

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60154-7

Première édition
First edition
1974-01

Brides pour guides d'ondes

**Septième partie:
Spécifications particulières de brides
pour guides d'ondes carrés**

Flanges for waveguides

**Part 7:
Relevant specifications for flanges
for square waveguides**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60154-7: 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**

60154-7

Première édition
First edition
1974-01

Brides pour guides d'ondes

**Septième partie:
Spécifications particulières de brides
pour guides d'ondes carrés**

Flanges for waveguides

**Part 7:
Relevant specifications for flanges
for square 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

H

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
2. Prescriptions mécaniques	8
2.1 Conditions générales pour les assemblages et les brides séparées	8
2.2 Conditions générales pour les assemblages	10
2.3 Conditions additionnelles pour les brides séparées	10
<i>Brides type K</i>	
154 IEC — UKQ 41 — UKQ 130	
154 IEC — PKQ 41 — PKQ 130	
Dessin — Figure 1	14
Tableau I	15

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60154-7:1974

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. General	9
1.1 Standardized types	9
1.2 Type designation	9
2. Mechanical requirements	9
2.1 General requirements both for assemblies and for unmounted flanges	9
2.2 General requirements for assemblies	11
2.3 Additional requirements for unmounted flanges	11
<i>Type K flanges</i>	
154 IEC—UKQ 41—UKQ 130	
154 IEC—PKQ 41—PKQ 130	
Drawing—Figure 1	14
Table I	15

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60154-7:1974

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

BRIDES POUR GUIDES D'ONDES

Septième partie : Spécifications particulières des brides pour guides d'ondes carrés

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 recommandation 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 constitue la septième partie de la recommandation complète concernant les brides pour guides d'ondes, et elle doit être utilisée conjointement avec la première partie: Prescriptions générales et méthodes de mesure, éditée comme Publication 154-1.

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

Les grandes lignes de la présente recommandation furent discutées en premier à la réunion tenue à Tel-Aviv en 1966. Un projet révisé fut préparé et discuté lors de la réunion tenue à Londres en 1968. A la suite de cette dernière réunion, un projet, document 46B(Bureau Central)40, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois, puis modifié par le document 46B(Bureau Central)40A, respectivement en mars et avril 1970.

Bien que le projet fût formellement approuvé lors de la réunion du Sous-Comité 46B à La Haye en 1970, il fut décidé qu'un projet, document 46B(Bureau Central)52, contenant uniquement un dessin révisé, serait soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en juillet 1971.

A la suite de la réunion de La Haye, on s'aperçut qu'il n'y avait eu aucune proposition pour les brides pour guides d'ondes carrés, modèles Q54, Q100 et Q130. Précédant la réunion d'Helsinki, le document 46B(Bureau Central)57 fut rédigé et soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en août 1972.

Lors de la réunion d'Helsinki en 1973, il fut décidé que la méthode des tolérances circulaires devait être appliquée aux dimensions des brides pour guides d'ondes carrés.

La présente recommandation résulte de la fusion des trois projets adoptés suivant la Règle des Six Mois et du document adopté suivant la Procédure des Deux Mois.

Quelques observations d'ordre rédactionnel furent discutées et acceptées lors de la réunion tenue à Helsinki en 1973.

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

Documents
46B(Bureau Central)40 et 40A

Allemagne
Australie
Belgique
Danemark
Etats-Unis d'Amérique
Iran
Israël

Document
46B(Bureau Central)52

Allemagne
Australie
Belgique
Danemark
Etats-Unis d'Amérique
Iran
Italie

Document
46B(Bureau Central)57

Allemagne
Belgique
Danemark
Etats-Unis d'Amérique
France
Israël
Italie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FLANGES FOR WAVEGUIDES

Part 7 : Relevant specifications for flanges for square 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 recommendation has been prepared by Sub-Committee 46B, Waveguides and their Accessories, of IEC Technical Committee No. 46, Cables, Wires and Waveguides for Telecommunication Equipment.

