IEC 63295

Edition 1.0 2022-02

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

## Specification for WB series glass beads with 50 Ω impedance for RF connectors

## Spécification pour perles en verre de série WB à impédance de 50 Ω pour connecteurs RF

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-8322-1081-8

**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.**

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

# CONTENTS

FOREWORD ..... 3
1 Scope ..... 5
2 Normative references ..... 5
3 Terms and definitions ..... 5
4 Structure dimensions and IEC type designation ..... 5
5 Quality assessment procedure ..... 6
5.1 General ..... 6
5.2 Ratings and characteristics ..... 6
5.3 Test schedule and inspection requirements ..... 9
5.3.1 Acceptance tests ..... 9
5.3.2 Periodic tests ..... 10
5.4 Procedures for quality conformance ..... 12
5.4.1 Quality conformance inspection ..... 12
5.4.2 Quality conformance and its maintenance ..... 12
6 Marking ..... 12
6.1 Marking of components ..... 12
6.2 Marking and contents of package ..... 13
Annex A (Informative) Type designation ..... 14
Annex B (Informative) Typical applications ..... 15
Annex C (Informative) Test fixture ..... 16
C.1 Test fixture ..... 16
C.2 Dimensions for test fixture ..... 16

Figure 1 – Structure of WB series glass beads ..... 6
Figure B.1 – WB series glass bead used in PCB to connect with RF connector ..... 15
Figure B.2 – WB series glass bead used in PCB as an inner conductor of an RF connector ..... 15
Figure C.1 – Test fixture ..... 16
Figure C.2 – Test fixture ..... 17

Table 1 – Dimensions of WB series glass beads ..... 6
Table 2 – Ratings and characteristics ..... 7
Table 3 – Acceptance tests ..... 10
Table 4 – Periodic tests ..... 11
Table C.1 – Test fixtures per type of glass-bead ..... 16
Table C.2 – Dimensions of test fixtures ..... 17

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

# SPECIFICATION FOR WB SERIES GLASS BEADS WITH 50 Ω IMPEDANCE FOR RF CONNECTORS

## 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.

IEC 63295 has been prepared by subcommittee 46F: RF and microwave passive components, of IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, RF connectors, RF and microwave passive components and accessories. It is an International Standard.

The text of this International Standard is based on the following documents:

| Draft | Report on voting |
|---|---|
| 46F/597/FDIS | 46F/611/RVD |

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/standardsdev/publications.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under 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.

# SPECIFICATION FOR WB SERIES GLASS BEADS WITH 50 Ω IMPEDANCE FOR RF CONNECTORS

## 1 Scope

This document provides the requirements for WB series glass beads with 50 Ω impedance for RF connectors, including, among other, the structure dimensions, IEC type designation, rating and characteristics, and quality assessment.

These glass beads are used for the adaption of coaxial systems to microstrip circuits used extensively in microwave communication systems such as TR modules, power modules, integrated circuits where hermetic seal is required. They can serve as a part of an RF coaxial connector, multi-channel RF connector or hybrid connector, or can be applied directly in various communication module systems as an independent product. They provide a 50 Ω normative impedance with an operating frequency limit up to 65 GHz.

## 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 61169-1:2013, *Radio frequency connectors – Part 1: Generic specification – General requirements and measuring methods*

IEC 62153-4-7, *Metallic communication cable test methods – Part 4-7: Electromagnetic compatibility (EMC) – Test method for measuring of transfer impedance $Z_T$ and screening attenuation $a_S$ or coupling attenuation $a_C$ of connectors and assemblies up to and above 3 GHz – Triaxial tube in tube method*

# SOMMAIRE

AVANT-PROPOS ..... 19
1 Domaine d'application ..... 21
2 Références normatives ..... 21
3 Termes et définitions ..... 21
4 Dimensions structurelles et désignation de type IEC ..... 21
5 Procédure d'assurance de la qualité ..... 22
5.1 Généralités ..... 22
5.2 Valeurs assignées et caractéristiques ..... 23
5.3 Programme d'essais et exigences de contrôle ..... 26
5.3.1 Essais d'acceptation ..... 26
5.3.2 Essais périodiques ..... 26
5.4 Procédures de conformité de la qualité ..... 28
5.4.1 Contrôle de conformité de la qualité ..... 28
5.4.2 Conformité de la qualité et son maintien ..... 28
6 Marquage ..... 28
6.1 Marquage des composants ..... 28
6.2 Marquage et contenu de l'emballage ..... 29
Annexe A (Informative) Désignation de type ..... 30
Annexe B (Informative) Applications typiques ..... 31
Annexe C (Informative) Montage d'essai ..... 32
C.1 Montage d'essai ..... 32
C.2 Dimensions du montage d'essai ..... 32

Figure 1 – Structure des perles en verre de série WB ..... 22
Figure B.1 – Perle en verre de série WB utilisée sur un circuit imprimé pour le raccordement d'un connecteur RF ..... 31
Figure B.2 – Perle en verre de série WB utilisée comme conducteur intérieur d'un connecteur RF sur un circuit imprimé ..... 31
Figure C.1 – Montage d'essai ..... 32
Figure C.2 – Montage d'essai ..... 33

Tableau 1 – Dimensions des perles en verre de série WB ..... 22
Tableau 2 – Valeurs assignées et caractéristiques ..... 23
Tableau 3 – Essais d'acceptation ..... 26
Tableau 4 – Essais périodiques ..... 27
Tableau C.1 – Montages d'essai en fonction du type de perle de verre ..... 32
Tableau C.2 – Dimensions des montages d'essai ..... 33

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

# SPÉCIFICATION POUR PERLES EN VERRE DE SÉRIE WB À IMPÉDANCE DE 50 Ω POUR CONNECTEURS RF

## 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. À 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.

L'IEC 63295 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. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

| Projet | Rapport de vote |
|---|---|
| 46F/597/FDIS | 46F/611/RVD |

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/standardsdev/publications.

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 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.

# SPÉCIFICATION POUR PERLES EN VERRE DE SÉRIE WB À IMPÉDANCE DE 50 Ω POUR CONNECTEURS RF

## 1 Domaine d'application

Le présent document fournit les exigences applicables aux perles en verre de série WB à impédance de 50 Ω pour les connecteurs RF, y compris, entre autres, les dimensions structurelles, la désignation de type IEC, les valeurs assignées et les caractéristiques, ainsi que l'assurance de la qualité.

Ces perles en verre sont largement utilisées pour l'adaptation des systèmes coaxiaux aux circuits microrubans dans les systèmes de communication à hyperfréquences tels que les modules TR, les modules de puissance, les circuits intégrés, lorsque des joints hermétiques sont exigés. Elles peuvent servir de partie d'un connecteur coaxial RF, d'un connecteur RF multicanal ou d'un connecteur hybride, ou être appliquées directement dans divers systèmes de modules de communication en tant que produit indépendant. Elles fournissent une impédance nominale de 50 Ω avec une limite de fréquence de fonctionnement allant jusqu'à 65 GHz.

## 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 61169-1:2013, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Partie 1: Spécification générique – Exigences générales et méthodes de mesure*

IEC 62153-4-7, *Méthodes d'essai des câbles métalliques de communication – Partie 4-7: Compatibilité électromagnétique (CEM) – Méthode d'essai pour mesurer l'impédance de transfert $Z_T$ et l'affaiblissement d'écrantage $a_S$ ou l'affaiblissement de couplage $a_C$ des connecteurs et des cordons jusqu'à une fréquence supérieure ou égale à 3 GHz – Méthode triaxiale en tubes concentriques*