

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60636

Première édition
First edition
1979-01

Caractéristiques des guides d'ondes flexibles

Flexible waveguide assembly performance



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60636: 1979

Numéros des publications

Depuis le 1er 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**

60636

Première édition
First edition
1979-01

Caractéristiques des guides d'ondes flexibles

Flexible waveguide assembly performance

© IEC 1979 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
e-mail: inmail@iec.ch

Geneva, Switzerland
IEC web site: <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

Q

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
DOMAINE D'APPLICATION	6
OBJET	6
CONSEILS POUR L'APPLICATION DE CETTE NORME	6
Articles	
1. Généralités	8
1.1 Terminologie	8
1.2 Désignation de type	14
1.3 Conditions atmosphériques normales d'essais	16
2. Prescriptions mécaniques	16
2.1 Longueurs d'éléments pour approbation de type	16
2.2 Longueurs des éléments manufacturés	16
2.3 Section droite extérieure de l'élément	16
3. Essais électriques	16
3.1 Affaiblissement	16
3.2 Facteur de réflexion	18
3.3 Fuites radioélectriques	18
4. Essais complémentaires	18
4.1 Etanchéité aux gaz	18
4.2 Flexibilité	18
4.3 Torsion	20
4.4 Essais d'approbation de type	20
5. Bride de raccordement	28
6. Commande	28
FIGURES	30
TABLEAU I: Caractéristiques mécaniques (en millimètres)	33
TABLEAU I: Caractéristiques mécaniques (en inches)	34
TABLEAU II: Caractéristiques radioélectriques	35

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
SCOPE	7
OBJECT	7
APPLICATION PRECAUTIONS	7
Clause	
1. General	9
1.1 Terminology	9
1.2 Type designation	15
1.3 Standard atmospheric conditions for testing	17
2. Mechanical requirements	17
2.1 Type approval lengths	17
2.2 Ordering lengths	17
2.3 Assembly cross-section dimensions	17
3. Electrical tests	17
3.1 Attenuation	17
3.2 Reflection factor	19
3.3 Electrical leakage	19
4. Additional tests	19
4.1 Gas tightness	19
4.2 Flexibility	19
4.3 Twistability	21
4.4 Type approval tests	21
5. Connection flanges	29
6. Ordering	29
FIGURES	30
TABLE I: Mechanical characteristics (in millimetres)	33
TABLE I: Mechanical characteristics (in inches)	34
TABLE II: Electrical characteristics	35

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CARACTÉRISTIQUES DES GUIDES D'ONDES FLEXIBLES

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I 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 C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la C E I, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la C E I et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 4) La C E I 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 46B: Guides d'ondes et dispositifs accessoires, du Comité d'Etudes N° 46 de la C E I: Câbles, fils et guides d'ondes pour équipements de télécommunications.

Le cadre de la présente norme a été établi à la suite d'une décision prise en 1961 lors de la réunion d'Interlaken. Cette norme fut discutée en premier lieu à la réunion de Bucarest en 1962.

Un projet révisé fut établi et discuté lors de la réunion de Tel-Aviv en 1966. Après cette réunion, un nouveau projet fut établi et discuté lors de la réunion de Londres en 1968, avec d'autres documents nationaux relatifs au sujet.

A la réunion de Londres, il fut décidé d'établir un nouveau projet. Divers problèmes ont empêché qu'un accord soit obtenu pour diffuser, en temps utile, un projet qui puisse être discuté à la réunion de La Haye en 1970. Ces difficultés ont été résolues et des projets révisés furent établis, et furent discutés à Helsinki en 1973 et à Bucarest en 1974. A la suite de cette dernière réunion, le document 46B(Bureau Central)66 fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juillet 1975.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Allemagne	Pologne
Belgique	Roumanie
Danemark	Royaume-Uni
Etats-Unis d'Amérique	Suède
France	Suisse
Israël	Turquie
Italie	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

Il convient de remarquer qu'aucun pays n'a voté contre la publication.

Autres publications de la C E I citées dans la présente norme:

- Publications n^{os} 50 (62): Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), chapitre 62: Guides d'ondes.
- 68: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique.
- 153-2: Guides d'ondes métalliques creux, Deuxième partie: Spécifications particulières pour les guides d'ondes rectangulaires normaux.
- 154-2: Brides pour guides d'ondes, Deuxième partie: Spécifications particulières de brides pour guides d'ondes rectangulaires normaux.
- 374: Guide pour le choix des dimensions modulaires pour les éléments de guides d'ondes.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FLEXIBLE WAVEGUIDE ASSEMBLY PERFORMANCE

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements 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 46B, Waveguides and Their Accessories, of Technical Committee No. 46, Cables, Wires and Waveguides for Telecommunication Equipment.