It forms the seventh part of the complete recommendation dealing with flanges for waveguides, and should be used in conjunction with Part 1, General Requirements and Measuring Methods, issued as Publication 154-1.

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

The general outline of this recommendation was first discussed at the meeting held in Tel Aviv in 1966. A revised draft was prepared and discussed during the meeting held in London in 1968. As a result of this latter meeting, a draft, document 46B(Central Office)40, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule, then amended by document 46B(Central Office)40A, in March and April respectively.

Although the draft received formal approval, it was decided at the meeting of Sub-Committee 46B in The Hague in 1970 that a draft, document 46B(Central Office)52, containing only a revised drawing, be submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in July 1971.

Following the meeting in The Hague, it was discovered that there had been no proposal for flanges for square waveguide sizes Q54, Q100 and Q130. Prior to the Helsinki meeting, document 46B(Central Office)57 was prepared and submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in August 1972.

During the 1973 Helsinki meeting, it was decided that the circular tolerancing method should apply to the dimensioning of square waveguide flanges.

The three approved Six Months' drafts and the approved Two Months' Procedure document have been combined to form this recommendation.

Some editorial comments were discussed and accepted at the meeting held in Helsinki in 1973.

The following countries voted explicitly in favour of publication :

Documents
46B(Central Office)40 and 40A

Australia
Belgium
Czechoslovakia
Denmark
Germany
Iran
Israel

Document
46B(Central Office)52

Australia
Belgium
Denmark
Germany
Iran
Italy
Japan

Document
46B(Central Office)57

Belgium
Denmark
France
Germany
Israel
Italy
Japan

Documents
46B(Bureau Central) 40 et 40 A

Italie
Japon
Norvège
Pologne
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Tchécoslovaquie
Turquie

Document
46B(Bureau Central) 52

Japon
Norvège
Pays-Bas
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Turquie

Document
46B(Bureau Central) 57

Japon
Norvège
Royaume-Uni
Suède
Turquie

Il faut noter qu'aucune recommandation n'est faite au sujet des matériaux à utiliser pour les brides de guides d'ondes. Le choix de ce matériau doit faire l'objet d'un accord entre l'acheteur et le fabricant.

ECARTS DIMENSIONNELS

Les valeurs des écarts autorisés dans la présente 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.

Il est à remarquer 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 peuvent ne pas être identiques à cause des jeux nécessaires pour l'ajustement.

Documents
46B(Central Office)40 and 40 A

Italy
Japan
Norway
Poland
Sweden
Switzerland
Turkey
United Kingdom
United States of America

Document
46B(Central Office)52

Netherlands
Norway
Sweden
Switzerland
Turkey
United Kingdom
United States of America

Document
46B(Central Office)57

Norway
Sweden
Turkey
United Kingdom
United States of America

It should be noted that no recommendations are made for the materials to be used for the waveguide flanges. The choice of material shall be agreed between purchaser and manufacturer.

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.

IECNORM.COM Click to view the full PDF of IEC 60154-7:1974

BRIDES POUR GUIDES D'ONDES

Septième partie : Spécifications particulières des brides pour guides d'ondes carrés

