

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62148-4

Première édition
First edition
2003-06

**Composants et dispositifs actifs
en fibres optiques –
Normes de boîtier et d'interface –**

**Partie 4:
Emetteurs-récepteurs à fibres optiques
en plastique PN 1×9**

**Fibre optic active components and devices –
Package and interface standards –**

**Part 4:
PN 1×9 plastic optical transceivers**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 62148-4:2003

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (http://www.iec.ch/online_news/justpub/jp_entry.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (http://www.iec.ch/online_news/justpub/jp_entry.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62148-4

Première édition
First edition
2003-06

**Composants et dispositifs actifs
en fibres optiques –
Normes de boîtier et d'interface –**

**Partie 4:
Emetteurs-récepteurs à fibres optiques
en plastique PN 1×9**

**Fibre optic active components and devices –
Package and interface standards –**

**Part 4:
PN 1×9 plastic optical transceivers**

© IEC 2003 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

L

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	8
1 Domaine d'application.....	10
2 Références normatives	10
3 Définitions et abréviations.....	10
4 Classification	10
5 Spécification de l'émetteur-récepteur à fibres optiques	10
5.1 Généralités.....	10
5.2 Interface de connecteurs optiques	10
5.3 Affectation des accès optiques	12
6 Spécification de l'interface électrique.....	12
6.1 Généralités.....	12
6.2 Interface électrique.....	12
7 Encombrement et empreinte	14
7.1 Dessins des encombrements de boîtier	14
7.2 Dessin de l'empreinte	18
7.3 Dimensions de l'empreinte.....	18
Bibliographie.....	20
Figure 1 – Affectations de numérotation de borne électrique (observées du dessus avec les broches en dessous).....	12
Figure 2 – Encombrement de boîtier.....	14
Figure 3 – Empreinte.....	18
Tableau 1 – Affectations des accès optiques.....	12
Tableau 2 – Définitions de fonction de broche d'émetteur-récepteur à fibres optiques en plastique	14
Tableau 3 – Dimensions des encombrements de boîtier.....	16
Tableau 4 – Dimensions de l'empreinte.....	18

CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	9
1 Scope.....	11
2 Normative references	11
3 Definitions and abbreviations.....	11
4 Classification	11
5 Specification of the fibre optic transceiver.....	11
5.1 General.....	11
5.2 Optical connector interface.....	11
5.3 Optical port assignment.....	13
6 Specification of the electrical interface.....	13
6.1 General.....	13
6.2 Electrical Interface	13
7 Outline and footprint	15
7.1 Drawing of case outline.....	15
7.2 Drawing of footprint.....	19
7.3 Dimensions of footprint	19
Bibliography	21
Figure 1 – Electrical terminal and optical port numbering assignments (viewed from above with pins underneath).....	13
Figure 2 – Case outline.....	15
Figure 3 – Footprint.....	19
Table 1 – Optical port assignments	13
Table 2 – Plastic optical fibre transceiver pin function definitions.....	15
Table 3 – Dimensions of case outline	17
Table 4 – Dimensions of footprint.....	19

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMPOSANTS ET DISPOSITIFS ACTIFS EN FIBRES OPTIQUES – NORMES DE BOÎTIER ET D'INTERFACE –

Partie 4: Émetteurs-récepteurs à fibres optiques en plastique PN 1x9

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI 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, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62148-4 a été établie par le sous-comité 86C: Systèmes et dispositifs actifs à fibres optiques, du comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86C/521/FDIS	86C/540/RVD

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La présente norme constitue la Partie 4 de la série CEI 62148, publiée sous le titre général de *Composants et dispositifs actifs en fibres optiques – Normes de boîtier et d'interface*. Cette série se compose de la Partie 1, consacrée aux généralités, et d'un certain nombre de parties spécifiques à diverses familles de modules:

- Partie 1: Généralités et lignes directrices
- Partie 2: Émetteurs-récepteurs SFF MT-RJ à 10 broches
- Partie 3: Émetteurs-récepteurs SFF MT-RJ à 20 broches
- Partie 4: Émetteurs-récepteurs à fibres optiques en plastique PN 1x9
- Partie 5: Modules à fibres optiques SC 1x9

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC ACTIVE COMPONENTS AND DEVICES –
PACKAGE AND INTERFACE STANDARDS –****Part 4: PN 1x9 plastic optical fibre transceivers**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62148-4 has been prepared by subcommittee 86C: Fibre optic systems and active devices, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

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

FDIS	Report on voting
86C/521/FDIS	86C/540/RVD

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

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

This standard constitutes Part 4 of the IEC 62148 series, published under the general title *Fibre optic active components and devices – Package and interface standards*. This series consists of Part 1, devoted to general requirements, and various parts, specific to individual module families.

