

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60966-1

Première édition
First edition
1988-12

**Spécification générique pour ensembles
de cordons coaxiaux et de cordons pour
fréquences radioélectriques**

**Première partie:
Généralités et méthodes d'essai**

**Generic specification for radio frequency
and coaxial cable assemblies**

**Part 1:
General requirements and test methods**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60966-1: 1988

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60 000.

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 60 000 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**

60966-1

Première édition
First edition
1988-12

**Spécification générique pour ensembles
de cordons coaxiaux et de cordons pour
fréquences radioélectriques**

**Première partie:
Généralités et méthodes d'essai**

**Generic specification for radio frequency
and coaxial cable assemblies**

**Part 1:
General requirements and test methods**

© IEC 1988 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

T

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	6
PRÉFACE	6
 Articles	
SECTION UN – GÉNÉRALITÉS	
1 Domaine d'application	8
2 Objet	8
3 Documents de référence	8
4 Définitions	8
5 Prescriptions concernant la conception et la fabrication	10
5.1 Conception et construction du câble	10
5.2 Conception et construction du connecteur	12
5.3 Dimensions extérieures et dimensions de l'interface	12
6 Fabrication, marquage et emballage	12
6.1 Fabrication	12
6.2 Marquage	12
6.3 Protection des extrémités	12
6.4 Emballage et étiquetage	12
7 Vieillessement artificiel	12
SECTION DEUX – MÉTHODES D'ESSAI	
8 Généralités	14
8.1 Conditions atmosphériques normales d'essai	14
8.2 Examen visuel	14
8.3 Examen dimensionnel	14
9 Essais électriques	14
9.1 Facteur de réflexion	14
9.2 Uniformité de l'impédance	16
9.3 Pertes d'insertion	16
9.4 Stabilité des pertes d'insertion	16
9.5 Temps de propagation	18
9.6 Stabilité de la longueur électrique	18
9.7 Différence de phase	20
9.8 Variation de la phase avec la température	20
9.9 Efficacité d'écran	22
9.10 Tension de tenue	22
9.11 Résistance d'isolement	24
9.12 Continuité du conducteur intérieur et du conducteur extérieur	24
9.13 Essai de décharge (essai Corona)	24
9.14 Puissance nominale	26

CONTENTS

	Pages
FOREWORD	7
PREFACE	7
Clause	SECTION ONE – GENERAL
1 Scope	9
2 Object	9
3 Related documents	9
4 Definitions	9
5 Design and manufacturing requirements	11
5.1 Cable design and construction	11
5.2 Connector design and construction	13
5.3 Outline and interface dimensions	13
6 Workmanship, marking and packaging	13
6.1 Workmanship	13
6.2 Marking	13
6.3 End caps	13
6.4 Packaging and labelling	13
7 Artificial ageing	13
	SECTION TWO – TEST METHODS
8 General	15
8.1 Standard atmospheric conditions for testing	15
8.2 Visual inspection	15
8.3 Dimensions inspection	15
9 Electrical tests	15
9.1 Reflection factor	15
9.2 Uniformity of impedance	17
9.3 Insertion loss	17
9.4 Insertion loss stability	17
9.5 Propagation time	19
9.6 Stability of electrical length	19
9.7 Phase difference	21
9.8 Phase variation with temperature	21
9.9 Screening effectiveness	23
9.10 Voltage proof	23
9.11 Insulation resistance	25
9.12 Inner and outer conductor continuity	25
9.13 Discharge test (Corona test)	25
9.14 Power rating	27

Articles	Pages
10 Essais de robustesse mécanique	26
10.1 Traction	26
10.2 Flexion	26
10.3 Endurance à la flexion	28
10.4 Ecrasement du câble	30
11 Essais d'environnement	32
11.1 Sévérités recommandées	32
11.2 Vibrations, secousses et chocs	32
11.3 Séquence climatique	32
11.4 Chaleur humide, essai continu	34
11.5 Variations rapides de température	36
11.6 Solvants et fluides contaminants	36
11.7 Immersion dans l'eau	38
11.8 Essais au brouillard salin et à l'anhydride sulfureux	38
12 Méthodes d'essai spécialisées	38
SECTION TROIS – SÉQUENCE DES ESSAIS	
13 Séquence des essais	38
ANNEXE A: Méthode de mesure du facteur de réflexion	40
ANNEXE B: Contrôle des pertes d'insertion (en préparation)	42
ANNEXE C: Méthodes de mesure du temps de propagation	44
ANNEXE D: Méthodes de mesure de l'efficacité d'écran (à l'étude)	48
ANNEXE E: Sévérités recommandées pour les essais d'environnement (à l'étude)	48
ANNEXE F: Méthode recommandée pour la stabilisation par la température	48

