

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62148-5

Première édition
First edition
2003-02

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

**Partie 5:
Modules à fibres optiques SC 1x9**

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

**Part 5:
SC 1x9 fibre optic modules**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 62148-5:2003

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**

62148-5

Première édition
First edition
2003-02

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

**Partie 5:
Modules à fibres optiques SC 1x9**

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

**Part 5:
SC 1x9 fibre optic modules**

© 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 Définition et abréviation	10
3.1 Définition	10
3.2 Abréviation	10
4 Classification	10
5 Spécification de l'interface optique.....	12
5.1 Généralités	12
5.2 Interface de connecteur optique.....	12
5.3 Attribution des accès optiques	12
6 Spécification de l'interface électrique.....	14
6.1 Généralités	14
6.2 Numérotation des bornes électriques.....	14
6.3 Affectation des bornes électriques	14
7 Encombrement et empreinte	18
7.1 Dessin de l'encombrement du boîtier	18
7.2 Dessin de l'empreinte	20
Bibliographie	22
Figure 1 – Attribution des numéros d'accès optiques (vue du dessus du module avec broches en dessous)	12
Figure 2 – Attribution des numéros des bornes électriques (vue de dessus du module avec broches en dessous).....	14
Figure 3 – Encombrement du boîtier	18
Figure 4 – Empreinte du boîtier	20
Tableau 1 – Type 1 - a: Module transducteur	12
Tableau 2 – Type 1 - b: Module émetteur double.....	12
Tableau 3 – Type 1 - c: Module récepteur double.....	12
Tableau 4 – Type 1 - a: Module émetteur-récepteur	14
Tableau 5 – Type 1 - b: Module émetteur double.....	16
Tableau 6 – Type 1 - c: Module récepteur double.....	16

CONTENTS

FOREWORD	5
INTRODUCTION	9
1 Scope	11
2 Normative references	11
3 Definition and abbreviation	11
3.1 Definition	11
3.2 Abbreviation	11
4 Classification	11
5 Specification of the optical interface	13
5.1 Optical connector interface	13
5.2 Optical port assignment	13
6 Specification of the electrical interface	15
6.1 General	15
6.2 Numbering of electrical terminals	15
6.3 Electrical terminals assignment	15
7 Outline and footprint	19
7.1 Drawing of the case outline	19
7.2 Drawing of the footprint	21
Bibliography	23
Figure 1 – Optical port numbering assignments (viewed from above with pins underneath)...	13
Figure 2 – Electrical terminal numbering assignments (viewed from above with pins underneath)	15
Figure 3 – Case outline	19
Figure 4 – Footprint	21
Table 1 – Type 1 - a: Transceiver module	13
Table 2 – Type 1 - b: Dual transmitter module	13
Table 3 – Type 1 - c: Dual receiver module	13
Table 4 – Type 1 - a: Transceiver module	15
Table 5 – Type 1 - b: Dual transmitter module	17
Table 6 – Type 1 - c: Dual receiver module	17

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**COMPOSANTS ET DISPOSITIFS ACTIFS EN FIBRES OPTIQUES –
NORMES DE BOÎTIER ET D'INTERFACE –****Partie 5: Modules à fibres optiques SC 1x9**

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique 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 62148-5 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/489/FDIS	86C/508/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 5 de la série CEI 62148, publiée sous le titre général *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: Emetteurs-récepteurs SFF MT-RJ à 10 broches
- Partie 3: Emetteurs-récepteurs SFF MT-RJ à 20 broches
- Partie 4: Emetteurs-récepteurs à fibres optiques en plastique PN 1x9

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC ACTIVE COMPONENTS AND DEVICES –
PACKAGE AND INTERFACE STANDARDS –****Part 5: SC 1x9 fibre optic modules**

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 62148-5 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/489/FDIS	86C/508/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 5 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 5: Modules à fibres optiques SC 1x9
- Partie 6: Émetteurs-récepteurs PON-ATM
- Partie 7: Émetteurs-récepteurs SFF LC à 10 broches
- Partie 8: Émetteurs-récepteurs SFF LC à 20 broches
- Partie 9: Émetteurs-récepteurs SFF MU duplex à 10 broches
- Partie 10: Émetteurs-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 62148-5:2003

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 62148-5:2003

INTRODUCTION

Les modules à fibres optiques sont utilisés pour convertir les signaux électriques en signaux optiques et vice versa. Cette norme couvre l'interface physique pour les modules à fibres optiques SC 1x9. Ces modules à fibres optiques sont conçus pour être utilisés avec les connecteurs à fibres optiques duplex SC spécifiés dans la CEI 61754-4. Ces modules à fibres optiques sont destinés à être utilisés avec des applications de cartes pour circuits imprimés à trous traversants.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62148-5:2003

