

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

966-3-2

Première édition
First edition
1996-08

**Ensemble de cordons coaxiaux et de cordons
pour fréquences radioélectriques –**

**Partie 3-2:
Spécification particulière pour cordons coaxiaux
semi-flexibles pour applications GSM
(0,8 GHz – 1 GHz)**

Radio frequency and coaxial cable assemblies –

**Part 3-2:
Detail specification for flexible coaxial
cable assemblies for GSM use (0,8 GHz – 1 GHz)**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 966-3-2 : 1996

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

966-3-2

Première édition
First edition
1996-08

**Ensemble de cordons coaxiaux et de cordons
pour fréquences radioélectriques –**

**Partie 3-2:
Spécification particulière pour cordons coaxiaux
semi-flexibles pour applications GSM
(0,8 GHz – 1 GHz)**

Radio frequency and coaxial cable assemblies –

**Part 3-2:
Detail specification for flexible coaxial
cable assemblies for GSM use (0,8 GHz – 1 GHz)**

© CEI 1996 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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'éditeur.

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 the publisher

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

E

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

ENSEMBLES DE CORDONS COAXIAUX ET DE CORDONS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 3-2: Spécification particulière pour cordons coaxiaux semi-flexibles pour applications GSM (0,8 GHz – 1 GHz)

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. 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 documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes Internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 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) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 966-3-2 a été établie par le sous-comité 46A: Câbles coaxiaux, du comité d'études 46 de la CEI Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs et accessoires pour communications et signalisation.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
46A/254/FDIS	46A/266/RVD

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

RADIO FREQUENCY AND COAXIAL CABLE ASSEMBLIES –

Part 3-2: Detail specification for semi-flexible coaxial cable assemblies for GSM use (0,8 GHz – 1 GHz)

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 966-3-2 has been prepared by sub-committee 46A: Coaxial cables, of IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, r.f. connectors and accessories for communication and signalling.

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

FDIS	Report on voting
46A/254/FDIS	46A/266/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.

INTRODUCTION

Cette spécification particulière concerne la sous-famille de connecteurs et de câbles assemblés fonctionnant dans les bandes de fréquence du GSM (0,8 GHz – 1GHz).

Ils sont étudiés avec des câbles de 13 mm de diamètre et des connecteurs selon la CEI 169-4 (type 7-16).

Il convient d'utiliser cette spécification particulière conjointement avec la CEI 966-3 et la CEI 966-1.

Elle donne les exigences et les sévérités à appliquer à la sous-famille.

Sous procédure d'homologation, la qualification sera menée selon 13.3 de la CEI 966-3 en prenant en compte les variantes spécifiées. Seuls les essais dont les résultats pourraient dépendre des variantes seront refaits.

Sous procédure d'agrément de savoir-faire, la qualification sera menée sur les CQC correspondants, comme défini en 13.4 de la CEI 966-3 et décrit dans le CM. Sauf prescriptions contraires dans le CM, seuls les essais lots par lots des groupes Ba et Eb seront exécutés sur les produits livrés, tous les autres essais seront menés sur les CQC comme défini en 13.4 de la CEI 966-3 et décrit dans le CM.

Document de référence:

IEC 169-4:1975, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Quatrième partie: Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 16 mm (0,63 in) à verrouillage à vis – Impédance caractéristique de 50 ohms (type 7-16)*

INTRODUCTION

This detail specification relates to the subfamily of coaxial cables and connector assemblies operating in the frequency range of GSM (0,8 Ghz – 1 GHz)

They are designed with cable with a diameter of 13 mm and connectors from IEC 169-4 (type 7-16).

This detail specification should be used together with IEC 966-3 and IEC 966-1.

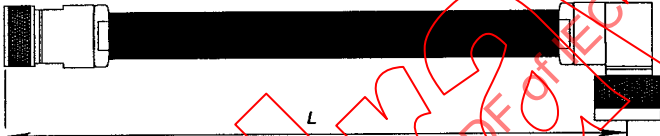
It gives subfamily requirements and severities to be applied.