Clause	Pages
10 Mechanical robustness tests	27
10.1 Tensile	27
10.2 Flexure	27
10.3 Flexing endurance	29
10.4 Cable crushing	31
11 Environmental tests	33
11.1 Recommended severities	33
11.2 Vibration, bumps and shock	33
11.3 Climatic sequence	33
11.4 Damp heat, steady state	35
11.5 Rapid change of temperature	37
11.6 Solvents and contaminating fluids	37
11.7 Water immersion	39
11.8 Salt mist and sulphur dioxide tests	39
12 Specialized test methods	39

SECTION THREE – TEST SCHEDULES

13 Test schedules	39
APPENDIX A: Measuring method for reflection factor	41
APPENDIX B: Insertion loss inspection (in preparation)	43
APPENDIX C: Measuring methods for propagation time	45
APPENDIX D: Measuring methods for screening effectiveness (under consideration)	49
APPENDIX E: Recommended severities for environmental tests (under consideration)	49
APPENDIX F: Recommended method for temperature stabilization	49

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SPÉCIFICATION GÉNÉRIQUE POUR ENSEMBLES
DE CORDONS COAXIAUX ET DE CORDONS POUR
FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES**

Première partie: Généralités et méthodes d'essai

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 46A: Câbles pour fréquences radioélectriques, du Comité d'Etudes N° 46 de la CEI: Câbles, fils et guides d'ondes pour équipements de télécommunications.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
46A(BC)116	46A(BC)121

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

Il est prévu que les futures parties de cette norme comporteront des spécifications intermédiaires pour d'autres types d'ensembles de cordons, tels que les ensembles de cordons coaxiaux souples, les ensembles de cordons coaxiaux semi-rigides, les ensembles de cordons équilibrés pour fréquences radioélectriques, etc.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**GENERIC SPECIFICATION FOR RADIO FREQUENCY AND
COAXIAL CABLE ASSEMBLIES****Part 1: General requirements and test methods**

FOREWORD

- 1) The formal decisions of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.
- 4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 46A: R.F. cables, of IEC Technical Committee No. 46: Cables, wires and waveguides for telecommunication equipment.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
46A(CO)116	46A(CO)121

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

It is intended that future parts of this standard will include sectional specifications for other types of cable assemblies such as flexible coaxial cable assemblies, semi-rigid coaxial cable assemblies, and radio-frequency balanced cable assemblies, etc.

SPÉCIFICATION GÉNÉRIQUE POUR ENSEMBLES DE CORDONS COAXIAUX ET DE CORDONS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES

Première partie: Généralités et méthodes d'essai

SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

1 Domaine d'application

La présente norme définit des prescriptions pour les ensembles de cordons coaxiaux et de cordons pour fréquences radioélectriques travaillant en mode électromagnétique transversal (TEM).

2 Objet

Cette norme fixe des prescriptions uniformes pour contrôler les propriétés électriques, mécaniques et climatiques des ensembles de cordons coaxiaux et de cordons pour fréquences radioélectriques composés de câbles et de connecteurs.

Notes 1. – Il convient que la conception des câbles et des connecteurs utilisés soit de préférence conforme aux différentes parties concernées des CEI 96 et 169.

2. – Cette spécification ne comprend pas les essais qui sont normalement effectués séparément sur les câbles et les connecteurs. Ces essais sont respectivement décrits dans les CEI 96-1 et 169-1.

3 Documents de référence

CEI 68: Essais d'environnement.

CEI 96-0 (1970): Câbles pour fréquences radioélectriques.
Partie zéro: Guide pour l'établissement des spécifications détaillées.

CEI 96-1 (1986): Câbles pour fréquences radioélectriques.
Première partie: Prescriptions générales et méthodes de mesure.

CEI 96-2 (1961): Câbles pour fréquences radioélectriques.
Deuxième partie: Spécifications particulières de câbles.

CEI 169-1 (1987): Connecteurs pour fréquences radioélectriques.
Première partie: Prescriptions générales et méthodes de mesure.

4 Définitions

Dans cette norme sont applicables les définitions suivantes:

4.1 **cordon:** Association d'un câble et de connecteurs avec des performances spécifiées, utilisée comme un ensemble.

