

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60374

Première édition
First edition
1971-01

**Guide pour le choix des dimensions modulaires
pour les éléments de guides d'ondes**

**Guide for choosing modular dimensions
for waveguide components**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60374: 1971

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**

60374

Première édition
First edition
1971-01

**Guide pour le choix des dimensions modulaires
pour les éléments de guides d'ondes**

**Guide for choosing modular dimensions
for waveguide components**

© IEC 1971 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

D

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

GUIDE POUR LE CHOIX DES DIMENSIONS MODULAIRES POUR LES ÉLÉMENTS DE GUIDES D'ONDES

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 cette unification internationale, la C E I 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 C E I 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 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 recommandation a été établie par le Sous-Comité 46B: Guides d'ondes et leurs accessoires, du Comité d'Etudes N° 46 de la CEI: Câbles, fils et guides d'ondes pour équipements de télécommunication, pour être utilisée conjointement avec la Publication 153 de la CEI: Guides d'ondes métalliques creux, Première partie: Prescriptions générales et méthodes de mesure (Publication 153-1 de la CEI) et Deuxième partie: Spécifications particulières pour les guides d'ondes rectangulaires normaux (Publication 153-2 de la CEI).

Elle est destinée à guider le choix des dimensions de base des nouveaux accessoires de guides d'ondes au stade de leur spécification. Il est bien entendu qu'il n'est pas toujours possible, voire pratique, de suivre intégralement ces règles, mais celles-ci devront être respectées toutes les fois où il est possible de choisir les dimensions suivant les principes établis ici-même.

Les dispositions générales de la recommandation furent discutées à Bucarest en 1962. Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Baden-Baden en 1965, à Tel Aviv en 1966 et à Londres en 1968. A la suite de cette dernière réunion, un projet définitif fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mai 1969.

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

Allemagne	Italie
Australie	Pays-Bas
Belgique	Pologne
Canada	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Etats-Unis d'Amérique	Suisse
France	Tchécoslovaquie
Israël	Turquie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

GUIDE FOR CHOOSING MODULAR DIMENSIONS FOR WAVEGUIDE COMPONENTS

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the I E C 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 I E C expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I E C 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 I E C 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 was prepared by Sub-Committee 46B, Waveguides and their Accessories, of IEC Technical Committee No. 46, Cables, Wires, and Waveguides for Telecommunication Equipment, for use in conjunction with IEC Publication 153, Hollow Metallic Waveguides, Part 1: General requirements and measuring methods (IEC Publication 153-1) and Part 2: Relevant specifications for ordinary rectangular waveguides (IEC Publication 153-2).

It is intended to give guidance when choosing basic dimensions of new waveguide components at the design stage. It is recognized that it will not always be possible or convenient to adhere to the rules, but an attempt should be made whenever possible to choose dimensions in accordance with the principles given herein.

The general outline of the Recommendation was discussed at the meeting held in Bucharest in 1962. Drafts were discussed at the meetings held in Baden-Baden in 1965, in Tel-Aviv in 1966 and in London in 1968. As a result of the latter meeting, a final draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in May 1969.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Italy
Belgium	Netherlands
Canada	Poland
Czechoslovakia	Sweden
Denmark	Switzerland
Germany	Turkey
France	United Kingdom
Israel	United States of America

GUIDE POUR LE CHOIX DES DIMENSIONS MODULAIRES POUR LES ÉLÉMENTS DE GUIDES D'ONDES

1. Dimensions normalisées

Les dimensions normalisées, basées sur une conception modulaire, sont utilisées dans le tableau I pour chaque type de guide d'ondes.

Note. — Certains multiples entiers des valeurs de modules données dans le tableau II, pour chaque type de guide d'ondes, ont été utilisés pour constituer le tableau I.

2. Règles d'application des dimensions normalisées

Les règles suivantes s'appliquent aux positions relatives des brides sur les accessoires à accès multiples.

