

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**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62148-17:2023



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2023 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee, ...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 300 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 19 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 300 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 19 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62148-17:2023

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*

3 Terms, definitions, and abbreviated terms

3.1 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 62007-1 apply.

ISO and IEC maintain terminology databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <https://www.iso.org/obp>

3.2 Abbreviated terms

EMC	electromagnetic compatibility
EMwL	external modulator with laser diode
IC	integrated circuit
LD	laser diode
PCB	printed circuit board
PD	photo diode
PIN	positive intrinsic negative
RF	radio frequency
SMPM	sub-miniature push-on miniature
TEC	thermo-electric cooler
TIA	trans-impedance amplifier

4 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements

The components specified in this document shall comply with suitable requirements for electromagnetic compatibility (in terms of both emission and immunity), depending on the particular usage and environment in which they are intended to be installed or integrated.

Guidance to the drafting of such EMC requirements is provided in the IEC 61000 series.

5 Classification

The transmitter and receiver components with dual coaxial RF connectors described in this standard are classified as type 7 according to the definitions of IEC 62148-1.

6 Specification of transmitter component with dual coaxial RF connectors

6.1 General

The intention of this clause is to specify adequately the physical requirements of an optical transmitter component with an EMwL, a modulator driver IC, a TEC and dual coaxial RF input connectors. It will enable mechanical interchangeability of components complying with this specification both for the PCB and for any panel mounting requirement.

6.2 Pigtail interface

The optical fibre used in the pigtail shall be one of the fibre types specified in IEC 60793-2-50.

If a pigtail is to be terminated with an optical connector, the connector shall be one of the optical connectors specified in the IEC 61754 series.

6.3 Electrical interface

6.3.1 General

The electrical interface in this specification defines only the basic functionality of each pin.

6.3.2 Numbering of electrical terminals

Terminal numbering assignments are shown in Figure 1.

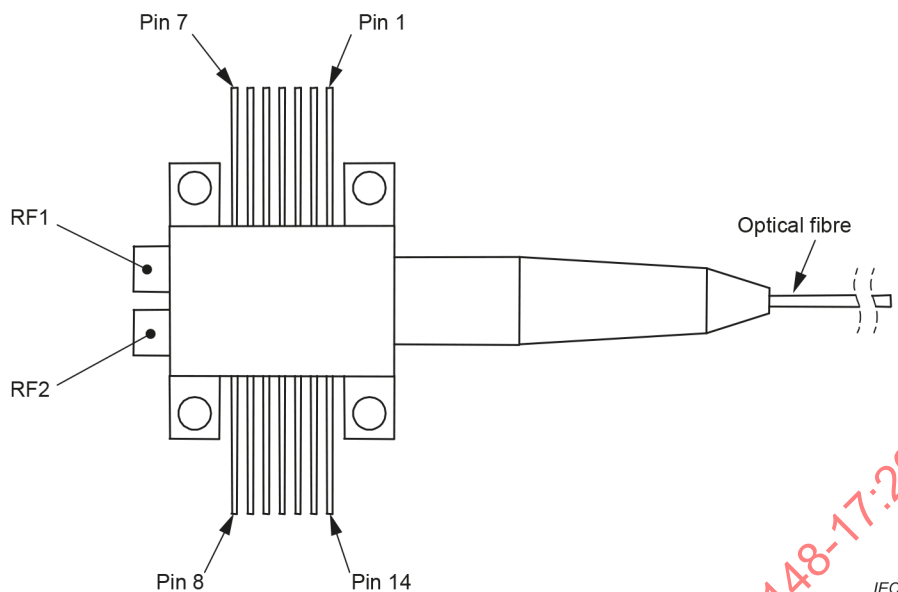


Figure 1 – Electrical terminal numbering assignments for transmitter component with dual coaxial RF connectors

6.3.3 Coaxial connector

The transmitter component has male type coaxial connectors as RF1 and RF2 terminals. These connectors handle RF electrical signals and shall be compatible with the SMPM connector defined in IEC 61169-60 having pin-centre contact full detent.

6.3.4 Electrical terminal assignment

The basic functionalities of each electrical terminal for transmitter components are defined in Table 1.

