

**NORME
INTERNATIONALE**

**CEI
IEC**

**INTERNATIONAL
STANDARD**

60153-2

Deuxième édition
Second edition
1974-01

Guides d'ondes métalliques creux

**Deuxième partie:
Spécifications particulières pour les guides
d'ondes rectangulaires normaux**

Hollow metallic waveguides

**Part 2:
Relevant specifications for ordinary rectangular
waveguides**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60153-2: 1974

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**

60153-2

Deuxième édition
Second edition
1974-01

Guides d'ondes métalliques creux

**Deuxième partie:
Spécifications particulières pour les guides
d'ondes rectangulaires normaux**

Hollow metallic waveguides

**Part 2:
Relevant specifications for ordinary rectangular
waveguides**

© IEC 1974 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

L

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Généralités	8
1.1 Types normalisés	8
1.2 Désignation de type	8
1.3 Bande de fréquences	8
2. Prescriptions mécaniques	8
2.1 Dimensions	10
2.2 Autres prescriptions mécaniques	16
3. Essais électriques	18
3.1 Affaiblissement	18
4. Essais additionnels	18
4.1 Etanchéité aux gaz	18
TABLEAU I (en mm)	21
TABLEAU I (en inches)	22

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. General	9
1.1 Standardized types	9
1.2 Type designation	9
1.3 Frequency range	9
2. Mechanical requirements	9
2.1 Dimensions	11
2.2 Other mechanical requirements	17
3. Electrical tests	19
3.1 Attenuation	19
4. Additional tests	19
4.1 Gas tightness	19
TABLE I (in mm)	21
TABLE I (in inches)	22

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

GUIDES D'ONDES MÉTALLIQUES CREUX

Deuxième partie : Spécifications particulières pour les guides d'ondes
rectangulaires normaux

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 publication a été établie par le Sous-Comité 46B : Guides d'ondes et dispositifs accessoires, du Comité d'Etudes N° 46 de la CEI : Câbles, fils et guides d'ondes pour équipements de télécommunications.

Elle contient la deuxième partie : Spécifications particulières pour les guides d'ondes rectangulaires normaux, de la recommandation complète de la CEI pour les guides d'ondes métalliques creux et doit être utilisée conjointement avec la première partie : Prescriptions générales et méthodes de mesure, qui est éditée en tant que Publication 153-1 de la CEI.

Les spécifications particulières pour les autres types de guides d'ondes sont éditées dans des publications associées.

Les modifications et les compléments contenus dans cette deuxième édition de la Publication 153-2 furent approuvés dans plusieurs documents soumis à la Règle des Six Mois.

Les modifications au tableau I furent discutées lors des réunions tenues à Baden-Baden en juin 1965 et à La Haye en novembre 1970. Des projets furent soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois comme suit :

document 46B(Bureau Central)26, diffusé en février 1966
document 46B(Bureau Central)50, diffusé en mai 1971.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HOLLOW METALLIC WAVEGUIDES

Part 2 : Relevant specifications for ordinary rectangular waveguides

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 recommendations 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 publication was prepared by Sub-Committee 46B, Waveguides and their Accessories, of Technical Committee No. 46, Cables, Wires and Waveguides for Telecommunication Equipment.

It contains Part 2 : Relevant Specifications for Ordinary Rectangular Waveguides, of the complete IEC recommendation for hollow metallic waveguides, and it is intended to be used in conjunction with Part 1 : General Requirements and Measuring Methods, which is issued as IEC Publication 153-1.

Detail specifications for other types of waveguides are issued in companion publications.

The amendments and supplements contained in this second edition of Publication 153-2 have been approved in several Six Months' Rule documents.

The amendments to Table I were discussed at meetings held in Baden-Baden in June 1965 and in The Hague in November 1970. The resulting drafts were submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule as follows :

- document 46B(Central Office)26, circulated in February 1966
- document 46B(Central Office)50, circulated in May 1971.

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

<i>Document</i> <i>46B(Bureau Central)26</i>	<i>Document</i> <i>46B(Bureau Central)50</i>
Allemagne	Allemagne
Australie	Belgique
Belgique	Danemark
Danemark	Etats-Unis d'Amérique
Espagne	France
Etats-Unis d'Amérique	Iran
Finlande	Israël
France	Italie
Israël	Japon
Italie	Pays-Bas
Japon	Pologne
Norvège	Portugal
Pays-Bas	Royaume-Uni
Pologne	Suède
Suède	Suisse
Suisse	Tchécoslovaquie
Tchécoslovaquie	Turquie
Turquie	

Le Royaume-Uni a émis un vote négatif sur le document 46B(Bureau Central)26.

Certaines modifications contenues dans cette publication sont d'ordre rédactionnel et furent jugées nécessaires par le Comité de rédaction du SC 46B.

ECARTS DIMENSIONNELS

Les valeurs des écarts autorisés dans cette recommandation suivent les principes donnés par la Recommandation ISO R286, Système ISO de tolérances et d'ajustements, dans laquelle :

Les écarts sont définis comme :

Différence algébrique entre une dimension (effective, maximale, etc.) et la dimension nominale correspondante.