- a) Si les plans des brides sont disposés soit parallèlement, soit orthogonalement, les distances entre le point central de chaque ouverture de bride et le point central de toute autre ouverture de bride doivent être conformes à une dimension normalisée. (Dimensions A à I dans les figures 1a, 1b et 1c, pages 7 et 8.)
- b) S'il est impossible de satisfaire aux conditions de l'alinéa a) précédent, l'utilisation des dimensions normalisées doit s'effectuer selon la séquence suivante:
 1. la plus longue distance le long des coordonnées rectangulaires;
 2. la plus courte distance le long des coordonnées rectangulaires;
 3. les distances dans l'ordre croissant le long des coordonnées rectangulaires.
- c) Si les plans de la bride ne sont ni parallèles, ni orthogonaux (figure 1d, page 8), l'angle d'intersection θ de ces plans doit être de 30° , 45° ou 60° . Les dimensions normalisées doivent être utilisées pour:
 1. le rayon R apparent qui est la plus courte distance entre le point central de l'ouverture de la bride et la ligne d'intersection des plans des brides; et
 2. la distance J , (figure 1d), qui est égale à la plus courte distance entre les axes de brides*. Il faut noter que θ , R et J dans leur ensemble décrivent la position d'une bride par rapport à une autre en coordonnées cylindriques.

3. Remarques

Si les dimensions des éléments de guides d'ondes sont choisies suivant ces principes, les « axes de brides » * coïncident avec les lignes équidistantes d'une grille cubique (cette équidistance correspond à une des dimensions modulaires données au tableau II) et le point central de toute ouverture de bride coïncide avec un des points d'intersection de la grille. Font exception les cas prévus à l'article 2 c); toutefois certains assemblages de tels coudes (progressifs ou brusques), dont les plans de brides se recoupent à des angles de 0° ou de 90° , satisfont à ces principes.

* L'axe de bride est une ligne normale au plan de la bride et qui passe par le point central de l'ouverture de la bride.

GUIDE FOR CHOOSING MODULAR DIMENSIONS FOR WAVEGUIDE COMPONENTS

1. Standard dimensions

The standard dimensions, based on a modular concept, are listed in Table I for each waveguide size.

Note. — Certain integral multiples of the module values for each waveguide size given in Table II have been used to construct Table I.

2. Rules for the application of standard dimensions

The following rules govern the relative positions of the flanges in a multi-port component.

- a) If flange planes are either parallel or orthogonal, the rectangular coordinate distances between the centre point of each flange opening and the centre point of every other flange opening should be standard dimensions. (Dimensions *A* to *I* in Figures 1a, 1b and 1c, pages 7 and 8.)
- b) If it is impossible to fulfil the conditions of paragraph *a*), then the standard dimensions shall be assigned in accordance with the following order:
 1. the longest rectangular coordinate distance;
 2. the shortest rectangular coordinate distance;
 3. the rectangular coordinate distances in the order of their *increasing* size.
- c) If flange planes are neither parallel nor orthogonal (Figure 1d, page 8) the intersection angle θ of these planes should be 30° , 45° or 60° . Standard dimensions should be used for:
 1. the apparent radius R which is the shortest distance between the centre point of the flange opening and the intersection line of the flange planes; and
 2. the distance J (Figure 1d) which is equal to the shortest distance between the port axes *. It should be noted that θ , R and J jointly describe in cylindrical coordinates the position of a flange relative to another flange.

3. Remarks

If dimensions of waveguide components are chosen according to these principles, port axes * will coincide with the equidistant lines of a cubic grid (this equidistance corresponds to one of the module dimensions given in Table II) and the centre points of the flange openings will coincide with grid intersection points. Exceptions are the cases of Clause 2 c); however certain assemblies of such bends and corners, the flange planes of which intersect at angles of 0° or 90° are again consistent with these principles.

* The port axis is a line that is normal to the plane of the flange and also passes through the centre point of the flange opening.