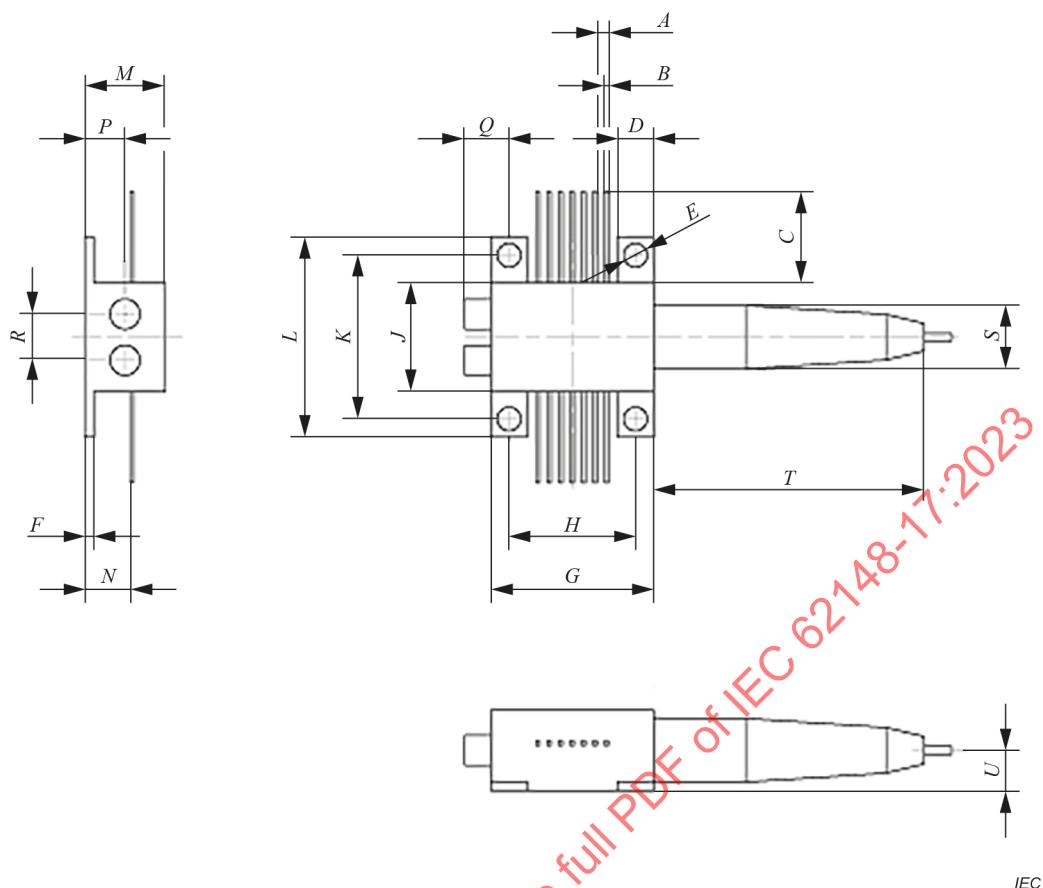
Table 1 – Function definitions of transmitter terminals

Terminal number	Symbol	Function
1	LDA	LD anode
2	PDA	PD anode
3	V_b	Modulator bias
4	V_m	Modulator modulation
5	V_{ss}	Driver IC supply voltage
6	V_x	Cross point control voltage
7	–	Vendor option
8	–	Vendor option
9	–	Vendor option
10	GND	Case ground
11	–	Vendor option (reserved for thermistor)
12	R_{TH}	Thermistor
13	TEC (–)	TEC cathode ^a
14	TEC (+)	TEC anode ^a
RF1	IN or INB	RF input ^b
RF2	INB or IN	RF input ^b
^a TEC acts as an EMwL chip-cooler in the bias direction described here. When it is biased reversely, its function is changed into heating. ^b Polarity of RF inputs shall be defined by each vendor.		

6.4 Package outline and footprint

6.4.1 Drawing of package outline

A drawing of the package outline as well as the dimensions is given in Figure 2.

