

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60153-1**

Première édition  
First edition  
1964-01

---

---

**Guides d'ondes métalliques creux**

**Première partie:  
Prescriptions générales et méthodes de mesure**

**Hollow metallic waveguides**

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

© IEC 1964 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 Varembe Geneva, Switzerland  
e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**M**

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

## SOMMAIRE

|   | Pages |
|---|-------|
| PRÉAMBULE .....                                       | 4     |
| PRÉFACE .....   | 4     |
| Articles  |       |
| Domaine d'application .....                           | 8     |
| Objet .....   | 8     |
| SECTION UN — GÉNÉRALITÉS                              |       |
| 1.1 Terminologie .....                                | 10    |
| 1.2 Désignation de type .....                         | 12    |
| 1.3 Conditions atmosphériques normales d'essais ..... | 12    |
| 1.4 Examen visuel .....                               | 14    |
| SECTION DEUX — PRESCRIPTIONS MÉCANIQUES               |       |
| 2.1 Dimensions .....                                  | 14    |
| 2.2 Autres prescriptions mécaniques .....             | 20    |
| SECTION TROIS — ESSAIS ÉLECTRIQUES                    |       |
| 3.1 Affaiblissement .....                             | 22    |
| 3.2 Irrégularité d'impédance caractéristique .....    | 24    |
| SECTION QUATRE — ESSAIS ADDITIONNELS                  |       |
| 4.1 Etanchéité aux gaz .....                          | 24    |

## CONTENTS

|   | Page |
|---|------|
| FOREWORD .....  | 5    |
| PREFACE .....   | 5    |
| Clause  |      |
| Scope .....   | 9    |
| Object .....  | 9    |
| SECTION ONE — GENERAL                                 |      |
| 1.1 Terminology .....                                 | 11   |
| 1.2 Type designation .....                            | 13   |
| 1.3 Standard atmospheric conditions for testing ..... | 13   |
| 1.4 Visual inspection .....                           | 15   |
| SECTION TWO — MECHANICAL REQUIREMENTS                 |      |
| 2.1 Dimensions .....                                  | 15   |
| 2.2 Other mechanical requirements .....               | 21   |
| SECTION THREE — ELECTRICAL TESTS                      |      |
| 3.1 Attenuation .....                                 | 23   |
| 3.2 Irregularity of characteristic impedance .....    | 25   |
| SECTION FOUR — ADDITIONAL TESTS                       |      |
| 4.1 Gastightness .....                                | 25   |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**GUIDES D'ONDES MÉTALLIQUES CREUX**

**Première partie: Prescriptions générales et méthodes de mesure**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Études 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 cette unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la CEI dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.
- 5) 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 recommandation a été établie par le Sous-Comité 46B: Guides d'ondes et dispositifs accessoires, du Comité d'études No 46: Câbles, fils et guides d'ondes pour équipements de télécommunications.

Cette recommandation est éditée en quatre parties:

Première partie: Prescriptions générales et méthodes de mesure.

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

Troisième partie: Spécifications particulières pour les guides d'ondes rectangulaires plats.

Quatrième partie: Spécifications particulières pour les guides d'ondes circulaires.

Le présent fascicule contient la première partie: Prescriptions générales et méthodes de mesure.

Les deuxième, troisième et quatrième parties: Spécifications particulières pour les différents types de guides d'ondes, feront l'objet respectivement des Publications 153-2, 153-3 et 153-4 de la CEI.

Les grandes lignes de la recommandation furent discutées lors de la réunion d'un Groupe de Travail à Paris en novembre 1956. Un projet fut établi et discuté en détail à Stockholm en mai 1957. Des projets révisés furent alors préparés et discutés lors des réunions tenues à Londres en mai 1958, à Ulm en octobre 1959 et à Copenhague en octobre 1960.

Au cours de cette dernière réunion, le projet fut accepté pour diffusion aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois.

Quatre votes défavorables furent enregistrés et quelques pays présentèrent des observations qui furent examinées lors d'une réunion tenue à Interlaken en juin 1961.

