

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Fibre optic active components and devices – Package and interface standards –
Part 17: Transmitter and receiver components with dual coaxial RF connectors**

**Composants et dispositifs actifs fibroniques – Normes de boîtiers et d’interface –
Partie 17: Composants émetteurs et récepteurs avec deux connecteurs RF
coaxiaux**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.180.99

ISBN 978-2-8322-7504-7

**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, definitions, and abbreviated terms	5
3.1 Terms and definitions.....	5
3.2 Abbreviated terms.....	6
4 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements	6
5 Classification.....	6
6 Specification of transmitter component with dual coaxial RF connectors	6
6.1 General.....	6
6.2 Pigtail interface.....	6
6.3 Electrical interface	6
6.3.1 General	6
6.3.2 Numbering of electrical terminals.....	6
6.3.3 Coaxial connector.....	7
6.3.4 Electrical terminal assignment	7
6.4 Package outline and footprint.....	8
6.4.1 Drawing of package outline.....	8
6.4.2 Drawing of footprint	9
7 Specification of receiver component with dual coaxial RF connectors	10
7.1 General.....	10
7.2 Pigtail interface.....	10
7.3 Electrical interface	11
7.3.1 General	11
7.3.2 Numbering of electrical terminals.....	11
7.3.3 Coaxial connector.....	11
7.3.4 Electrical terminal assignment	11
7.4 Package outline and footprint.....	12
7.4.1 Drawing of package outline.....	12
7.4.2 Drawing of footprint	13
Bibliography.....	14
Figure 1 – Electrical terminal numbering assignments for transmitter component with dual coaxial RF connectors.....	7
Figure 2 – Package outline drawing	9
Figure 3 – Recommended pattern layout for the PCB.....	10
Figure 4 – Electrical terminal numbering assignments for receiver component with dual coaxial RF connectors	11
Figure 5 – Package outline	13
Figure 6 – Recommended pattern layout for the PCB.....	13
Table 1 – Function definitions of transmitter terminals	8
Table 2 – Function definitions of receiver terminals.....	11

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC ACTIVE COMPONENTS AND DEVICES –
PACKAGE AND INTERFACE STANDARDS –****Part 17: Transmitter and receiver components
with dual coaxial 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 62148-17 has been prepared by subcommittee 86C: Fibre optic systems and active devices, of IEC technical committee 86: Fibre optics. It is an International Standard.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2013. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) IEC 61169-60 was added as a normative reference for SMPM connectors;
- b) normative reference IEC 60874-1 (withdrawn) was replaced by IEC 61754 (all parts);
- c) a reference to the terms and definitions of IEC 62007-1 was added in Clause 3;
- d) a new column “Typical” was added to the tables in Figure 2 and Figure 3 to clarify the meaning of all listed values.

This standard is to be read in conjunction with IEC 62148-1.

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

Draft	Report on voting
86C/1880/FDIS	86C/1886/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/publications.

A list of all parts of the IEC 62148 series, published under the general title *Fibre optic active components and devices – Package and interface standards*, 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 webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

FIBRE OPTIC ACTIVE COMPONENTS AND DEVICES – PACKAGE AND INTERFACE STANDARDS –

Part 17: Transmitter and receiver components with dual coaxial RF connectors

1 Scope

This part of IEC 62148 defines physical interface specifications for transmitter and receiver components with dual coaxial RF connectors.

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 60793-2-50, *Optical fibres – Part 2-50: Product specifications – Sectional specification for class B single-mode fibres*

IEC 61169-60, *Radio-frequency connectors – Part 60: Sectional specification for RF coaxial connectors with push on mating – Characteristic impedance 50 Ohm (type SMPM)*

IEC 61754 (all parts), *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector interfaces*

IEC 62007-1, *Semiconductor optoelectronic devices for fibre optic system applications – Part 1: Specification template for essential ratings and characteristics*