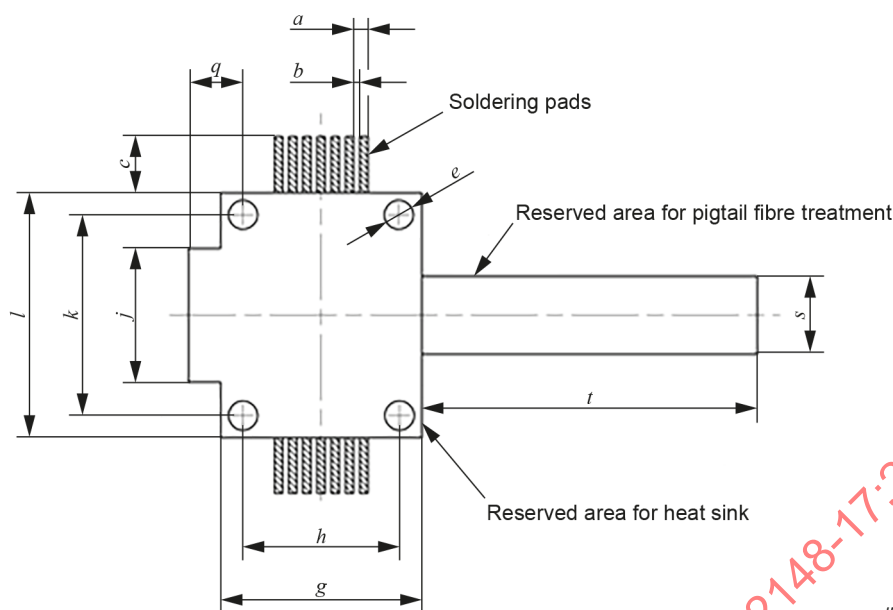


Reference	Dimensions mm			Notes
	Minimum	Typical	Maximum	
A	–	1,27	–	Basic dimension
B	–	–	0,45	
C	10,0	–	–	
D	3,75	–	4,25	
E	–	2,6	–	Diameter, basic dimension
F	–	–	1,0	
G	17,75	–	18,25	
H	13,9	–	14,1	
J	11,75	–	12,25	
K	17,9	–	18,1	
L	21,75	–	22,25	
M	–	–	8,9	
N	4,6	–	5,0	
P	–	4,45	–	Basic dimension
Q	4,65	4,90	5,15	
R	–	5,08	–	Basic dimension
S	–	–	7,0	Diameter
T	–	–	30	
U	–	4,45	–	Basic dimension

Figure 2 – Package outline drawing

6.4.2 Drawing of footprint

A drawing of the case footprint as well as the dimensions is given in Figure 3.



IEC

Reference	Dimensions mm			Notes
	Minimum	Typical	Maximum	
<i>a</i>	–	1,27	–	Basic dimension
<i>b</i>	0,45	–	–	
<i>c</i>	–	–	–	Specified by each vendor
<i>e</i>	–	2,6	–	Hole diameter, basic dimension
<i>g</i>	18,25	–	–	
<i>h</i>	–	14	–	Basic dimension
<i>j</i>	12,25	–	–	
<i>k</i>	–	18	–	Basic dimension
<i>l</i>	22,25	–	–	
<i>q</i>	5,15	–	–	
<i>s</i>	7,0	–	–	
<i>t</i>	30	–	–	

Figure 3 – Recommended pattern layout for the PCB

7 Specification of receiver component with dual coaxial RF connectors

7.1 General

The intention of this clause is to specify adequately the physical requirements of an optical receiver component with a PIN PD, TIA IC and dual coaxial RF output connectors. It will enable mechanical interchangeability of components complying with this specification both for the PCB and for any panel mounting requirement.

7.2 Pigtail interface

The optical fibre used in the pigtail shall be one of the fibre types specified in IEC 60793-2-50.

If a pigtail is to be terminated with an optical connector, the connector shall be one of the optical connectors specified in the IEC 61754 series.

7.3 Electrical interface

7.3.1 General

The electrical interface in this specification defines only the basic functionality of each pin.

7.3.2 Numbering of electrical terminals

Terminal numbering assignments are shown in Figure 4.

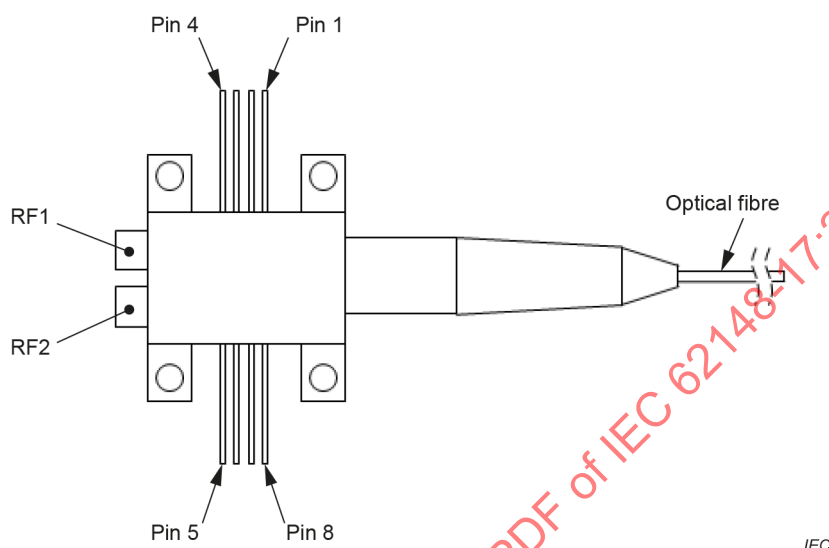


Figure 4 – Electrical terminal numbering assignments for receiver component with dual coaxial RF connectors

7.3.3 Coaxial connector

The receiver component has male type coaxial connectors as RF1 and RF2 terminals. The connectors handle RF electrical signals and shall be compatible with the SMPM connector defined in IEC 61169-60 having pin-centre contact full detent.

7.3.4 Electrical terminal assignment

The basic functionalities of each electrical terminal for receiver components are defined in Table 2. The polarity of RF outputs shall be defined by each vendor.

