI 61169-1) 49
4.3 Programme d'essai et exigences de contrôle – Essais d'acceptation 53
4.3.1 Essais d'acceptation 53
4.3.2 Essais périodiques 54
4.4 Procédures 56
4.4.1 Contrôle de conformité de la qualité 56
4.4.2 Homologation et maintenance 56
5 Instructions en vue de l'établissement des spécifications particulières 56
5.1 Généralités 56
5.2 Identification du composant 56
5.3 Performance 57
5.4 Marquages, informations relatives aux commandes et sujets connexes 57
5.5 Choix des essais, des conditions et des sévérités d'essais 57
5.6 Spécification particulière cadre pro-forma pour connecteur de type CQA 58
Annexe A (normative) Pièce complémentaire pour la compatibilité d'accouplement SMA 63

Figure 1 – Connecteur avec contact central mâle (pour les dimensions et les notes, voir le Tableau 1) 40
Figure 2 – Connecteur avec contact central femelle (pour les dimensions et les notes, voir le Tableau 2) 42
Figure 3 – Broches calibrées pour contact central femelle (pour les dimensions et les notes, voir le Tableau 3) 44
Figure 4 – Broches calibrées pour le contact extérieur (pour les dimensions et les notes, voir le Tableau 4) 45
Figure 5 – Connecteur avec contact central mâle (pour les dimensions et les notes, voir le Tableau 5) 46

Figure 6 – Connecteur avec contact central femelle (pour les dimensions et les notes, voir le Tableau 6) 48
Figure A.1 – Pièce complémentaire (pour les dimensions et les notes, voir le Tableau A.1) 63

Tableau 1 – Dimensions de connecteur avec contact central mâle 41
Tableau 2 – Dimensions de connecteur avec contact central femelle 43
Tableau 3 – Dimensions de broches calibrées pour contact central femelle 44
Tableau 4 – Broches calibrées pour contact extérieur 45
Tableau 5 – Dimensions de connecteur avec contact central mâle 47
Tableau 6 – Dimensions de connecteur avec contact central femelle 49
Tableau 7 – Valeurs assignées et caractéristiques 50
Tableau 8 – Essais d'acceptation 53
Tableau 9 – Essais périodiques 54
Tableau A.1 – Dimensions de pièce complémentaire 64

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 41: Spécification intermédiaire pour connecteurs coaxiaux R.F. à verrouillage rapide, série CQA

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et 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, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente 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 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 la CEI. La CEI 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 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.

La Norme internationale CEI 61169-41 a été établie par le sous-comité 46F: Composants passifs pour hyperfréquences et radio fréquences, du comité d'études 46 de la CEI: Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs, composants passifs pour micro-onde et accessoires.

Cette première édition annule et remplace la CEI/PAS 61169-41, publiée 2009, dont elle constitue une révision mineure. Le seul changement est que le PAS a été changé en Norme internationale.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 46F/140/CDV et 46F/164/RVC. Le rapport de vote 46F/164/RVC donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61169, publiée sous le titre général *Connecteurs pour fréquences radioélectriques* peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

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.

INTRODUCTION

La Commission Électrotechnique Internationale (CEI) attire l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité avec les dispositions du présent document peut impliquer l'utilisation d'un brevet intéressant

– le «connecteur auto-verrouillable haute fréquence» donné dans le brevet No. ZL 200610104844.6;
– le «dispositif de verrouillage des connecteurs auto-verrouillable haute fréquence» donné dans le brevet No. ZL 200620136072.X.

La CEI ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à la portée de ces droits de propriété.

Le détenteur de ces droits de propriété a donné l'assurance à la CEI qu'il consent à négocier des licences avec des demandeurs du monde entier sans frais. À ce propos, la déclaration du détenteur des droits de propriété est enregistrée à la CEI. Des informations peuvent être demandées à:

Xi’an forstar S&T CO., LTD.

No.71 Jinye Road Hi-tech Zone Xi’an R.P China.

L'attention est d'autre part attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété autres que ceux qui ont été mentionnés ci-dessus. La CEI ne saurait saurait être tenue pour responsable de l'identification de ces droits de propriété en tout ou partie.

L'ISO (www.iso.org/patents) et la CEI (http://patents.iec.ch) maintiennent des bases des données, consultables en ligne, des droits de propriété pertinents à leurs normes. Les utilisateurs sont encourages à consulter ces bases de données pour obtenir l'information la plus récente concernant les droits de propriété.

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 41: Spécification intermédiaire pour connecteurs coaxiaux R.F. à verrouillage rapide, série CQA

1 Domaine d'application

Les connecteurs à verrouillage rapide, série CQA d'impédance caractéristique 50 Ω sont utilisés dans les domaines de l'hyperfréquence, des télécommunications, des liaisons sans fil et autres domaines, permettant la connexion avec les câbles RF ou les microrubans. La limite de fréquence de fonctionnement est inférieure ou égale à 18 GHz.

La présente spécification intermédiaire fournit des informations et des règles en vue de l'établissement de spécifications particulières de connecteurs coaxiaux R.F. à verrouillage rapide, série CQA, ainsi que la spécification particulière cadre pro-forma.

Elle prescrit également les dimensions des faces d'accouplement pour des connecteurs d'usage général - classe 2, les détails dimensionnels des connecteurs d'essai normalisés - classe 0, les informations concernant les calibres et les essais choisis dans la CEI 61169-1 applicables à toutes les spécifications particulières ayant trait aux connecteurs RF, série CQA.

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

Le connecteur série CQA comportant un contact central mâle peut s'accoupler avec le connecteur série SMA comportant un contact central femelle; lors de l'accouplement avec le connecteur série SMA, une pièce complémentaire est exigée; il convient que cette pièce complémentaire satisfasse à l'exigence de l'Annexe A.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 amendements).

CEI 61169-1:1992, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Partie 1 Spécification générique – Prescriptions générales et méthodes de mesure*[1]
Amendement 1 (1996)
Amendement 2 (1997)

---

[1] Il existe une édition consolidée 1.2 (1998) qui contient la CEI 61169-1:1992, son Amendement 1:1996 et son Amendement 2:1997.