4.2 **pertes d'insertion:** Pertes produites par l'insertion d'un cordon dans un système.

GENERIC SPECIFICATION FOR RADIO FREQUENCY AND COAXIAL CABLE ASSEMBLIES

Part 1: General requirements and test methods

SECTION ONE – GENERAL

1 Scope

This standard specifies requirements for radio frequency and coaxial cable assemblies operating in the transverse electromagnetic mode (TEM).

2 Object

This standard establishes uniform requirements for testing the electrical, mechanical and climatic properties of r.f. and coaxial cable assemblies composed of cables and connectors.

- Notes 1.* – The design of the cables and connectors used should preferably conform to the applicable parts of IEC 96 and 169 respectively.
- 2.* – This specification does not include tests which are normally performed on the cables and connectors separately. These tests are described in IEC 96-1 and 169-1 respectively.

3 Related documents

- IEC 68: Environmental testing.
- IEC 96-0 (1970): Radio-frequency cables
Part 0: Guide to the design of detailed specifications.
- IEC 96-1 (1986): Radio-frequency cables
Part 1: General requirements and measuring methods.
- IEC 96-2 (1961): Radio-frequency cables
Part 2: Relevant cable specifications.
- IEC 169-1 (1987): Radio-frequency connectors
Part 1: General requirements and measuring methods.

4 Definitions

In this standard the following definitions apply:

- 4.1 **cable assembly:** A combination of a cable and connectors with specified performance, used as a single unit.
- 4.2 **insertion loss:** The loss introduced by inserting a cable assembly into a system.

Dans la présente norme, c'est le rapport, exprimé en décibels, entre la puissance (P_1) délivrée à une charge raccordée directement à une source et la puissance (P_2) délivrée à une charge lorsque le cordon est inséré entre la source et la charge.

$$\text{Pertes d'insertion} = 10 \log \frac{P_1}{P_2}$$

- 4.3 **facteur de réflexion:** Rapport entre la valeur complexe de l'amplitude de l'onde réfléchie et la valeur complexe de l'amplitude de l'onde incidente au bout d'une ligne de transmission ou sur une section transversale de cette ligne.
- 4.4 **longueur électrique:** Longueur équivalente en espace libre d'un cordon.
- 4.5 **différence de longueur électrique:** Différence entre les longueurs électriques de cordons.
- 4.6 **différence de phase:** Différence de phase entre une onde TEM qui a traversé le cordon et la même onde qui a traversé un autre cordon.
- 4.7 **temps de propagation:** Temps nécessaire à la propagation d'une onde TEM entre les plans de référence des deux connecteurs.
- 4.8 **rayon de courbure statique minimal:** Rayon utilisé dans les essais climatiques. C'est le rayon minimal admissible pour les installations fixes du câble.
- 4.9 **rayon de courbure dynamique:** Rayon de courbure pour les essais de stabilité des pertes d'insertion, les essais de stabilité de la longueur électrique et les essais d'endurance de flexion.
C'est le rayon minimal de courbure pour les flexions des cordons.

Note. – En pratique, cela implique la conformité avec la spécification pour un nombre défini de flexions.

4.10 Efficacité d'écran

- 4.10.1 **impédance de transfert:** Rapport entre la tension induite à l'intérieur du cordon et le courant induit à l'extérieur du cordon. En pratique, il est relevé entre des points définis par des connecteurs accouplés aux connecteurs du cordon.
- 4.10.2 **efficacité d'écran:** Rapport entre la puissance du signal à l'intérieur du cordon et la puissance totale qui est rayonnée à l'extérieur du cordon.
- 4.11 **puissance nominale:** Puissance à l'entrée qui peut être acceptée en continu par le cordon chargé sur son impédance caractéristique.

Notes 1. – Dans la pratique, la puissance maximale qui peut être acceptée dépend des pertes de réflexion.

2. – La puissance nominale dépend des détails de montage, de la température ambiante, de la pression et de la circulation d'air. Elle est normalement spécifiée à la température ambiante de 40 °C.

5 Prescriptions concernant la conception et la fabrication

5.1 Conception et construction du câble

Les câbles conformes à la CEI 96-2 ou les câbles conçus selon les règles générales de la CEI 96-0 doivent être spécifiés chaque fois que possible. Lorsque des câbles dont la conception s'écarte de celle de la CEI 96 sont requis, ces câbles doivent remplir les prescriptions de la spécification particulière.