As a result of a decision taken at the meeting held in Interlaken in 1961, the general outline of this standard was prepared and first discussed at the meeting held in Bucharest in 1962.

A revised draft was prepared and discussed during the meeting held in Tel Aviv in 1966. As a result of this meeting, a new draft was prepared and discussed during the meeting held in London in 1968, together with other national documents that commented on the subject.

At the meeting held in London, it was decided to prepare a new draft. Various problems prevented agreement on a draft that could be circulated in time for discussion during the meeting held in The Hague in 1970. The differences were resolved and successive revised drafts were prepared, and discussed during the meetings held in Helsinki in 1973 and in Bucharest in 1974. After this latter meeting, Document 46B(Central Office)66 was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in July 1975.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Belgium	Romania
Denmark	Sweden
France	Switzerland
Germany	Turkey
Israel	Union of Soviet Socialist Republics
Italy	United Kingdom
Poland	United States of America

It should be noted that no country voted against publication.

Other IEC publications quoted in this standard:

- Publications Nos. 50 (62): International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), Chapter 62: Waveguides.
- 68: Basic Environmental Testing Procedures.
- 153-2: Hollow Metallic Waveguides, Part 2: Relevant Specifications for Ordinary Rectangular Waveguides.
- 154-2: Flanges for Waveguides, Part 2: Relevant Specifications for Flanges for Ordinary Rectangular Waveguides.
- 374: Guide for Choosing Modular Dimensions for Waveguide Components.

CARACTÉRISTIQUES DES GUIDES D'ONDES FLEXIBLES

Lorsque cela est nécessaire, cette norme tient compte de la Publication 68 de la CEI: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique.

DOMAINE D'APPLICATION

La présente norme concerne les types recommandés d'éléments de guide d'ondes flexible dont les principales caractéristiques sont données dans les tableaux I et II, pages 33 à 35.

OBJET

L'objet de cette norme est de définir les principales caractéristiques électromécaniques et les méthodes d'essais pour la vérification des propriétés des types recommandés d'éléments de guide d'ondes flexible.

CONSEILS POUR L'APPLICATION DE CETTE NORME

La totalité des propriétés mécaniques et radioélectriques spécifiées dans les tableaux n'est pas nécessairement à retenir pour les éléments préformés. Néanmoins, les tableaux peuvent servir de guide à l'utilisateur en ce qui concerne le rayon de courbure minimal possible et les caractéristiques radioélectriques qu'il peut attendre d'un élément préformé lorsqu'il n'est pas soumis à des efforts.

Cette norme ne concerne pas les guides d'ondes comportant une combinaison de parties rigides et de parties flexibles, ni les éléments spéciaux, tels que ceux offrant des possibilités de refroidissement ou ceux soumis à une pression intérieure élevée, etc.

Cette norme donne des valeurs de flexibilité et de torsion qui correspondent à des utilisations « répétées », « statiques » et « préformées ». Normalement, il n'est pas prévu qu'un élément soit soumis à plus d'une classe d'utilisation. Si une utilisation combinée est envisagée, le fabricant doit être consulté avant toute estimation de la durée de vie, car les propriétés mécaniques et radioélectriques spécifiées dans cette norme ne sont pas nécessairement applicables.

FLEXIBLE WAVEGUIDE ASSEMBLY PERFORMANCE

When necessary, this standard takes into account IEC Publication 68, Basic Environmental Testing Procedures.

SCOPE

This standard applies to the recommended types of flexible waveguide assemblies whose principal characteristics are given in Tables I and II, pages 33 to 35.

OBJECT

The object of this standard is to define the principal electromechanical characteristics and test methods enabling the performance of the recommended types of flexible waveguide assemblies to be verified.

APPLICATION PRECAUTIONS FOR THIS STANDARD

Preformed assemblies will not necessarily retain in full the mechanical and electrical properties specified in the tables. However, the tables will serve as a guide to the user when considering the minimum bending radii obtainable and the electrical performance that can be expected from a preformed assembly in its relaxed position.

This standard does not apply to combinations comprised of rigid and flexible waveguide assemblies, to special components such as those with additional cooling facilities, or to those subjected to high internal pressure.

This standard contains flexibility and twistability values for "repeated", "field" and "preformed" applications. Normally, it is not intended that any one assembly should be subjected to more than one type of usage. If mixed usage is considered, the manufacturer must be consulted before an estimate of usable life can be made since the full mechanical and electrical properties specified herein may not apply.