INTRODUCTION

Fibre optic modules are used to convert electrical signals into optical signals and vice versa. This standard covers the physical interface for a SC 1x9 fibre optic module. This fibre optic module is designed for use with the SC duplex fibre optic connector specified in IEC 61754-4. This fibre optic module is designed for use with through-hole printed circuit-board applications.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62148-5:2003

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

Partie 5: Modules à fibres optiques SC 1x9

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62148 couvre les spécifications d'interface physique pour la famille des modules à fibres optiques SC 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 61754-4, *Interfaces de connecteurs pour fibres optiques – Partie 4: Famille de connecteurs du type SC*

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

3 Définition et abréviation

Pour les besoins de la présente norme internationale, l'abréviation et la définition suivantes s'appliquent:

3.1 Définition

3.1.1

module à fibres optiques

module qui convertit un ou plus signaux électriques en un ou plus signaux optiques, ou vice-versa, et qui est lié à au moins une fibre optique

3.2 Abréviation

PCB: carte de circuits imprimée

4 Classification

Les modules à fibres optiques décrits dans cette norme sont classés comme type 1 selon les définitions de la CEI 62148-1.

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

Part 5: SC 1x9 fibre optic modules

1 Scope

This part of IEC 62148 covers the physical interface specifications for the SC 1x9 fibre optic module family.

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 61754-4, *Fibre optic connector interfaces – Part 4: Type SC 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 International Standard, the following abbreviation and definition apply.

3.1 Definition

3.1.1

fibre optic module

module that converts one or more electrical signals into one or more optical signals, or vice versa, and that is connected to at least one optical fibre

3.2 Abbreviation

PCB: printed circuit board

4 Classification

The fibre optic module described in this standard is classified as type 1 according to the definitions of IEC 62148-1.

5 Spécification de l'interface optique

5.1 Généralités

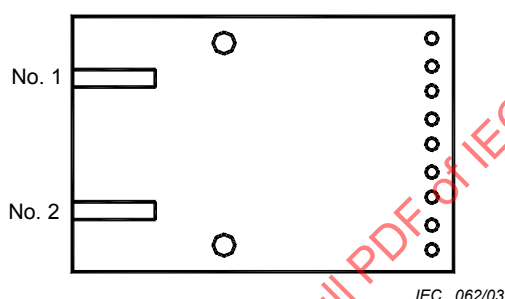
L'interface décrit dans la présente norme définit l'interchangeabilité et l'affectation des accès.

5.2 Interface de connecteur optique

Cette norme s'applique à l'interface du connecteur optique duplex SC qui est spécifiée dans la CEI 61754-4.

5.3 Attribution des accès optiques

L'attribution des numéros des accès optiques est donnée à la Figure 1.



**Figure 1 – Attribution des numéros d'accès optiques
(vue du dessus du module avec broches en dessous)**

Les affectations des accès optiques sont données dans les Tableaux 1 à 3.

Tableau 1 – Type 1 - a: Module transducteur

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

Tableau 2 – Type 1 - b: Module émetteur double

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

Tableau 3 – Type 1 - c: Module récepteur double

Accès optique	Description fonctionnelle
No. 1	Entrée optique du récepteur No. 1
No. 2	Entrée optique du récepteur No. 2

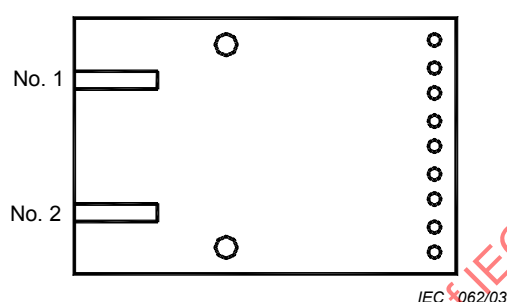
5 Specification of the optical interface

5.1 Optical connector interface

This standard applies to the SC duplex optic connector interface, which is specified in IEC 61754-4.

5.2 Optical port assignment

Optical port numbering assignments are shown in Figure 1.



**Figure 1 – Optical port numbering assignments
(viewed from above with pins underneath)**

The assignment of the optical ports is given in Tables 1 to 3.

Table 1 – Type 1 – a: Transceiver module

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

Table 2 – Type 1 - b: Dual transmitter module

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

Table 3 – Type 1 - c: Dual receiver module

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

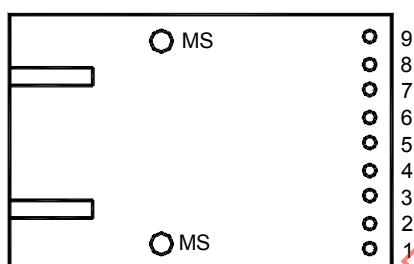
6 Spécification de l'interface électrique

6.1 Généralités

L'interface électrique spécifié dans la présente norme définit uniquement la fonctionnalité de base de chaque broche.