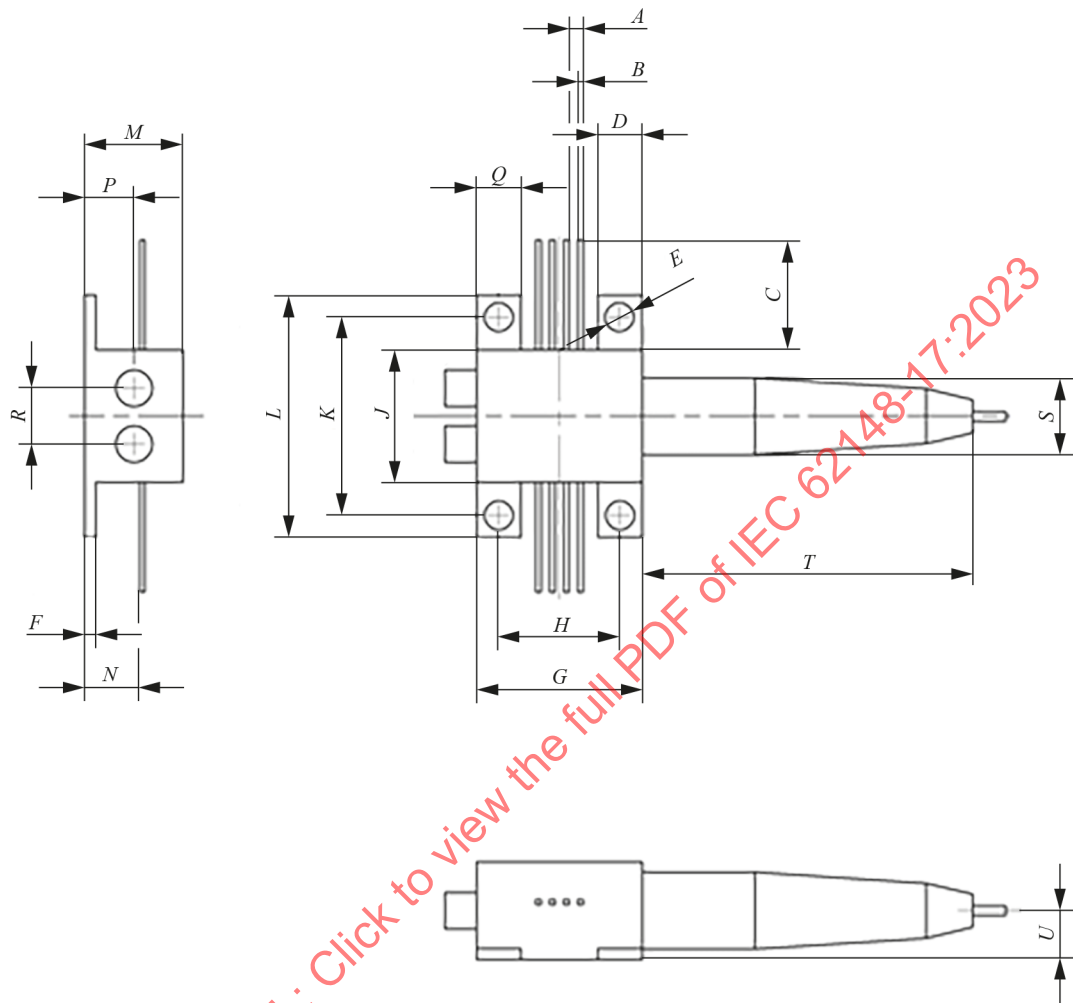
Table 2 – Function definitions of receiver terminals

Terminal number	Symbol	Function
1	V_{pd}	PD cathode
2	GND	Case ground
3	–	Vendor option
4	–	Vendor option
5	–	Vendor option
6	V_{cc}	TIA power supply voltage
7	GND	Case ground
8	R_{TH}	Reserved for thermistor
RF1	OUT or OUTB	RF output
RF2	OUTB or OUT	RF output

7.4 Package outline and footprint

7.4.1 Drawing of package outline

A drawing of the package outline as well as the dimensions is given in Figure 5.



IEC

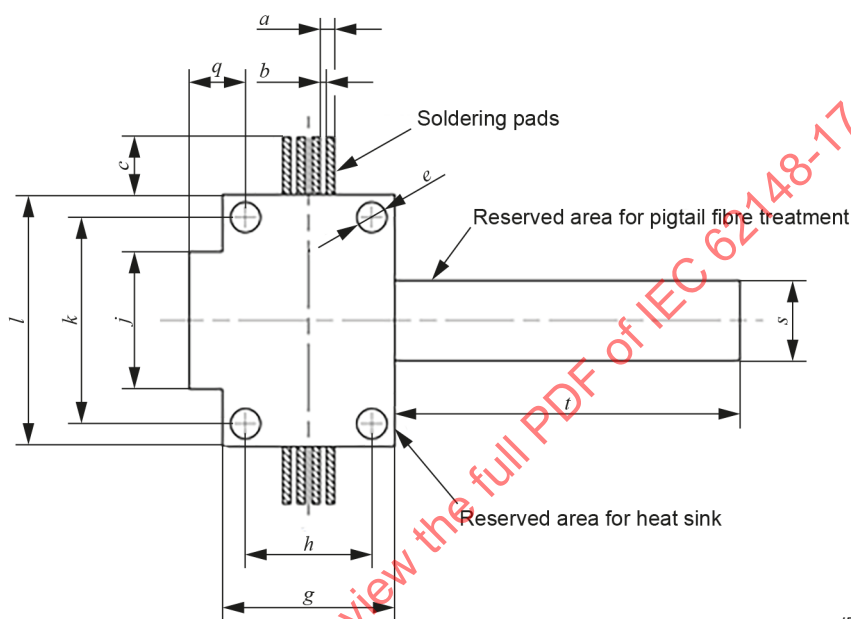
Reference	Dimensions mm			Notes
	Minimum	Typical	Maximum	
A	–	1,27	–	Basic dimension
B	–	–	0,45	
C	10,0	–	–	
D	3,75	–	4,25	
E	–	2,6	–	Diameter, basic dimension
F	–	–	1,0	
G	14,75	–	15,25	
H	10,9	–	11,1	
J	11,75	–	12,25	
K	17,9	–	18,1	
L	21,75	–	22,25	
M	–	–	8,9	
N	4,6	–	5,0	
P	–	4,45	–	Basic dimension