- Part 1: General and guidance
- Part 2: SFF MT-RJ 10-pin transceivers
- Part 3: SFF MT-RJ 20-pin transceivers
- Part 4: PN 1x9 plastic optical fibres transceivers
- Part 5: SC 1x9 fibre optic modules

Partie 6:	Emetteurs-récepteurs PON-ATM
Partie 7:	Emetteurs-récepteurs SFF LC à 10 broches
Partie 8:	Emetteurs-récepteurs SFF LC à 20 broches
Partie 9:	Emetteurs-récepteurs SFF MU duplex à 10 broches
Partie 10:	Emetteurs-récepteurs SFF MU duplex à 20 broches
Partie 11:	Modules de diode laser de modulation intégrée à 14 broches

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2011.
A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 62148-4:2003

- Part 6: ATM-PON transceivers
- Part 7: SFF LC 10-pin transceivers
- Part 8: SFF LC 20-pin transceivers
- Part 9: SFF MU duplex 10-pin transceivers
- Part 10: SFF MU duplex 20-pin transceivers
- Part 11: 14-pin modulator-integrated laser diode modules

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2011. At this date, the publication will be

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

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 62148-4:2003

INTRODUCTION

Les émetteurs-récepteurs à fibres optiques sont utilisés pour convertir les signaux électriques en signaux optiques et vice versa.

IECNORM.COM :: Click to view the full PDF of IEC 62148-4:2003

INTRODUCTION

Fibre optic transceivers are used to convert electrical signals into optical signals and vice versa.

IECNORM.COM :: Click to view the full PDF of IEC 62148-4:2003

COMPOSANTS ET DISPOSITIFS ACTIFS EN FIBRES OPTIQUES – NORMES DE BOÎTIER ET D'INTERFACE –

Partie 4: Emetteurs-récepteurs à fibres optiques en plastique PN 1x9

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62148 couvre les spécifications d'interfaces physiques pour la famille de module d'émetteur-récepteur à fibres optiques en plastique PN 1x9.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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).

CEI 61754-16, *Interfaces de connecteurs pour fibres optiques – Partie 16: Famille de connecteurs de type PN*

CEI 62148-1, *Composants et dispositifs actifs en fibres optiques – Normes de boîtier et d'interface – Partie 1: Généralités et lignes directrices*

3 Définitions et abréviations

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 62148, l'abréviation suivante s'applique.

3.1

CCI

carte de circuit imprimé

4 Classification

L'émetteur-récepteur décrit dans ce document est classé comme type 1 conformément à la classification de la CEI 62148-1.

5 Spécification de l'émetteur-récepteur à fibres optiques

5.1 Généralités

Le but de cette norme est de spécifier les prescriptions physiques des émetteurs-récepteurs à fibres optiques pour permettre l'interchangeabilité mécanique des émetteurs-récepteurs à la CCI, y compris les prescriptions de montage de panneau.

5.2 Interface de connecteurs optiques

La présente spécification s'applique à l'interface de connecteurs optiques PN conformément à la CEI 61754-16.

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

Part 4: PN 1x9 plastic optical fibre transceivers

1 Scope

This part of IEC 62148 covers the physical interface specifications for the PN 1x9 transceiver family for plastic optical fibre.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application 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 61754-16, Fibre optic connector interfaces – Part 16: Type PN connector family

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

3 Definitions and abbreviations

For the purpose of this part of IEC 62148, the following abbreviation applies.

3.1

PCB

printed circuit board

4 Classification

The transceiver described in this document is classified as type 1 according to the classification of IEC 62148-1.

5 Specification of the fibre optic transceiver

5.1 General

The intent of this document is to specify the physical requirements of fibre optic transceivers that will enable mechanical interchangeability of transceivers at the PCB, including panel mounting requirements.

5.2 Optical connector interface

This specification applies to the PN optical connector interface in accordance with IEC 61754-16.

5.3 Affectation des accès optiques

L'affectation des accès optiques d'émission et de réception est alignée aux broches électriques. La moitié du module est le côté «émission: TX» et l'autre est le côté «réception: RX». L'affectation des accès optiques est illustrée à la Figure 1.