Art. N°	Objet
1.	Généralités
1.1	<i>Types normalisés</i> Les séries des brides pour guides d'ondes carrés couvertes par la présente recommandation sont données dans le tableau I.
1.2	<i>Désignation de type</i> L'indication de référence pour les brides de guides d'ondes couvertes par la présente recommandation doit contenir : a) Le numéro de la présente publication (154) de la CEE. b) Les lettres « IEC ». c) Un tiret. d) Une lettre se rapportant à la construction fondamentale de la bride, c'est-à-dire : - P = une bride comportant une rainure pour joint (cette rainure peut aussi bien servir pour un joint d'étanchéité que de piège radioélectrique ou encore pour les deux). (Anciennement qualifiée « pressurisable ».) - U = une bride lisse (quelquefois cette bride est utilisée soit avec un joint d'étanchéité radioélectrique plat, soit avec un joint plat assurant l'étanchéité aux gaz, soit encore les deux types d'étanchéité). (Anciennement qualifiée « non pressurisable ».) e) Une lettre pour le modèle se rapportant au dessin. Les brides ayant la même lettre et destinées au même type de guide d'ondes peuvent être accouplées. f) La lettre et le numéro du guide d'ondes pour lequel la bride est prévue. <i>Exemple : 154 IEC — UKQ 49 signifie une bride sans rainure pour joint de type K, pour le guide d'ondes carré 153 IEC — Q 49.</i>
2.	Prescriptions mécaniques
2.1	<i>Conditions générales pour les assemblages et les brides séparées</i>
2.1.1	<i>Trous de positionnement</i> Tous les trous devront être percés avec précision.
2.1.2	<i>Diamètre des fûts des boulons utilisés pour le positionnement</i> Les valeurs nominales et les écarts s'y rapportant sont spécifiés dans le tableau I de la présente recommandation.

FLANGES FOR WAVEGUIDES

Part 7 : Relevant specifications for flanges for square waveguides

Clause No.	Item
1.	General
1.1	<i>Standardized types</i> The series of flanges for square waveguides covered by this recommendation are shown in Table I.
1.2	<i>Type designation</i> Waveguide flanges covered by this recommendation shall be indicated by a reference number comprising the following information: a) The number of the present IEC Publication (154). b) The letters "IEC". c) A dash. d) A letter relating to the basic construction of the flange, viz: - P = a flange with a gasket groove (this groove accommodates either a gas-tight sealing gasket, an electrical sealing gasket or a gasket that provides both gas-tightness and electrical sealing). (Formerly called pressurizable.) - U = a flange without a groove (sometimes this flange is used with a flat electrical sealing gasket or a flat gas-tight sealing gasket or a flat gas-tight and electrical sealing gasket). (Formerly called unpressurizable.) e) A letter for the type according to the drawing. Flanges with the same letter and of the same waveguide size can be mated. f) The letter and number of the waveguide for which the flange is designed. <i>Example:</i> 154 IEC — UKQ 49 denotes a flange without gasket groove of Type K, for square waveguide 153 IEC — Q 49.
2.	Mechanical requirements
2.1	<i>General requirements both for assemblies and for unmounted flanges</i>
2.1.1	<i>Locating holes</i> All holes shall be precision drilled.
2.1.2	<i>Shank diameter of fixing bolts used for locating</i> The basic values and deviations thereon are specified in Table I of this recommendation.

Art. N°	Objet
2.1.3	<i>Relations entre les diamètres des fûts des boulons et des trous de positionnement</i> Le couplage correct de deux brides est assuré en donnant, pour une bride prise isolément, les indications suivantes dans le tableau I: a) Le diamètre nominal des trous de positionnement et les écarts permis suivant les tolérances d'ajustement ISO — 9. b) Le diamètre nominal des fûts de boulons de positionnement et les écarts permis suivant les tolérances d'ajustement ISO — h8. c) La position nominale des trous de positionnement et leurs tolérances suivant une zone circulaire de diamètre $\varnothing Z$ définie de la façon suivante: $\varnothing Z = \text{diamètre minimal du trou} - \text{diamètre maximal du fût}.$
2.1.4	<i>Dimensions extérieures et épaisseur des brides</i> Les valeurs indiquées sont données pour l'établissement des spécifications et il devra être noté que ces valeurs sont basées, en général, sur l'utilisation de laiton, mais pour d'autres matériaux d'autres valeurs peuvent être plus appropriées.
2.1.5	<i>Rugosité de surface des plans de contact des brides lisses</i> A étudier ultérieurement.
2.1.6	<i>Planéité des surfaces de contact</i> La planéité des surfaces de contact doit être meilleure que 0,02 mm (0,0008 in).
2.1.7	<i>Perpendicularité des axes des trous</i> La perpendicularité des axes des trous par rapport aux surfaces de contact doit être de $90 \pm \frac{1}{4}^\circ$.
2.2	<i>Conditions générales pour les assemblages</i>
2.2.1	<i>Positionnement des trous</i> Le positionnement des trous doit être déterminé à partir des axes théoriques de symétrie de la section droite interne du guide d'ondes.
2.2.2	<i>Perpendicularité des surfaces de contact</i> La perpendicularité des surfaces de contact des brides par rapport à l'axe des guides d'ondes doit être de $90 \pm \frac{1}{4}^\circ$.
2.3	<i>Conditions additionnelles pour les brides séparées</i>
2.3.1	<i>Généralités</i> Les dessins représentés se rapportent aux brides montées. La figure 1, page 14, illustre une méthode de montage des brides sur les guides d'ondes. Cette méthode est donnée à titre d'exemple, ce qui n'exclut pas l'utilisation d'autres méthodes de montage.