<i>Q</i>	4,65	4,90	5,15	
<i>R</i>	–	5,08	–	Basic dimension
<i>S</i>	–	–	7,0	Diameter
<i>T</i>	–	–	30	
<i>U</i>	–	4,45	–	Basic dimension

Figure 5 – Package outline

7.4.2 Drawing of footprint

A drawing of the case footprint as well as the dimensions is given in Figure 6.



IEC

Reference	Dimensions mm			Notes
	Minimum	Typical	Maximum	
<i>a</i>	–	1,27	–	Basic dimension
<i>b</i>	0,45	–	–	
<i>c</i>	–	–	–	Specified by each vendor
<i>e</i>	–	2,6	–	Hole diameter, basic dimension
<i>g</i>	15,25	–	–	
<i>h</i>	–	11	–	Basic dimension
<i>j</i>	12,25	–	–	
<i>k</i>	–	18	–	Basic dimension
<i>l</i>	22,25	–	–	
<i>q</i>	5,15	–	–	
<i>s</i>	7,0	–	–	
<i>t</i>	30	–	–	

Figure 6 – Recommended pattern layout for the PCB

Bibliography

IEC 60191 (all parts), *Mechanical standardization of semiconductor devices*

IEC 60825-1, *Safety of laser products – Part 1: Equipment classification and requirements*

IEC 60825-2, *Safety of laser products – Part 2: Safety of optical fibre communication systems (OFCSS)*

IEC 61000 (all parts), *Electromagnetic compatibility (EMC)*

IEC 61281-1, *Fibre optic communication subsystems – Part 1: Generic specification*

IEC 62007-2, *Semiconductor optoelectronic devices for fibre optic system applications – Part 2: Measuring methods*

IEC Guide 107, *Electromagnetic compatibility – Guide to the drafting of electromagnetic compatibility publications*

ISO 1101, *Geometrical product specifications (GPS) – Geometrical tolerancing – Tolerances of form, orientation, location and run-out*

FDA CDRH21CFR 1040.10, *Performance standards for light-emitting products (Laser products)*

FDA CDRH21CFR 1040.11, *Performance standards for light-emitting products (Specific purpose laser products)*

ITU-T G.959.1, *Optical transport network physical layer interfaces*

ITU-T G.693, *Optical interfaces for intra-office systems*

Telcordia GR-253-CORE, *Synchronous Optical Network (SONET) Transport Systems: Common Generic Criteria*

Telcordia GR-468-CORE, *Generic Reliability Assurance Requirements for Optoelectronic Devices Used In Telecommunications Equipment*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62148-17:2023

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*

3 Termes, définitions et abréviations

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'IEC 62007-1:2015 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

3.2 Abréviations

CEM	compatibilité électromagnétique
CI	circuit intégré
EMwL	external Modulator with Laser diode (modulateur externe avec diode laser)
LD	laser Diode (diode laser)
PCB	printed Circuit Board (carte à circuit imprimé)
PD	photodiode
PIN	Positive Intrinsic Negative (structure PIN)
RF	radiofréquence
SMPM	Sub-Miniature Push-on Miniature (connecteur de type à pousser subminiature)
TEC	thermo-Electric Cooler (refroidisseur thermoélectrique)
TIA	trans-Impedance Amplifier (amplificateur transimpédance)

4 Exigences de compatibilité électromagnétique (CEM)

Les composants spécifiés dans le présent document doivent être conformes aux exigences de compatibilité électromagnétique appropriées (à la fois en matière d'émission et d'immunité), selon l'usage et l'environnement particulier dans lequel ils sont destinés à être installés ou intégrés.

Des recommandations pour la rédaction de telles exigences CEM sont données dans la série IEC 61000.