In this standard it is the ratio, expressed in decibels, of the power (P_1) delivered to a load connected directly to a source and the power (P_2) delivered to a load when the cable assembly is inserted between the source and the load.

$$\text{Insertion loss} = 10 \log \frac{P_1}{P_2}$$

- 4.3 **reflection factor:** The ratio of the complex wave amplitude of the reflected wave to the complex wave amplitude of the incident wave at a port or transverse cross section of a transmission line.
- 4.4 **electrical length:** The equivalent free-space length of the cable assembly.
- 4.5 **electrical length difference:** The difference in electrical length between cable assemblies.
- 4.6 **phase difference:** The difference in phase between a TEM wave which has traversed the cable assembly, and an identical wave which has traversed another cable assembly.
- 4.7 **propagation time:** The time taken for the propagation of a TEM wave between the reference planes of the two connectors.
- 4.8 **minimum static bending radius:** The radius used in climatic tests. It is the minimum permissible radius for fixed installation of the cable.
- 4.9 **dynamic bending radius:** The bending radius for the insertion loss stability, stability of electrical length and flexing endurance tests.

It is the minimum bending radius for flexed cable assemblies.

Note. – In practice this implies conformity with the specification for a defined number of flexings.

4.10 Screening effectiveness

- 4.10.1 **transfer impedance:** The quotient of the induced voltage on the inside of the cable assembly and the inducing current outside the assembly. In practice this is between defined points on connectors mated to the connectors of the cable assembly.
- 4.10.2 **screening attenuation:** Screening attenuation of the cable assembly is the ratio of the signal power inside the cable assembly to the total power that radiates outside the cable assembly.
- 4.11 **power rating:** The input power which may be handled continuously by the cable assembly when terminated by its characteristic impedance.

Notes 1. – For practical application the maximum power that may be handled is dependent upon the return loss.

2. – Power rating is dependent on mounting details, ambient temperature, air pressure and circulation. It is normally specified at an ambient temperature of 40 °C.

5 Design and manufacturing requirements

5.1 Cable design and construction

Cables conforming to IEC 96-2 or cables designed in accordance with the general guidelines of IEC 96-0 shall be specified wherever possible. Where cable designs deviating from IEC 96 are required, these cables shall comply with the requirements of the detail specification.

5.2 Conception et construction du connecteur

Les types de connecteurs conformes à une partie de la Publication 169 de la CEI doivent être spécifiés chaque fois que possible. Lorsqu'un connecteur de conception spéciale est requis, l'interface doit être conforme à une partie de la CEI 169, lorsque c'est applicable, et la construction du connecteur doit satisfaire aux prescriptions de la spécification particulière.

5.3 Dimensions extérieures et dimensions de l'interface

- a) Les dimensions extérieures doivent être conformes à celles qui sont indiquées dans la spécification particulière.
- b) Les dimensions de l'interface doivent être conformes à celles qui sont indiquées dans la spécification particulière.

6 Fabrication, marquage et emballage

6.1 Fabrication

Le cordon ne doit pas avoir de défaut visible et doit être propre.

6.2 Marquage

Le marquage doit être lisible et conforme à celui qui est indiqué dans la spécification particulière; il doit permettre d'identifier le fabricant du cordon.

6.3 Protection des extrémités

Sauf indication contraire dans la spécification particulière, les connecteurs doivent être munis de protection en matériau convenable pour le transport et le stockage, afin de protéger au moins chaque interface des détériorations et de la poussière.

6.4 Emballage et étiquetage

L'emballage et l'étiquetage doivent être conformes à ceux qui sont indiqués dans la spécification particulière, sauf prescription contraire.

7 Vieillessement artificiel

Un vieillissement artificiel peut être utilisé pour améliorer la stabilité de l'affaiblissement par déphasage et la dilatation avec la température. Ce processus consiste normalement à soumettre l'ensemble du cordon à un certain nombre de cycles de température. Sauf prescription contraire dans la spécification particulière, soumettre l'ensemble du cordon à un essai de vieillissement artificiel est facultatif, et est laissé à la discrétion du fournisseur.

5.2 *Connector design and construction*

Connector types conforming to the relevant part of IEC 169 shall be specified wherever possible. Where a special connector design is required, the interface shall conform to the relevant part of IEC 169, where available and the connector construction shall comply with the requirements of the detail specification.

5.3 *Outline and interface dimensions*

- a) Outline dimensions shall be in accordance with the detail specification.
- b) Interface dimensions shall be in accordance with the detail specification.