6.2 Numérotation des bornes électriques

L'attribution des numéros de broches est donnée à la Figure 2.



IEC 063/03

**Figure 2 – Attribution des numéros des bornes électriques
(vue de dessus du module avec broches en dessous)**

6.3 Affectation des bornes électriques

L'affectation des bornes électriques est donnée dans les Tableaux 4 à 6.

Tableau 4 – Type 1 - a: Module émetteur-récepteur

Partie de broche	Symbole	Description des fonctions
1	V_{ee_r}	Alimentation négative du récepteur
2	RD+	Sortie de données du récepteur
3	RD-	Pas de sortie de données du récepteur
4	SD	Sortie de détection de signal du récepteur
5	V_{cc_r}	Alimentation positive du récepteur
6	V_{cc_t}	Alimentation positive de l'émetteur
7	TD-	Pas d'entrée de données de l'émetteur
8	TD+	Entrée de données de l'émetteur
9	V_{ee_t}	Alimentation négative de l'émetteur
MS	MS	Goujons de montage Les goujons de montage sont prévus pour la fixation mécanique de l'émetteur-récepteur sur la carte de circuit. Il ne faut pas qu'ils soient attachés au circuit interne de l'émetteur-récepteur car ils peuvent également assurer des connexions optionnelles de l'émetteur-récepteur vers la terre de la carte de circuit ou la terre du châssis de l'équipement.

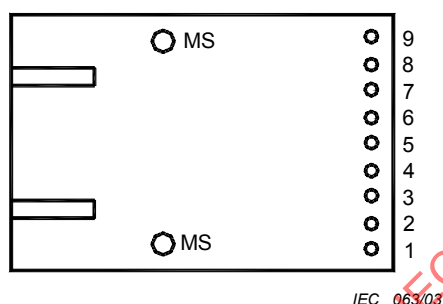
6 Specification of the electrical interface

6.1 General

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

6.2 Numbering of electrical terminals

Pin-numbering assignments are shown in Figure 2.



**Figure 2 – Electrical terminal numbering assignments
(viewed from above with pins underneath)**

6.3 Electrical terminals assignment

The assignment of the electrical terminals is given in Tables 4 to 6.

Table 4 – Type 1 - a: Transceiver module

Pin part	Symbol	Functional description
1	Vee _r	Receiver negative power supply
2	RD+	Receiver data out
3	RD-	Receiver data out not
4	SD	Receiver signal detect out
5	Vcc _r	Receiver positive power supply
6	Vcc _t	Transmitter positive power supply
7	TD-	Transmitter data in not
8	TD+	Transmitter data in
9	Vee _t	Transmitter negative power supply
MS	MS	Mounting studs The mounting studs are provided for the transceiver mechanical attachment to the circuit board. They must not be attached to the internal circuit of the transceiver because they may also provide optional connections of the transceiver to the circuit-board ground or to the equipment chassis ground.

Tableau 5 – Type 1 - b: Module émetteur double

Partie de broche	Symbole	Description des fonctions
1	Vee _t	Alimentation négative de l'émetteur
2	NS	Non spécifié
3	TD No. 1-	Pas d'entrée de données de l'émetteur No. 1
4	TD No. 1+	Entrée de données de l'émetteur No. 1
5	Vcc _t	Alimentation positive de l'émetteur
6	NS	Non spécifié
7	TD No. 2-	Pas d'entrée de données de l'émetteur No. 2
8	TD No. 2+	Entrée de données de l'émetteur No. 2
9	Vee _t	Alimentation négative de l'émetteur
MS	MS	Goujons de montage Les goujons de montage sont prévus pour la fixation mécanique de l'émetteur sur la carte de circuit. Il ne faut pas qu'ils soient attachés au circuit interne de l'émetteur car ils peuvent également assurer des connexions optionnelles de l'émetteur vers la terre de la carte de circuit ou la terre du châssis de l'équipement.

Tableau 6 – Type 1 - c: Module récepteur double

Partie de broche	Symbole	Description des fonctions
1	Vee _r	Alimentation négative du récepteur
2	RD No. 1+	Données de sortie du récepteur No. 1
3	RD No. 1-	Pas de données de sortie du récepteur No. 1
4	SD No. 1	Sortie de détection de signal du récepteur No. 1
5	Vcc _r	Alimentation positive du récepteur
6	RD No. 2+	Sortie de données du récepteur No. 2
7	RD No. 2-	Pas de données de sortie du récepteur No. 2
8	SD No. 2	Sortie de détection de signal du récepteur No. 2
9	Vee _r	Alimentation négative du récepteur
MS	MS	Goujons de montage Les goujons de montage sont prévus pour la fixation mécanique du récepteur sur la carte de circuit. Il ne faut pas qu'ils soient attachés au circuit interne du récepteur car ils peuvent également assurer des connexions optionnelles du récepteur vers la terre de la carte de circuit ou la terre du châssis de l'équipement.