TABLEAU I — TABLE I

Dimensions normalisées Standard dimensions		Désignation de type Type designation 153 IEC—				
mm	in	R3-R14	R18-R32	R40-R70	R84-R140	R180-R2 600
0	0	×	×	×	×	×
6.25	0.246					×
12.5	0.492				×	×
18.75	0.738					×
25.0	0.984			×	×	×
37.5	1.476				×	×
50.0	1.986		×	×	×	×
62.5	2.460				×	×
75.0	2.952			×	×	×
100	3.937	×	×	×	×	×
125	4.921			×	×	×
150	5.905		×	×	×	×
200	7.874	×	×	×	×	×
250	9.842		×	×	×	×
300	11.811	×	×	×	×	×
400	15.748	×	×	×	×	×
500	19.685	×	×	×	×	×
600	23.622	×	×	×	×	×
800	31.496	×	×	×	×	×
1 000	39.370	×	×	×	×	×
1 200	47.244	×	×	×	×	×
1 500	59.055	×	×	×	×	×
2 000	78.740	×	×	×	×	×
2 500	98.425	×	×	×	×	×
3 000	118.110	×	×	×	×	×
3 500	137.795	×	×	×	×	×
5 000	196.850	×	×	×	×	×

TABLEAU II — TABLE II

Désignation de type Type designation 153 IEC—	Valeurs de modules Module values	
	mm	in
R3-R14	100	3.937
R18-R32	50	1.968
R40-R70	25	0.984
R84-R140	12.5	0.492
R180-R2 600	6.25	0.246

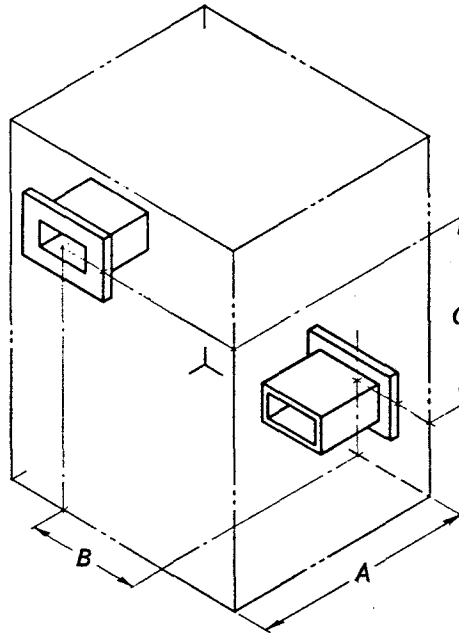


FIGURE 1a

Mode de projection: premier dièdre
First angle projection

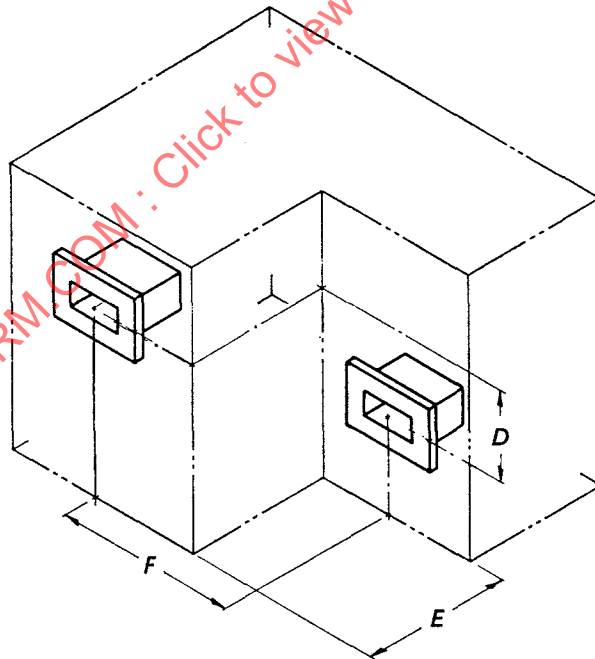


FIGURE 1b

Mode de projection: premier dièdre
First angle projection

Date: 1971