



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Flanges for waveguides –
Part 4: Relevant specifications for flanges for circular waveguides**

**Brides pour guides d'ondes –
Partie 4: Spécifications particulières applicables aux brides pour guides
d'ondes circulaires**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.120.10

ISBN 978-2-8322-4109-7

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	5
4 General	5
4.1 Standardized types	5
4.2 Type designation	5
5 Mechanical requirements.....	6
5.1 General requirements both for assemblies and for unmounted flanges.....	6
5.1.1 Materials	6
5.1.2 Locating holes	6
5.1.3 Shank diameter of fixing bolts used for location	6
5.1.4 Relation between shank and locating hole diameters	6
5.1.5 Over-all dimensions and thickness of flanges	6
5.1.6 Surface roughness of contact area of contact flanges	6
5.1.7 Flatness of contact area	6
5.2 General requirements for assemblies.....	7
5.2.1 Positioning of the holes	7
5.2.2 Perpendicularity of the contact area.....	7
5.3 Additional requirements for unmounted flanges.....	7
5.3.1 General	7
5.3.2 Shape of aperture.....	7
5.3.3 Positioning of the holes	7
5.3.4 Ordering information.....	7
Annex A (normative) Dimensions of flanges for preferred waveguide sizes	8
Annex B (normative) Dimensions of flanges for both intermediate and preferred waveguide sizes	10
Bibliography.....	17
Figure B.1 – Flanges for waveguide size C 18 up to C 28.7	11
Figure B.2 – Flanges for waveguide size C 30 up to C 46.2	12
Figure B.3 – TYPE F Flange for waveguide sizes C580 up to C 29000.....	14
Figure B.4 – TYPE G Flange for waveguide sizes C580 up to C 29000	16
Table 1 – Flatness of contact area	7
Table A.1 – Dimensions of pressurizable type J flanges for circular waveguides (preferred sizes)	9
Table B.1 – Dimensions of pressurizable type J flanges for circular waveguides (preferred and intermediate sizes)	13

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FLANGES FOR WAVEGUIDES –

Part 4: Relevant specifications for flanges for circular waveguides

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60154-4 has been prepared by subcommittee 46F: RF and microwave passive components, of IEC technical committee TC 46: Cables, wires, waveguides, RF connectors, RF and microwave passive components and accessories.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1969. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) revise the estimation for return loss at connection interface of waveguides;
- b) add two type of waveguide flange for high frequency application, i.e. over 50 GHz;
- c) expand the operation frequency range up to 3,3 THz;
- d) rename the frequency band over R1200, i.e. R1.2K.

The text of this document is based on the following documents:

CDV	Report on voting
46F/346A/CDV	46F/358/RVC

Full information on the voting for the approval of this International Standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts in the IEC 60154 series, published under the general title *Flanges for waveguides*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

FLANGES FOR WAVEGUIDES –

Part 4: Relevant specifications for flanges for circular waveguides

1 Scope

This part of IEC 60154-4 specifies the dimensions of flanges for circular waveguides for use in electronic equipment.

It covers requirements for flanges drilled before or after mounting on waveguides.

The aim of this document is to specify for waveguide flanges the mechanical requirements necessary to ensure compatibility and, as far as practicable, interchangeability as well as to ensure adequate electrical performance.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60154-1:2016, *Flanges for waveguides – General requirements*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	19
1 Domaine d'application	21
2 Références normatives	21
3 Termes et définitions	21
4 Généralités	21
4.1 Types normalisés	21
4.2 Désignation de type	22
5 Exigences mécaniques	22
5.1 Exigences générales pour les assemblages et pour les brides non montées	22
5.1.1 Matériaux	22
5.1.2 Trous de positionnement	22
5.1.3 Diamètres des fûts des boulons de fixation utilisés pour le positionnement	22
5.1.4 Relation entre les diamètres des fûts et des trous de positionnement	22
5.1.5 Dimensions hors tout et épaisseur des brides	22
5.1.6 Rugosité des surfaces de contact des brides de contact	22
5.1.7 Planéité des surfaces de contact	22
5.2 Exigences générales pour l'assemblage	23
5.2.1 Emplacement des trous	23
5.2.2 Perpendicularité des surfaces de contact	23
5.3 Exigences supplémentaires pour les brides non montées	23
5.3.1 Généralités	23
5.3.2 Forme de l'ouverture	23
5.3.3 Emplacement des trous	23
5.3.4 Informations pour les commandes	23
Annexe A (normative) Dimensions des brides pour les tailles de guides d'ondes préférentielles	24
Annexe B (normative) Dimensions des brides pour les tailles de guides d'ondes intermédiaires et préférentielles	26
Bibliographie	33
Figure B.1 – Brides pour guides d'ondes de type C 18 à C 28.7	27
Figure B.2 – Brides pour guides d'ondes de type C 30 à C 46.2	28
Figure B.3 – TYPE F Bride pour guides d'ondes de type C 580 à C 29000	30
Figure B.4 – TYPE G Bride pour guides d'ondes de type C 580 à C 29000	32
Tableau 1 – Planéité des surfaces de contact	23
Tableau A.1 – Dimensions des brides pressurisables de type J pour les guides d'ondes circulaires (dimensions préférentielles)	25
Tableau B.1 – Dimensions des brides pressurisables de type J pour les guides d'ondes circulaires (dimensions préférentielles et intermédiaires)	29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

BRIDES POUR GUIDES D'ONDES –

Partie 4: Spécifications particulières applicables aux brides pour guides d'ondes circulaires

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 60154-4 a été établie par le sous-comité 46F: Composants passifs pour hyperfréquences et radio fréquences, du comité d'études 46 de l'IEC: Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs, composants passifs pour micro-onde et accessoires.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1969 dont elle constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) révision de l'estimation de l'affaiblissement de réflexion au niveau de l'interface de connexion de guides d'ondes;

- b) ajout de deux types de brides de guides d'ondes pour les applications à haute fréquence, c'est-à-dire au-delà de 50 GHz;
- c) extension de la plage de fréquences de travail jusqu'à 3,3 THz;
- d) attribution d'un nouveau nom à la bande de fréquences R1200, à savoir R1.2K.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
46F/346A/CDV	46F/358/RVC

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60154, publiées sous le titre général *Brides pour guides d'ondes*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives au document recherché. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

BRIDES POUR GUIDES D'ONDES –

Partie 4: Spécifications particulières applicables aux brides pour guides d'ondes circulaires

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60154-4 spécifie les dimensions des brides pour guides d'ondes circulaires pour utilisation dans les équipements électroniques.

Elle couvre les exigences applicables aux brides percées avant ou après montage sur les guides d'ondes.

Le présent document a pour but de spécifier des exigences mécaniques applicables aux brides pour guides d'ondes qui sont nécessaires pour assurer la compatibilité et, autant que possible, l'interchangeabilité, mais aussi pour assurer des performances électriques suffisantes.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60154-1:2016, *Brides pour guides d'ondes – Exigences générales*