Table 5 – Type 1 - b: Dual transmitter module

Pin part	Symbol	Functional description
1	Vee _t	Transmitter negative power supply
2	NS	Not specified
3	TD No. 1–	Transmitter No. 1 data in not
4	TD No. 1+	Transmitter No. 1 data in
5	Vcc _t	Transmitter positive power supply
6	NS	Not specified
7	TD No. 2–	Transmitter No. 2 data in not
8	TD No. 2+	Transmitter No. 2 data in
9	Vee _t	Transmitter negative power supply
MS	MS	Mounting studs The mounting studs are provided for the transmitter mechanical attachment to the circuit board. They must not be attached to the internal circuit of the transmitter because they may also provide optional connections of the transmitter to the circuit-board ground or to the equipment chassis ground.

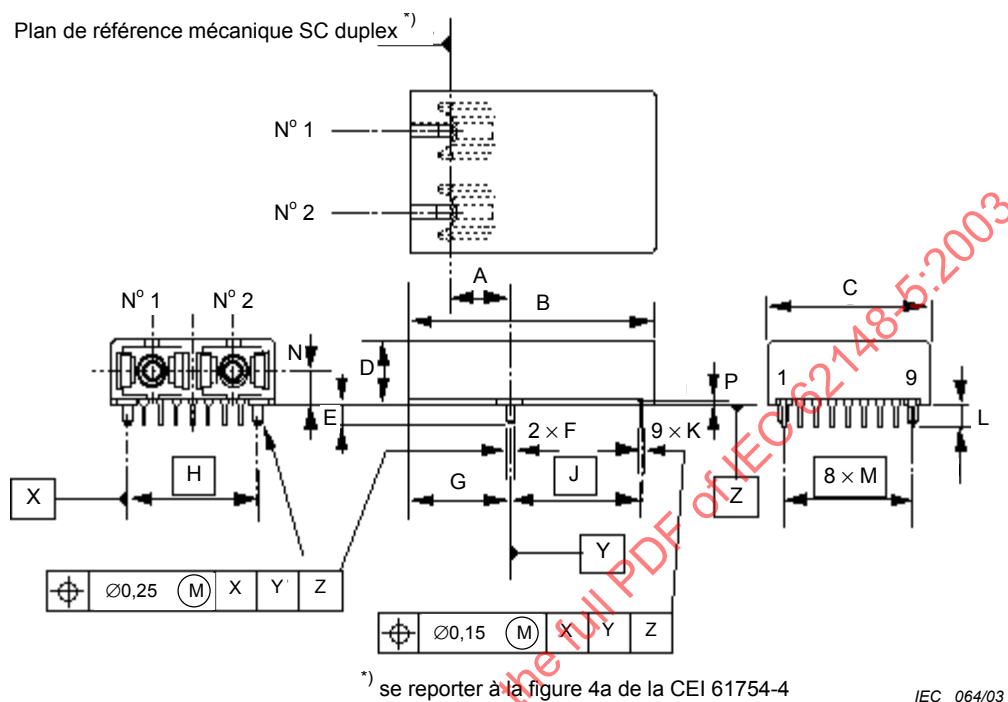
Table 6 – Type 1 - c: Dual receiver module

Pin part	Symbol	Functional description
1	Vee _r	Receiver negative power supply
2	RD No. 1+	Receiver No. 1 data out
3	RD No. 1–	Receiver No. 1 data out not
4	SD No. 1	Receiver No. 1 signal detect out
5	Vcc _r	Receiver positive power supply
6	RD No. 2+	Receiver No. 2 data out
7	RD No. 2–	Receiver No. 2 data out not
8	SD No. 2	Receiver No. 2 signal detect out
9	Vee _r	Receiver negative power supply
MS	MS	Mounting studs The mounting studs are provided for the receiver mechanical attachment to the circuit board. They must not be attached to the internal circuit of the receiver because they may also provide the optional connections of the receiver to the circuit-board ground or to the equipment chassis ground.

7 Encombrement et empreinte

7.1 Dessin de l'encombrement du boîtier

L'encombrement et les dimensions sont donnés à la Figure 3.



Dimensions de l'encombrement du boîtier

Référence	Dimensions mm		Remarques
	Minimum	Maximum	
A	8,90	10,20	
B		39,60	
C		25,40	
D		11,60	
E	2,00	4,50	
F	1,45	1,55	
G	15,70	16,90	
H	20,32		Dimension de base
J	20,32		Dimension de base
K	0,45	0,55	
L	2,00	4,50	
M	2,54		Dimension de base
N	4,60	6,80	
P	0,20		

Figure 3 – Encombrement du boîtier