5 Classification

Les composants émetteurs et récepteurs avec deux connecteurs RF coaxiaux décrits dans la présente norme sont classés comme type 7 d'après les définitions de l'IEC 62148-1.

6 Spécification des composants émetteurs avec deux connecteurs RF coaxiaux

6.1 Généralités

Le but du présent article est de spécifier de manière adéquate les exigences physiques d'un composant émetteur optique avec un EMwL, un CI pilote modulateur, un TEC et des connecteurs RF coaxiaux doubles en entrée. Cela permet l'interchangeabilité mécanique des composants conformes à la présente spécification à la fois pour les PCB et pour toutes les exigences du montage sur panneaux.

6.2 Interface fibre amorce

La fibre optique utilisée dans la fibre amorce doit être de l'un des types de fibres spécifiés dans l'IEC 60793-2-50.

S'il est prévu de terminer une fibre amorce par un connecteur optique, ce connecteur doit être un des connecteurs optiques spécifiés dans la série IEC 61754.

6.3 Interface électrique

6.3.1 Généralités

L'interface électrique de la présente spécification définit uniquement la fonctionnalité de base de chaque broche.

6.3.2 Numérotation des bornes électriques

L'affectation des numéros des bornes est représentée à la Figure 1.

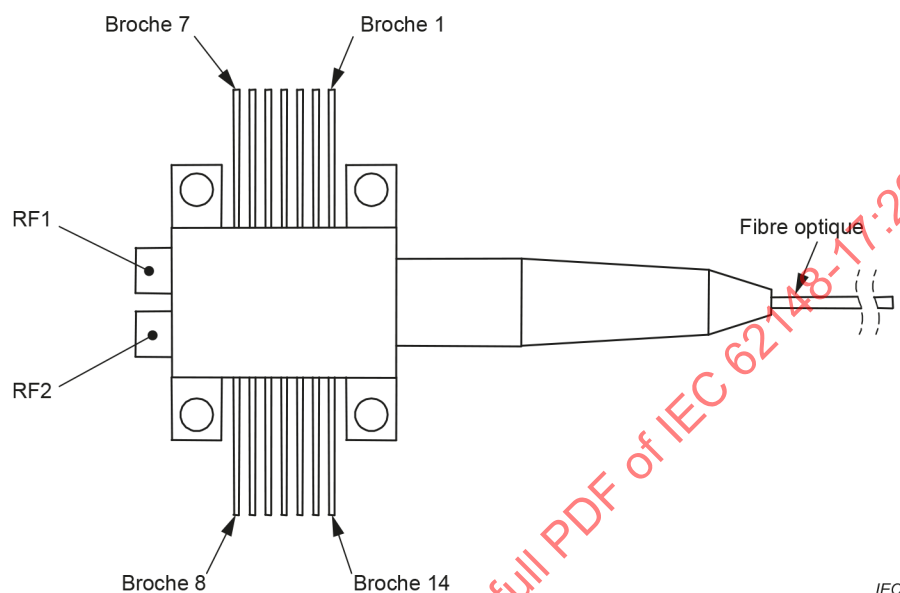


Figure 1 — Affectation des numéros de bornes électriques pour les composants émetteurs avec deux connecteurs RF coaxiaux

6.3.3 Connecteur coaxial

Les bornes RF1 et RF2 du composant émetteur sont des connecteurs coaxiaux mâles. Ces connecteurs traitent des signaux électriques RF et doivent être compatibles avec le connecteur SMPM défini dans l'IEC 61169-60 avec contact central mâle à verrouillage complet.

6.3.4 Affectation des bornes électriques

Les fonctionnalités de base de chaque borne électrique pour les composants émetteurs sont définies dans le Tableau 1.