IEC 62148-1, *Fibre optic active components and devices – Package and interface standards – Part 1: General and guidance*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	17
1 Domaine d'application	19
2 Références normatives	19
3 Termes, définitions et abréviations	19
3.1 Termes et définitions	19
3.2 Abréviations	20
4 Exigences de compatibilité électromagnétique (CEM)	20
5 Classification	20
6 Spécification des composants émetteurs avec deux connecteurs RF coaxiaux	20
6.1 Généralités	20
6.2 Interface fibre amorce	20
6.3 Interface électrique	21
6.3.1 Généralités	21
6.3.2 Numérotation des bornes électriques	21
6.3.3 Connecteur coaxial	21
6.3.4 Affectation des bornes électriques	21
6.4 Encombrement et empreinte du boîtier	22
6.4.1 Dessin d'encombrement du boîtier	22
6.4.2 Dessin de l'empreinte	23
7 Spécification des composants récepteurs avec deux connecteurs RF coaxiaux	24
7.1 Généralités	24
7.2 Interface fibre amorce	24
7.3 Interface électrique	25
7.3.1 Généralités	25
7.3.2 Numérotation des bornes électriques	25
7.3.3 Connecteur coaxial	25
7.3.4 Affectation des bornes électriques	25
7.4 Encombrement et empreinte du boîtier	26
7.4.1 Dessin d'encombrement du boîtier	26
7.4.2 Dessin de l'empreinte	28
Bibliographie	29
Figure 1 — Affectation des numéros de bornes électriques pour les composants émetteurs avec deux connecteurs RF coaxiaux	21
Figure 2 — Dessin d'encombrement du boîtier	23
Figure 3 — Disposition recommandée pour la carte à circuit imprimé	24
Figure 4 — Affectation des numéros de bornes électriques des composants récepteurs avec deux connecteurs RF coaxiaux	25
Figure 5 — Encombrement du boîtier	27
Figure 6 — Circuit imprimé recommandé pour la carte à circuit imprimé	28
Tableau 1 — Définitions fonctionnelles des bornes des émetteurs	22
Tableau 2 — Définitions fonctionnelles des bornes des récepteurs	26

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**COMPOSANTS ET DISPOSITIFS ACTIFS FIBRONIQUES —
NORMES DE BOÎTIER ET D'INTERFACE —****Partie 17: Composants émetteurs et récepteurs
avec deux connecteurs RF coaxiaux**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique 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 propriété et averti de leur existence.

L'IEC 62148-17 a été établie par le sous-comité 86C: Systèmes et dispositifs actifs à fibres optiques, du comité d'études 86 de l'IEC: Fibres optiques. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2013. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) l'IEC 61169-60 a été ajoutée comme référence normative pour les connecteurs SMPM;
- b) la référence normative IEC 60874-1 (annulée) a été remplacée par l'IEC 61754 (toutes les parties);
- c) une référence aux termes et définitions de l'IEC 62007-1 a été ajoutée à l'Article 3;
- d) une nouvelle colonne "Type" a été ajoutée dans les tableaux à la Figure 2 et à la Figure 3 pour clarifier la signification de toutes les valeurs énumérées.

La présente norme est à lire conjointement avec l'IEC 62148-1.

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

Projet	Rapport de vote
86C/1880/FDIS	86C/1886/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.

Le présent 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/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62148, publiées sous le titre général *Composants et dispositifs actifs fibroniques — Normes de boîtier et d'interface*, se trouve 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 webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera:

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

COMPOSANTS ET DISPOSITIFS ACTIFS FIBRONIQUES — NORMES DE BOÎTIER ET D'INTERFACE —

Partie 17: Composants émetteurs et récepteurs avec deux connecteurs RF coaxiaux

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62148 définit les spécifications de l'interface physique des composants émetteurs et récepteurs avec deux connecteurs RF coaxiaux.

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 et sont indispensables pour son application. 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 60793-2-50, *Fibres optiques - Partie 2-50: Spécifications de produits - Spécification intermédiaire pour les fibres unimodales de classe B*

IEC 61169-60, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques - Partie 60: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec couplage par poussée - Impédance caractéristique 50 Ohm (type SMPM)*

IEC 61754 (toutes les parties), *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques — Interfaces de connecteurs fibroniques*

IEC 62007-1, *Dispositifs optoélectroniques à semiconducteurs pour application dans les systèmes à fibres optiques - Partie 1: Modèle de spécification relatif aux valeurs et caractéristiques essentielles*

IEC 62148-1, *Composants et dispositifs actifs fibroniques - Normes de boîtiers et d'interface — Partie 1: Généralités et recommandations*