

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**62148-10**

Première édition  
First edition  
2003-02

---

---

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

**Partie 10:  
Emetteurs-récepteurs SFF MU duplex à 20 broches**

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

**Part 10:  
SFF MU duplex 20-pin 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](mailto:inmail@iec.ch) Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**M**

*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 de connecteur optique.....	12
6 Interface électrique .....	12
6.1 Généralités .....	12
6.2 Numérotation des bornes électriques.....	12
6.3 Affectation des bornes électriques .....	14
7 Encombrement et empreinte .....	18
7.1 Dessins de l'encombrements du boîtier.....	18
7.2 Connecteur fixe optique modèle MU duplex .....	20
7.3 Dessins des empreintes du boîtier .....	22
Figure 1 – Attribution des numéros des bornes électriques (observées du dessus avec les broches en dessous) .....	12
Figure 2 – Encombrement du boîtier .....	20
Figure 3 – Empreinte du boîtier .....	24
Tableau 1 – Définitions des fonctions des broches du côté récepteur de l'émetteur-récepteur .....	14
Tableau 2 – Définitions des fonctions des broches du côté émetteur de l'émetteur-récepteur	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 connector interface .....13

6 Electrical interface .....13

    6.1 General .....13

    6.2 Numbering of electrical terminals .....13

    6.3 Electrical terminal assignment .....15

7 Outline and footprint .....19

    7.1 Drawings of case outline.....19

    7.2 Optical receptacle MU duplex style .....21

    7.3 Drawings of case footprint .....23

Figure 1 – Electrical terminal numbering assignments (viewed from above with pins underneath) .....13

Figure 2 – Case outline .....21

Figure 3 – Case footprint.....25

Table 1 – Transceiver receiver pin-function definitions .....15

Table 2 – Transceiver transmitter pin-function definitions .....17

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

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

#### Partie 10: Emetteurs-récepteurs SFF MU duplex à 20 broches

#### 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 62148-10 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/493/FDIS	86C/512/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 10 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
- Partie 5: Modules à fibres optiques SC 1x9

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC ACTIVE COMPONENTS AND DEVICES –  
PACKAGE AND INTERFACE STANDARDS –****Part 10: SFF MU duplex 20-pin 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 62148-10 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/493/FDIS	86C/512/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 10 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 cette publication reste valable jusqu'en 2009. A cette date, la publication sera

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

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 2009. At this date, the publication will be

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

## INTRODUCTION

Les émetteurs-récepteurs à fibres optiques sont utilisés pour convertir les signaux électriques en signaux optiques et vice versa. La présente norme couvre l'interface physique pour les émetteurs-récepteurs à petit facteur de forme (SFF) à 20 broches. Ces émetteurs-récepteurs sont conçus pour être utilisés avec les connecteurs optiques duplex SFF MU et dans des applications de cartes pour circuits imprimés à trous traversants.

## INTRODUCTION

Fibre optic transceivers are used to convert electrical signals into optical signals and vice versa. This specification covers the physical interface for a 20-pin small form factor (SFF) transceiver. This transceiver is designed for use with the SFF MU duplex optical connector and with through-hole printed circuit-board applications.

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

## Partie 10: Emetteur-récepteur SFF MU duplex à 20 broches

### 1 Domaine d'application

La présente partie de 62148 couvre les spécifications d'interface physique pour la famille des modules d'émetteurs-récepteurs à fibres optiques SFF MU duplex à 20 broches.

L'objet de cette norme est de spécifier de façon appropriée les prescriptions physiques d'un émetteur-récepteur optique qui permettront l'interchangeabilité mécanique des émetteurs-récepteurs conformes à cette norme tant au niveau de la carte de circuit imprimé que pour toute prescription de montage de panneau.

### 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 61754-6: *Interfaces de connecteurs pour fibres optiques – Partie 6: Famille de connecteurs de type MU*

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

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

### **Part 10: SFF MU duplex 20-pin transceivers**

#### **1 Scope**

This part of IEC 62148 covers the physical interface specifications for the SFF MU duplex 20-pin fibre optic transceiver module family.

The intent of this standard is to adequately specify the physical requirements of an optical transceiver that will enable mechanical interchangeability of transceivers complying to this specification both at the printed circuit wiring board and for any panel-mounting requirement.

#### **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 61754-6, *Fibre optic connector interfaces – Part 6: Type MU connector family*

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