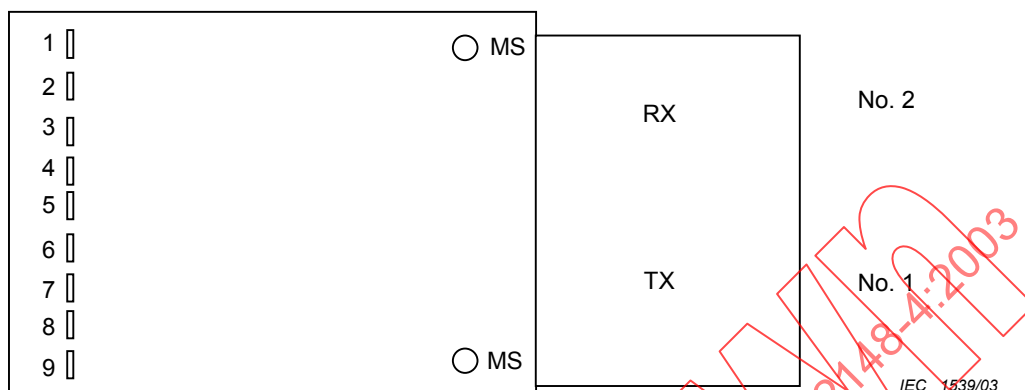


Figure 1 – Affectations de numérotation de borne électrique (observées du dessus avec les broches en dessous)

L'affectation des accès optiques est fournie au Tableau 1.

Tableau 1 – Affectations des accès optiques

Accès optique	Description fonctionnelle
No. 1	Sortie optique de l'émetteur
No. 2	Entrée optique du récepteur

6 Spécification de l'interface électrique

6.1 Généralités

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

6.2 Interface électrique

6.2.1 Numérotation des bornes électriques

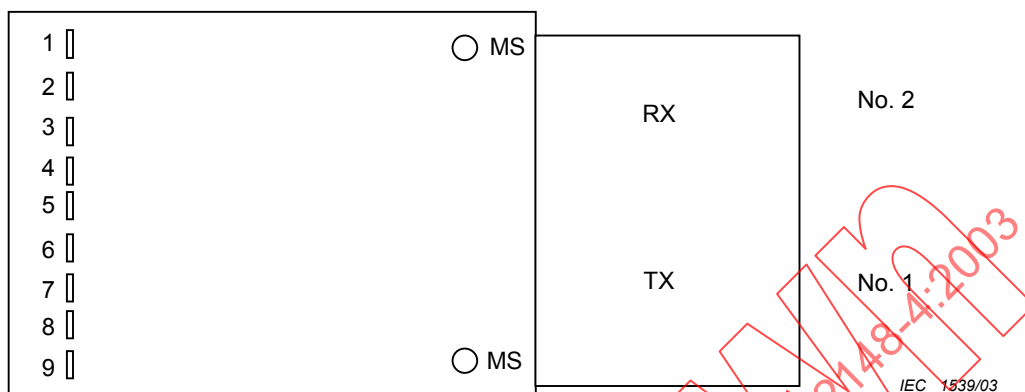
Les affectations de numérotation de broches sont illustrées à la Figure 1 (observées du haut de l'émetteur-récepteur avec les broches en dessous). TX = émetteur, RX = récepteur.

6.2.2 Affectation des terminaisons électriques

L'affectation des bornes électriques est fournie au Tableau 2.

5.3 Optical port assignment

Assignment of the optical transmit and receive ports is aligned to the electrical pins. One half of the module is the “transmit: TX” side and another is the “receive: RX” side. Optical port numbering assignments are shown in Figure 1.



**Figure 1 – Electrical terminal and optical port numbering assignments
(viewed from above with pins underneath)**

The assignment of optical ports is given in Table 1.

Table 1 – Optical port assignments

Optical port	Functional description
No. 1	Transmitter optical output
No. 2	Receiver optical input

6 Specification of the electrical interface

6.1 General

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

6.2 Electrical Interface

6.2.1 Numbering of electrical terminals

Pin numbering assignment are shown in Figure 1 (viewed from the top of the transceiver with pins underneath). TX = transmitter, RX = receiver.

6.2.2 Electrical termination assignment

The assignment of the electrical terminals is given in Table 2.