Les écarts supérieurs sont définis comme :

Différence algébrique entre la dimension maximale et la dimension nominale correspondante.

Et les écarts inférieurs sont définis comme :

Différence algébrique entre la dimension minimale et la dimension nominale correspondante.

On remarquera que les écarts supérieurs et inférieurs peuvent avoir les mêmes signes ou des signes contraires ou même certains écarts être nuls. Ceci permet l'identité des dimensions nominales des fûts et des trous d'accouplement.

L'ancien concept de tolérances positives et de tolérances négatives a une limitation indésirable, en ce sens que les dimensions nominales des fûts et des trous d'accouplement ne peuvent pas être identiques à cause des jeux nécessaires pour l'ajustement.

The following countries voted explicitly in favour of publication :

<i>Document</i> 46B(Central Office)26	<i>Document</i> 46B(Central Office)50
Australia	Belgium
Belgium	Czechoslovakia
Czechoslovakia	Denmark
Denmark	France
Finland	Germany
France	Iran
Germany	Israel
Israel	Italy
Italy	Japan
Japan	Netherlands
Netherlands	Poland
Norway	Portugal
Poland	Sweden
Spain	Switzerland
Sweden	Turkey
Switzerland	United Kingdom
Turkey	United States of America
United States of America	

The United Kingdom cast a negative vote on document 46B(Central Office)26.

Certain amendments contained in this publication are of an editorial nature and were deemed necessary by the Editing Committee of SC 46B.

DIMENSIONAL DEVIATIONS

The values for the permissible deviations in this recommendation follow the principles given in ISO Recommendation R286, ISO System of Limits and Fits, where :

Deviation is defined as :

Algebraical difference between a size (actual, maximum, etc.) and the corresponding basic size.

Upper deviation is defined as :

Algebraical difference between the maximum limit of size and the corresponding basic size.

And lower deviation is defined as :

Algebraical difference between the minimum limit of size and the corresponding basic size.

It should be noted that the upper and lower deviations may have like signs, unlike signs or either deviation may be zero. This permits the basic sizes of mating shafts and holes to be identical.

The older concept of plus tolerances and minus tolerances has an undesirable limitation, in that the basic sizes of mating shafts and holes cannot be identical for clearance fits.

GUIDES D'ONDES MÉTALLIQUES CREUX

Deuxième partie : Spécifications particulières pour les guides d'ondes rectangulaires normaux

GUIDES D'ONDES RECTANGULAIRES NORMAUX – TYPE R

Art. N°	Objet
1.	Généralités
1.1	<i>Types normalisés</i> Les séries de guides d'ondes rectangulaires normaux couvertes par cette publication sont indiquées dans le tableau I.
1.2	<i>Désignation de type</i> Pour ces guides d'ondes, la désignation de type comprend : <i>a)</i> L'indication de code : 153 IEC-R <i>b)</i> Un nombre caractérisant le modèle particulier de guide d'ondes. Ce nombre exprime approximativement en multiples de 100 MHz la fréquence moyenne géométrique de la bande de fréquences recommandée. Exemple : 153 IEC-R 100 signifie un guide rectangulaire normal de 22,860 mm × 10,160 mm (0,900 in × 0,400 in) pour utilisation générale et dont la bande de fréquences, dans le mode dominant, est approximativement centrée sur 10 GHz.
1.3	<i>Bande de fréquences</i> La bande de fréquences indiquée dans le tableau I est comprise entre 1,25 et 1,9 fois la fréquence de coupure du guide d'ondes dans le mode dominant. Pour certaines applications particulières, la bande de fréquences de travail peut être plus petite ou plus grande que celle indiquée dans le tableau.
2.	Prescriptions mécaniques On remarquera qu'aucune recommandation n'est faite en ce qui concerne les matériaux à utiliser pour la construction des guides d'ondes. Le choix de ces matériaux fera l'objet d'un accord entre le client et le fabricant.

HOLLOW METALLIC WAVEGUIDES

Part 2 : Relevant specifications for ordinary rectangular waveguides

ORDINARY RECTANGULAR WAVEGUIDES – TYPE R

Clause No.	Item
1.	General
1.1	<i>Standardized types</i> The series of ordinary rectangular waveguides covered by this publication are shown in Table I.
1.2	<i>Type designation</i> For these waveguides, the type designation comprises : a) The code : 153 IEC-R b) A number characterizing a particular size of waveguide. This number expresses approximately in multiples of 100 MHz the geometric mean frequency of the recommended frequency range. Example : 153 IEC-R 100, denotes a 22.860 mm × 10.160 mm (0.900 in × 0.400 in) ordinary rectangular waveguide for general purposes with a centre frequency of approximately 10 GHz in the dominant mode.
1.3	<i>Frequency range</i> The frequency range indicated in Table I is from 1.25 to 1.9 times the cut-off frequency in the dominant mode. For any particular type of application, the working frequency range may be smaller or greater than the frequency range given in the table.
2.	Mechanical requirements It should be noted that no recommendations are made for the materials to be used for waveguides. The choice of material must be agreed upon between customer and manufacturer.