Under Qualification Approval, the qualification will be conducted in accordance with 13.3 of IEC 966-6 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 13.4 of IEC 966-3 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 13.4 of IEC 966-3 and described in the CM.

Reference document:

IEC 169-4:1975, *Radio-frequency connectors – Part 4: R.F. coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 16 mm (0.63 in) with screw lock – Characteristic impedance 50 ohms (type 7-16)*

[1] Elaboré par Prepared by IEC SC 46A		[2] Document n° 966-3-2 Indice/Issue: First Issue Date: 30/07/96																
[3] Disponible auprès de: Available from: IEC/CEI 3 rue de Varembe Genève Suisse	[4] Spécification générique: CEI/IEC 966-1 Generic specification: Spécification intermédiaire: CEI/IEC 966-3 Sectional specification Spécification particulière cadre: CEI/IEC 966-3-1 Blank detail specification:																	
[5] Références complémentaires: CEI/IEC 169-4 Additional references:																		
Spécification particulière pour cordons coaxiaux semi-flexibles pour applications GSM (0,8 GHz – 1 GHz) Detail specification for semi-flexible coaxial assemblies for GSM use (0,8 GHz – 1 GHz)																		
[6]																		
[7] Impédance caractéristique: 50 Ω Characteristic impedance:	[8] Bande de fréquence: 0,8 GHz à/to 1 GHz Frequency range:																	
[9] Masse: 200 g/m + 180 g/m Weight:	[10] Rayon de courbure minimal: Minimum inside radius: – pour les pliages statiques 30 mm for static bending – pour les pliages dynamiques 180 mm for dynamic bending																	
[11] Catégorie climatique: 40/70/21 Climatic category:	[12] Groupes d'essais applicables: Ba, Eb, Eh, Ee, Et, Mn, Applicable test group: Vv, Vc, Vt, Vf																	
<table><tr><td></td><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr><tr><td>[13] Connecteur/Connector type</td><td>IEC 169-4(7-16)</td><td>IEC 169-4(7-16)</td><td>IEC 169-4(BNC)</td></tr><tr><td></td><td>Fiche droite/Straight plug</td><td>Fiche droite/Straight plug</td><td>Fiche coudée/Right angle plug</td></tr><tr><td>Type de câble/Cable type</td><td>13 mm</td><td>13 mm</td><td>13 mm</td></tr></table>				a	b	c	[13] Connecteur/Connector type	IEC 169-4(7-16)	IEC 169-4(7-16)	IEC 169-4(BNC)		Fiche droite/Straight plug	Fiche droite/Straight plug	Fiche coudée/Right angle plug	Type de câble/Cable type	13 mm	13 mm	13 mm
	a	b	c															
[13] Connecteur/Connector type	IEC 169-4(7-16)	IEC 169-4(7-16)	IEC 169-4(BNC)															
	Fiche droite/Straight plug	Fiche droite/Straight plug	Fiche coudée/Right angle plug															
Type de câble/Cable type	13 mm	13 mm	13 mm															
Méthode de marquage/Marking method: Manchons/Marking sleeves																		
Marquage/Marking text: Identification du fabricant et référence CEI/Manufacturer identification and IEC reference: 966-3-2																		
[14] Variantes/variants 1 a-a 2 c-c 3 a-b 4 b-c		[15] Page 1 sur 5 pages Page 1 of 5 pages																