Les amendements adoptés au cours de la dernière réunion furent diffusés à tous les Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois et aucun vote négatif ne fut reçu.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HOLLOW METALLIC WAVEGUIDES**

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

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 this international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the IEC recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.
- 5) 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 Recommendation has been prepared by Sub-Committee 46B: Waveguides and their accessories, of Technical Committee No. 46, Cables, wires and waveguides for telecommunications equipment.

The recommendation is issued in four parts, viz.

Part 1: General requirements and measuring methods.

Part 2: Relevant specifications for ordinary rectangular waveguides.

Part 3: Relevant specifications for flat rectangular waveguides.

Part 4: Relevant specifications for circular waveguides.

The present booklet contains Part 1: General requirements and measuring methods.

Part 2, 3 and 4: Relevant specifications for waveguides are issued as IEC Publications 153-2, 153-3 and 153-4 respectively.

The general outline of the recommendation was first discussed during the meeting of a former Working Group in Paris in November 1956. A draft was prepared which was given full consideration in Stockholm in May 1957. Successive revised drafts were then prepared and discussed during the meetings held in London in May 1958, in Ulm in October 1959, and in Copenhagen in October 1960.

During the latter meeting the draft was accepted for submission to National Committees for approval under the Six Month's Rule.

Four unfavourable votes were received and several countries submitted comments which were considered during the meeting at Interlaken in June 1961.

Amendments adopted during the latter meeting were circulated to all National Committees under the Two Months' Procedure and no negative votes were received.

Quelques observations d'ordre rédactionnel furent discutées et acceptées lors de la réunion tenue à Bucarest en juin 1962.

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

|                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| Allemagne             | Pays-Bas        |
| Belgique              | Pologne         |
| Danemark              | Roumanie        |
| Etats-Unis d'Amérique | Royaume Uni     |
| Finlande              | Suède           |
| France                | Suisse          |
| Italie                | Tchécoslovaquie |
| Japon                 | Yougoslavie     |
| Norvège               |                 |

---

Some editorial comments were discussed and accepted at the meeting in Bucharest in June 1962.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

|                |                          |
|----------------|--------------------------|
| Belgium        | Norway                   |
| Czechoslovakia | Poland                   |
| Denmark        | Romania                  |
| France         | Sweden                   |
| Germany        | Switzerland              |
| Finland        | United Kingdom           |
| Italy          | United States of America |
| Japan          | Yugoslavia               |
| Netherlands    |                          |

---

## **GUIDES D'ONDES METALLIQUES CREUX**

### **Première partie: Conditions générales et méthodes de mesure**

---

Cette recommandation tient compte, lorsque cela est nécessaire, de la Publication 68 de la CEI: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique des pièces détachées pour équipements électroniques, et sera utilisée conjointement avec la Publication 154 de la CEI: Brides de guides d'ondes.

Lorsqu'il existe une différence entre les conditions générales et la feuille particulière, cette dernière prévaudra.

#### **DOMAINE D'APPLICATION**

Cette recommandation se rapporte aux tubes métalliques creux rectilignes destinés à être utilisés comme guides d'ondes dans les équipements électroniques.

#### **OBJET**

Cette recommandation a pour but de spécifier pour les guides d'ondes métalliques creux:

- a)* les détails nécessaires pour assurer la compatibilité et, autant qu'il est possible de le faire, l'interchangeabilité;
- b)* les méthodes de mesure;
- c)* les conditions uniformes d'essai pour les propriétés électriques et 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 ceux-ci fera l'objet d'un accord entre le client et le fabricant.



## HOLLOW METALLIC WAVEGUIDES

### Part 1: General requirements and measuring methods

---

This recommendation takes into account when necessary IEC Publication 68, Basic Climatic and Mechanical Robustness Testing Procedures for Components for Electronic Equipment and shall be used in conjunction with IEC Publication 154, Flanges for Waveguides.

When there is a difference between the general requirements and the relevant specification sheet, the latter shall prevail.

#### SCOPE

This recommendation relates to straight hollow metallic tubing for use as waveguides in electronic equipment.

#### OBJECT

The aim of this recommendation is to specify for hollow metallic waveguides:

- a)* the details necessary to ensure compatibility and, as far as essential, interchangeability;
- b)* test methods;
- c)* uniform requirements for the electrical and mechanical properties.

It should be noted that no recommendations are made for the materials to be used for waveguides. The choice of material must be agreed between customer and manufacturer.