6 **Workmanship, marking and packaging**

6.1 *Workmanship*

There shall be no observable defects in the cable assembly; it shall be clean and in good condition.

6.2 *Marking*

Marking shall be legible and in accordance with the detail specification; it shall identify the manufacturer of the cable assembly.

6.3 *End caps*

Unless otherwise specified in the detail specification, disposable end caps of suitable material for transport and storage shall be fitted to the connectors to protect at least each interface from damage and dirt.

6.4 *Packaging and labelling*

Packaging and labelling shall be in accordance with the detail specification, unless otherwise specified.

7 **Artificial ageing**

Artificial ageing may be used to improve the stability of phase attenuation and expansion with temperature. This process normally consists of submitting the complete cable assembly to a number of temperature cycles. Unless otherwise specified in the detail specification, submitting the complete cable assembly to artificial ageing is optional at the discretion of the supplier.

SECTION DEUX – MÉTHODES D'ESSAI

8 Généralités

8.1 Conditions atmosphériques normales d'essai

Sauf indication contraire, tous les essais doivent être effectués dans les conditions spécifiées dans la CEI 68.

Avant d'effectuer les mesures, les cordons doivent être stockés à la température de mesure pendant une durée suffisante afin de permettre au cordon dans son ensemble d'atteindre cette température. Lorsque les mesures sont effectuées à une température différente de celle de la température normale, les résultats doivent être, si nécessaire, ramenés à la température normale.

Note. – Lorsqu'il est impossible d'effectuer les essais dans les conditions atmosphériques normales, une note à cet effet, décrivant les conditions réelles d'essai, doit être ajoutée au rapport d'essai.

8.2 Examen visuel

Le spécimen doit être examiné visuellement afin de s'assurer que:

- a) La fabrication et la finition respectent les règles de l'art.
- b) Le marquage est en accord selon 6.2 de cette spécification.
- c) Il n'y a pas de détérioration mécanique ni de déplacements non voulus de pièces.
- d) Il n'y a pas de corrosion ni d'écaillage sur les matériaux ou les surfaces.

L'examen peut généralement être effectué en utilisant un grossissement jusqu'à trois.

8.3 Examen dimensionnel

8.3.1 Dimensions d'interface

Lorsque des connecteurs conformes à la CEI 169 sont utilisés, l'examen des dimensions de l'interface peut être limité aux caractéristiques qui sont susceptibles de varier par suite d'un mauvais assemblage, par exemple les dimensions axiales du plan de référence par rapport au diélectrique et au contact intérieur.

Lorsque des prescriptions spéciales existent, les détails doivent être donnés dans la spécification particulière.

8.3.2 Dimensions extérieures

Toute prescription spéciale pour la mesure des dimensions extérieures d'un cordon doit être donnée dans la spécification particulière.

9 Essais électriques

9.1 Facteur de réflexion

9.1.1 Procédure

Le facteur de réflexion doit être mesuré conformément à l'annexe A.

SECTION TWO – TEST METHODS

8 General

8.1 *Standard atmospheric conditions for testing*

Unless otherwise specified, all tests shall be carried out under the conditions specified in IEC 68.

Before the measurements are made, the cable assemblies shall be stored at the measuring temperature for a time sufficient to allow the entire cable assembly to reach this temperature. When measurements are made at a temperature other than the standard temperature, the result shall, where necessary, be corrected to the standard temperature.

Note. – Where it is impracticable to carry out tests under the standard atmospheric conditions for testing, a note to this effect, stating the actual conditions of tests, shall be added to the test report.

8.2 *Visual inspection*

The specimen shall be visually examined to ensure that:

- a) The condition, workmanship and finish are satisfactory.
- b) The marking is in accordance with 6.2 of this specification.
- c) There is no mechanical damage, undesired movement or displacement of parts.
- d) No pitting or flaking of materials or finishes is apparent.

Examination may be generally carried out using a magnification of up to three times.

8.3 *Dimensions inspection*

8.3.1 *Interface dimensions*

Where connectors conforming to IEC 169 are used, inspection of interface dimensions may be limited to those features likely to vary as a result of incorrect assembly, for example the axial dimensions from reference plane to dielectric, and to inner contact features.

Where other connectors are used or where special requirements exist, details shall be given in the detail specification.

8.3.2 *Outline dimensions*

Any special requirements for the measurement of cable assembly outline dimensions shall be given in the detail specification.

9 Electrical tests

9.1 *Reflection factor*

9.1.1 *Procedure*

The reflection factor shall be inspected in accordance with Appendix A.