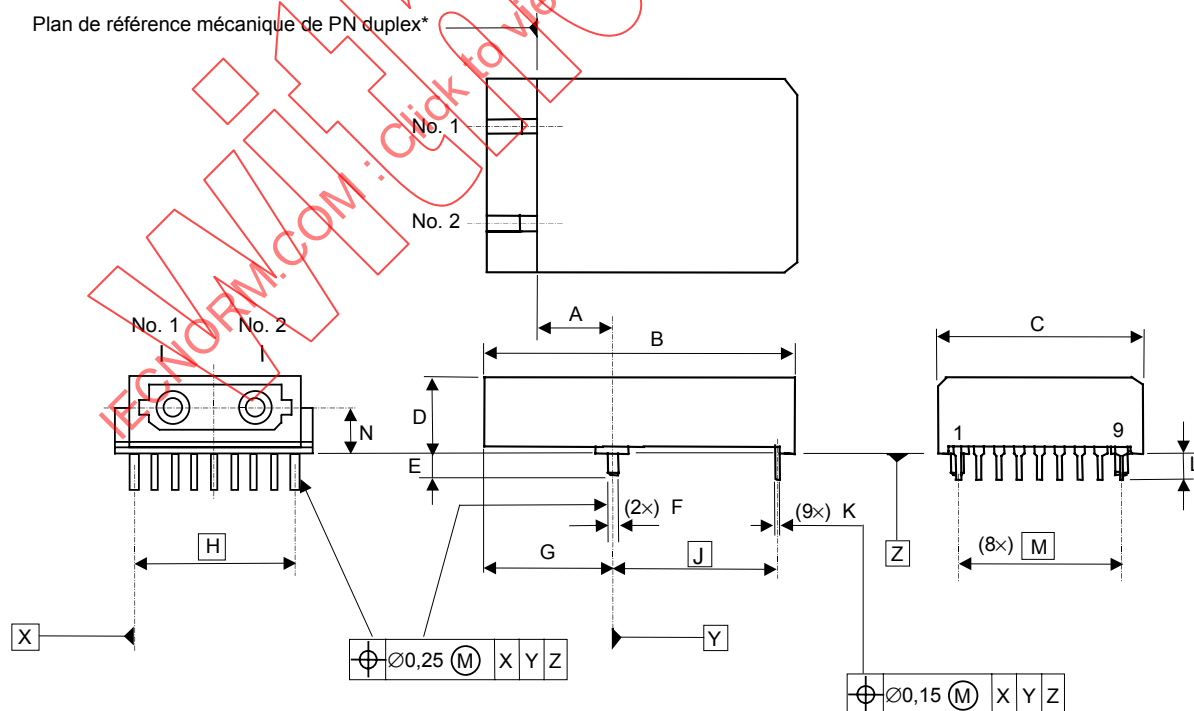
Tableau 2 – Définitions de fonction de broche d'émetteur-récepteur à fibres optiques en plastique

Partie de broche	Symbole	Description fonctionnelle
1	Veer	Terre
2	RD+	Données sorties reçues
3	RD-	Barre de données sorties reçues
4	SD	Détection du signal sortie reçu
5	Vccr	Alimentation électrique positive du récepteur
6	Tone	Signal tonal entrée (ou alimentation électrique de l'émetteur)
7	TD-	Barre de données entrées de l'émetteur
8	TD+	Données entrées de l'émetteur
9	Veet	Terre
MS	MS	Tiges de fixation Les tiges de fixation sont fournies pour la fixation mécanique des émetteurs-récepteurs à la carte de circuit. Elles ne doivent pas être liées au circuit interne des émetteurs-récepteurs parce qu'elles peuvent fournir aussi des connexions facultatives de l'émetteur-récepteur à la terre de la carte de circuit ou à la terre du châssis de l'équipement.

7 Encombrement et empreinte

7.1 Dessins des encombrements de boîtier

Une illustration des encombrements de boîtier est fournie à la Figure 2, et les dimensions au Tableau 3.



IEC 1540/03

* Voir la CEI 61754-16.