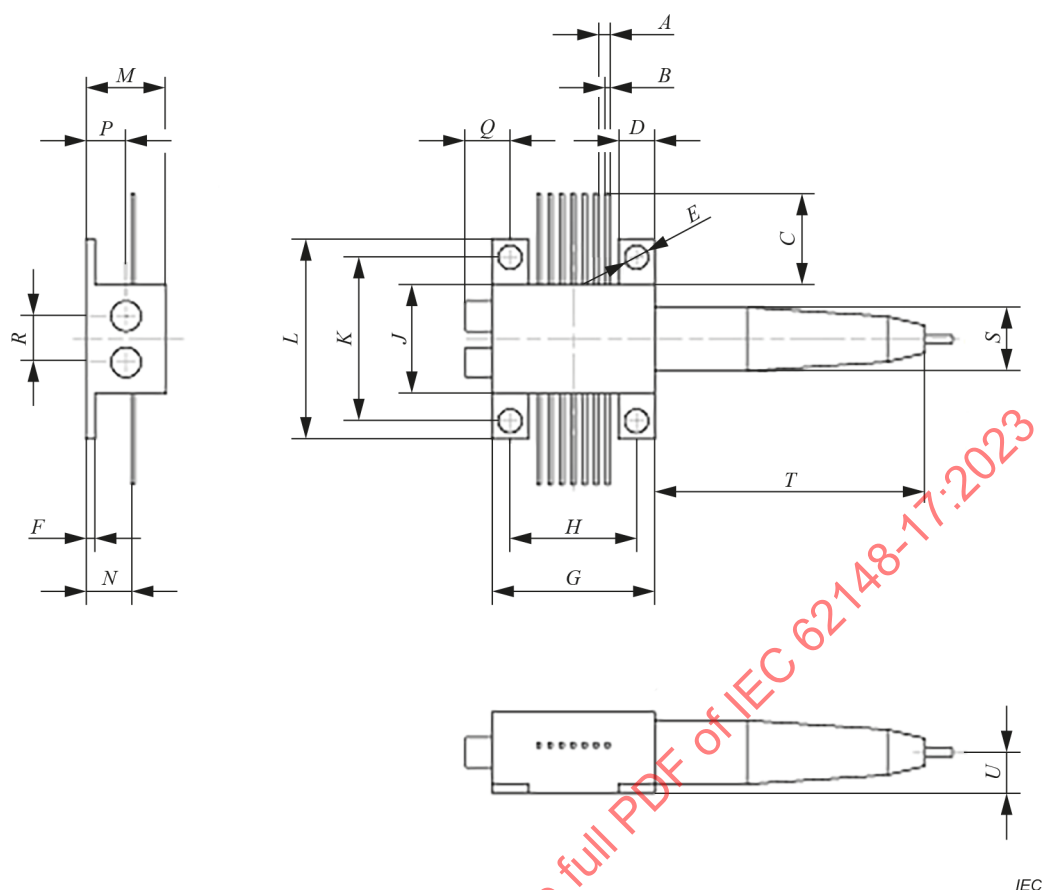
Tableau 1 — Définitions fonctionnelles des bornes des émetteurs

Numéro de borne	Symbole	Fonction
1	LDA	Anode de la LD
2	PDA	Anode de la PD
3	V_b	Polarisation du modulateur
4	V_m	Modulation du modulateur
5	V_{ss}	Tension d'alimentation du CI pilote
6	V_x	Tension de commande du point de basculement
7	–	Option vendeur
8	–	Option vendeur
9	–	Option vendeur
10	GND	Masse du boîtier
11	–	Option vendeur (réservé à la thermistance)
12	R_{TH}	Thermistance
13	TEC (–)	Cathode du TEC ^a
14	TEC (+)	Anode du TEC ^a
RF1	IN ou INB	Entrée RF ^b
RF2	INB ou IN	Entrée RF ^b
^a Le TEC agit comme un refroidisseur de puce EMwL quand la polarisation est telle que décrite ici. Lorsque cette polarisation est inversée, sa fonction change et il devient réchauffeur.		
^b La polarité des entrées RF doit être définie par chaque vendeur.		

6.4 Encombrement et empreinte du boîtier

6.4.1 Dessin d'encombrement du boîtier

La Figure 2 fournit un dessin d'encombrement du boîtier et ses dimensions.