Clause No.	Item
2.1.3	<i>Relation between shank and locating hole diameters</i> For each individual flange, the proper mating of two flanges is ensured by specifying the following in Table I: a) The basic diameter of the locating holes and their appropriate deviations for an ISO grade 9 fit. b) The basic diameter of the coupling bolts and their deviations for an ISO h8 fit. c) The basic positions of the locating holes and their circular positional tolerance zone diameter $\varnothing Z$; it is defined as: $\varnothing Z = \text{minimum hole diameter} - \text{maximum shank diameter}.$
2.1.4	<i>Over-all dimensions and thickness of flanges</i> The values quoted are taken from established designs and it should be noted that these values are based in general on the use of brass, but for other materials other values might be more appropriate.
2.1.5	<i>Surface roughness of contact area of contact flanges</i> For future study.
2.1.6	<i>Flatness of the contact area</i> The flatness of the contact area shall be better than 0.02 mm (0.0008 in).
2.1.7	<i>Perpendicularity of the axis of the holes</i> The perpendicularity of the axis of the holes to the contact area of the flange shall be $90 \pm \frac{1}{4}^\circ$.
2.2	<i>General requirements for assemblies</i>
2.2.1	<i>Positioning of the holes</i> Positioning of the holes shall be based on the theoretical symmetry lines of the inside cross-section of the waveguide.
2.2.2	<i>Perpendicularity of the contact area</i> The perpendicularity of the contact area of the flange to the axis of the waveguide shall be $90 \pm \frac{1}{4}^\circ$.
2.3	<i>Additional requirements for unmounted flanges</i>
2.3.1	<i>General</i> The drawings shown are for mounted flanges. In Figure 1, page 14, a method is shown, by way of example, for the mounting of flanges to the waveguide. This, however, does not exclude other methods of mounting.

Art. N°	Objet
2.3.2	<i>Forme de l'ouverture</i> Les conditions relatives aux dimensions de l'ouverture dans la bride s'appliquent seulement à la partie qui effectue le couplage entre la bride et le guide d'ondes. Les dimensions nominales de l'ouverture de la bride indiquées dans le tableau sont égales aux dimensions nominales extérieures des tubes, conformément à la Publication 153-7 de la CEI: Guides d'ondes métalliques creux; septième partie: Spécifications particulières pour les guides d'ondes carrés. Les tolérances sur les dimensions de l'ouverture dépendent des matériaux utilisés et doivent, par conséquent, faire l'objet d'un accord entre l'acheteur et le fabricant. <i>Note.</i> — Pour les types à douille, l'ouverture frontale doit avoir les dimensions comprises dans les écarts spécifiées pour la section droite interne du modèle approprié de guide d'ondes.
2.3.3	<i>Positionnement des trous</i> Le positionnement des trous est établi à partir des axes de symétrie de l'ouverture de la bride.
2.3.4	<i>Information pour les commandes</i> Lors d'une commande de brides non montées, il sera nécessaire de prévoir l'aménagement de certaines dimensions en vue de l'usinage possible de la bride après montage.