Figure 2 – Encombrement de boîtier

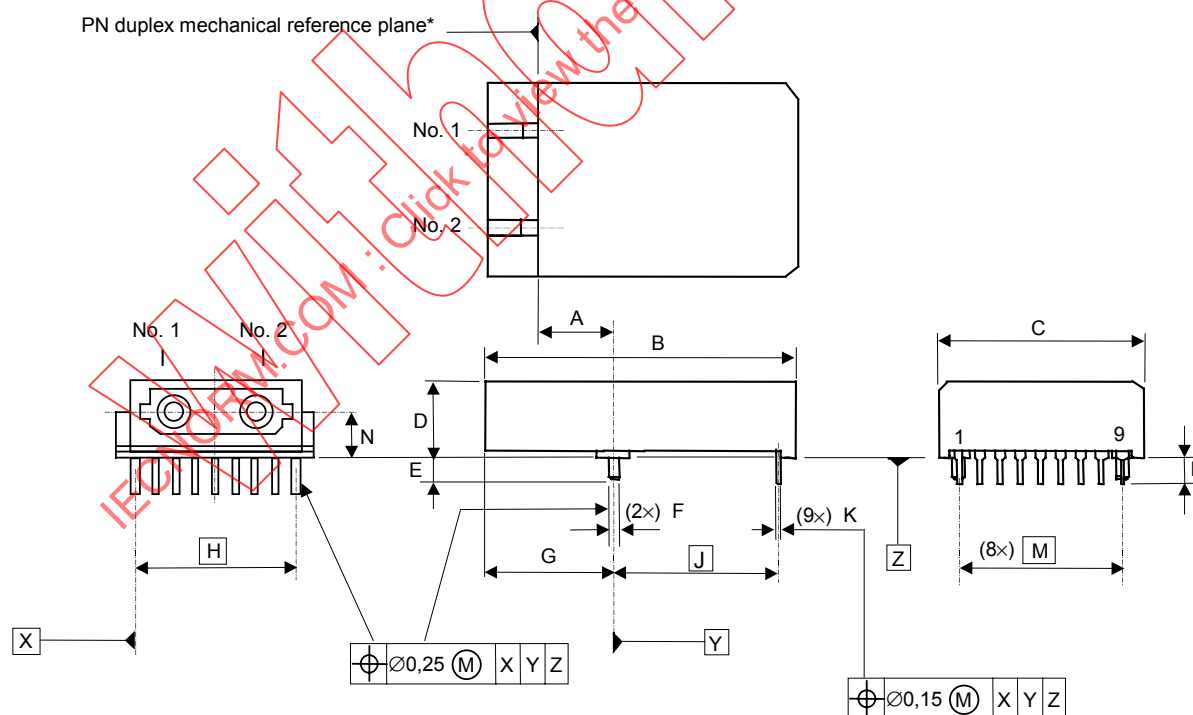
Table 2 – Plastic optical fibre transceiver pin function definitions

Pin part	Symbol	Functional description
1	Veer	Ground
2	RD+	Receiver data out
3	RD–	Receiver data out bar
4	SD	Receiver signal detect out
5	Vccr	Receiver positive power supply
6	Tone	Tone signal in (or transmitter power supply)
7	TD–	Transmitter data in bar
8	TD+	Transmitter data in
9	Veet	Ground
MS	MS	Mounting studs The mounting studs are provided for transceiver mechanical attachment to the circuit board. They shall not be tied to internal circuit of transceiver because they may also provide optional connections of the transceiver to the circuit board ground or to the equipment chassis ground.

7 Outline and footprint

7.1 Drawing of case outline

A drawing of the case outline is provided in Figure 2, and the dimensions in Table 3.



IEC 1540/03

* see IEC 61754-16.

Figure 2 – Case outline

Tableau 3 – Dimensions des encombrements de boîtier

Référence	Dimensions mm		Notes
	Minimum	Maximum	
A	11,98	12,48	
B		39,12	
C		25,40	
D		11,60	
E	2,00	5,80	
F	1,20	1,55	Diamètre
G	15,70	16,90	
H	20,32		Dimension de base
J	20,32		Dimension de base
K	0,45	0,55	Diamètre
L	2,00	5,80	
M	2,54		Dimension de base
N	5,65	6,15	

Table 3 – Dimensions of case outline

Reference	Dimensions mm		Notes
	Minimum	Maximum	
A	11,98	12,48	
B		39,12	
C		25,40	
D		11,60	
E	2,00	5,80	
F	1,20	1,55	Diameter
G	15,70	16,90	
H	20,32		Basic dimension
J	20,32		Basic dimension
K	0,45	0,55	Diameter
L	2,00	5,80	
M	2,54		Basic dimension
N	5,65	6,15	