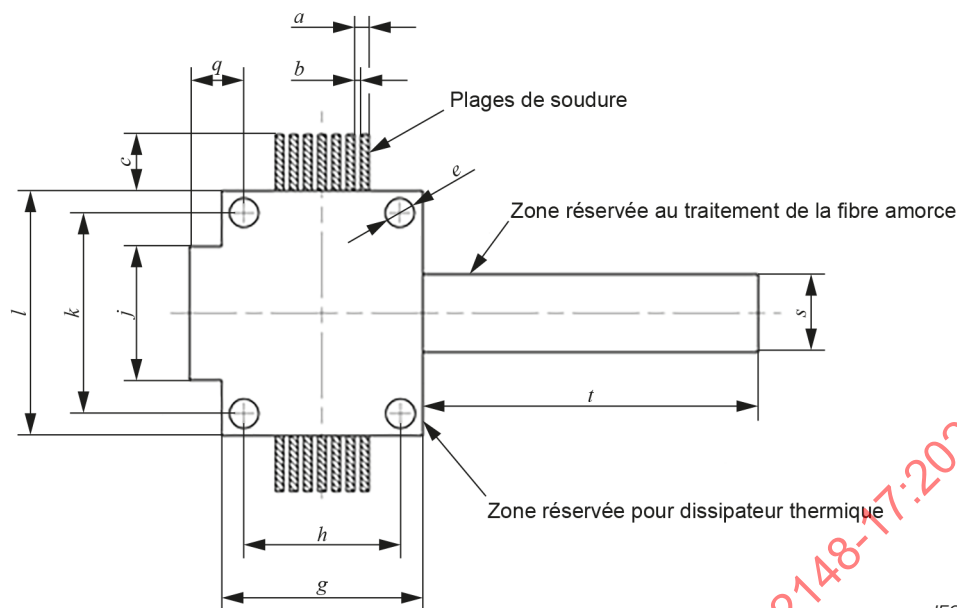


Référence	Dimensions mm			Notes
	Minimales	Types	Maximales	
A	–	1,27	–	Dimension de base
B	–	–	0,45	
C	10,0	–	–	
D	3,75	–	4,25	
E	–	2,6	–	Diamètre, dimension de base
F	–	–	1,0	
G	17,75	–	18,25	
H	13,9	–	14,1	
J	11,75	–	12,25	
K	17,9	–	18,1	
L	21,75	–	22,25	
M	–	–	8,9	
N	4,6	–	5,0	
P	–	4,45	–	Dimension de base
Q	4,65	4,90	5,15	
R	–	5,08	–	Dimension de base
S	–	–	7,0	Diamètre
T	–	–	30	
U	–	4,45	–	Dimension de base

Figure 2 — Dessin d'encombrement du boîtier

6.4.2 Dessin de l'empreinte

La Figure 3 fournit un dessin de l'empreinte du corps du boîtier et ses dimensions.



IEC

Référence	Dimensions mm			Notes
	Minimales	Types	Maximales	
<i>a</i>	–	1,27	–	Dimension de base
<i>b</i>	0,45	–	–	
<i>c</i>	–	–	–	Spécifié par le vendeur
<i>e</i>	–	2,6	–	Diamètre de l'alésage, dimension de base
<i>g</i>	18,25	–	–	
<i>h</i>	–	14	–	Dimension de base
<i>j</i>	12,25	–	–	
<i>k</i>	–	18	–	Dimension de base
<i>l</i>	22,25	–	–	
<i>q</i>	5,15	–	–	
<i>s</i>	7,0	–	–	
<i>t</i>	30	–	–	

Figure 3 — Disposition recommandée pour la carte à circuit imprimé

7 Spécification des composants récepteurs avec deux connecteurs RF coaxiaux

7.1 Généralités

Le but du présent article est de spécifier de manière adéquate les exigences physiques d'un composant récepteur optique avec PIN PD, IC TIA et avec deux connecteurs RF coaxiaux en sortie. Cela permet l'interchangeabilité mécanique des composants conformes à la présente spécification à la fois pour les PCB et pour toutes les exigences du montage sur panneaux.

7.2 Interface fibre amorce

La fibre optique utilisée dans la fibre amorce doit être de l'un des types de fibres spécifiés dans l'IEC 60793-2-50.

S'il est prévu de terminer une fibre amorce par un connecteur optique, ce connecteur doit être un des connecteurs optiques spécifiés dans la série IEC 61754.

7.3 Interface électrique

7.3.1 Généralités

L'interface électrique de la présente spécification définit uniquement la fonctionnalité de base de chaque broche.

7.3.2 Numérotation des bornes électriques

L'affectation des numéros des bornes est représentée à la Figure 4.

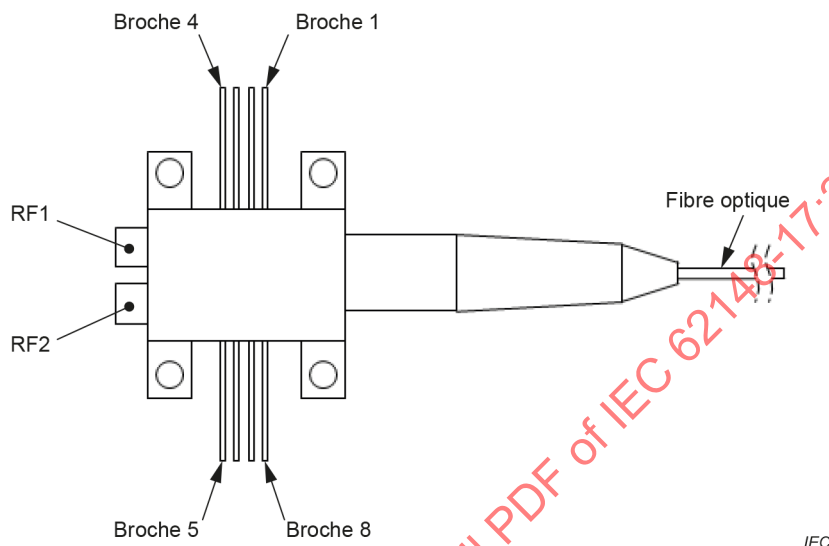


Figure 4 — Affectation des numéros de bornes électriques des composants récepteurs avec deux connecteurs RF coaxiaux

7.3.3 Connecteur coaxial

Les bornes RF1 et RF2 du composant récepteur sont des connecteurs coaxiaux mâles. Les connecteurs traitent des signaux électriques RF et doivent être compatibles avec le connecteur SMPM défini dans l'IEC 61169-60 avec contact central mâle à verrouillage complet.

7.3.4 Affectation des bornes électriques

Les fonctionnalités de base de chaque borne électrique pour les composants récepteurs sont définies dans le Tableau 2. La polarité des sorties RF doit être définie par chaque vendeur.