[16] Valeurs et caractéristiques à respecter Inspection values, ratings or characteristics	[17] Paragraphe Subclause	[18] Valeur Value	[19] Remarques Remarks
Electrique/Electrical			
Caractéristiques de réflexion Reflection properties	9.1	> 26dB	0,8 GHz à/to 1 GHz des deux extrémités/ from both ends
Pertes d'insertion Insertion loss	9.3	< 0,2 dB/m	à/at 1 GHz à/at 25 °C
Stabilité des pertes d'insertion Insertion loss stability	9.4	< 0,1 dB	à/at 1 GHz à/at 25 °C 5 tours/cycles 100 mm
Temps de propagation Propagation time	9.5	< 8,3 ns/m	800-900 MHz
Efficacité d'écran Screening effectiveness	9.9	> 110 dB	Jusqu'à/Up to 1 GHz
Tension de tenue Voltage proof	9.10	2,5 kV	Valeur crête Peak value 50 Hz
Résistance d'isolement Insulation resistance	9.11	10 ⁵ MΩ	Tension d'essai/Test voltage 500 V, 1 min
Continuité du conducteur intérieur et du conducteur extérieur Inner and outer conductor continuity	9.12	OK/ non/ no	Basse tension continue/Low voltage d.c.
Puissance nominale Power rating	9.14	Under consideration	
Niveau d'intermodulation Intermodulation level	9.5	Under consideration	
Mécanique/Mechanical			
Traction Tensile	10.1	interface OK/non/no	280 N Durée/duration 3 mn ROS/Return loss > 26 dB
Ecrasement du câble Cable crushing	10.4	interface OK/non/no	70 N ROS/Return loss > 26 dB
Couple Torque	10.5	interface OK/non/no	> 4 Nm ROS/Return loss > 26 dB
Pliages multiples Multiple bending	10.6	interface OK/non/no	20 cycles, r = 100 mm ROS/Return loss > 26 dB

[16] Valeurs et caractéristiques à respecter Inspection values, ratings or characteristics	[17] Paragraphe Subclause	[18] Valeur Value	[19] Remarques Remarks
Environnement/Environmental			
Vibrations Vibration	11.2	OK/non/no	100 m/s ² 10 à/to 2 000 Hz 10 g
Secousses Bump	11.2	OK/non/no	390 m/s ² 40 000 secousses/bumps 40 g
Chocs Shock	11.2	OK/non/no	300 m/s ² 1/2 sinusoïde/sine 18 ms 30 g
Séquence climatique Climatic sequence	11.3	OK/non/no	3 tours/cycles 40/70/1 000
Chaleur humide, essai continu Damp heat, steady state	11.4	OK/non/no	3 tours/cycles 1 000 h essai/test 9.3
Variation rapide de température Rapid change of temperature	11.5	OK/non/no	–40 °C +70 °C Essai/Test 9.3, 9.10, 9.11
Brouillard salin anhydride sulfureux Salt mist and sulphur dioxide	11.8	Non applicable/ Not applicable	
Immersion dans l'eau Water immersion	11.7	OK/non/no	Avec conducteurs accouplés With mated connectors

Groupes d'essais recommandés Recommended grouping of tests		Sévérité recommandée Recommended severity						[27] Spécimen Specimen
[20] Groupe Group	Essais Tests	[21] Paragraphe Subclause	[22] Périodicité Periodicity	[23] NC IL	[24] NQA AQL	[25] n	[26] c	
Ba	Examen visuel Visual inspection	8.2	Lot par lot Lot by lot	II	I			
	Examen dimensionnel Dimensional inspection	8.3	Lot par lot Lot by lot	S4	0,4 %			
Eh	Caractéristiques de réflexion Reflection properties	9.1	Lot par lot Lot by lot	100 %				
	Pertes d'insertion Insertion loss	9.3	Lot par lot Lot by lot	100 %				
	Stabilité des pertes d'insertion Insertion loss stability	9.4	18 mois 18 months			5	I	
Eb	Tension de tenue Voltage proof	9.10	Lot par lot Lot by lot	S4	0,4 %			
	Résistance d'isolement Insulation resistance	9.11	Lot par lot Lot by lot	S4	0,4 %			
	Continuité du conducteur intérieur et du conducteur extérieur Inner and outer conductor continuity	9.12	Lot par lot Lot by lot	100 %				
Ee	Efficacité d'écran Screening effectiveness	9.9	18 mois 18 months			10	0	Deux de chaque variante/ Two of each variant
Mn	Traction Tensile	10.1	18 mois 18 months			10	1	Deux de chaque variante/ Two of each variant
	Ecrasement du câble Cable crushing	10.4	3 ans 3 years			2	0	Sur longueur origine de câble/On original length of cable
	Couple Torque	12.2	6 mois 6 months			10	1	Deux de chaque variante/ Two of each variant
	Pliages multiples Multiple bending	12.3	3 ans 3 years			2	0	Sur longueur origine de câble/On original length of cable