IEC 62148-3

Edition 2.0 2010-11

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Fibre optic active components and devices – Package and interface standards – Part 3: SFF 20-pin transceivers

Composants et dispositifs actifs en fibres optiques – Normes de boîtier et d'interface – Partie 3: Emetteurs-récepteurs SFF à 20 broches

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

Q

ICS 33.180.20

ISBN 978-2-88912-270-7

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 3
INTRODUCTION 5
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms, definitions and abbreviations 6
3.1 Terms and definitions 6
3.2 Abbreviations 6
4 Classification 6
5 Specification of the optical connector interface 7
6 Electrical interface 7
6.1 General 7
6.2 Numbering of electrical terminals 7
6.3 Electrical terminal assignment 7
7 Outline and footprint 8
7.1 Drawings of case outline 8
7.2 Optical receptacle 14
7.3 Drawings of case footprint 15
Bibliography 17

Figure 1 – Electrical terminal numbering assignments (viewed from above with pins underneath) 7
Figure 2 – Case outline of the SFF MT-RJ 20-pin transceiver 10
Figure 3 – Case outline of the SFF LC 20-pin transceiver 12
Figure 4 – Case outline of the SFF MU duplex 20-pin transceiver 14
Figure 5 – Case footprint 16

Table 1 – Transceiver receiver pin-function definitions 7
Table 2 – Transceiver transmitter pin-function definitions 8

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 3: SFF 20-pin transceivers

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.

International Standard IEC 62148-3 has been prepared by subcommittee 86C: Fibre optic systems and active devices, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

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

This second edition cancels and replaces the first edition, published in 2003, and constitutes a technical revision.

It also cancels and replaces the first edition of IEC 62148-8 and the first edition of IEC 62148-10.

The significant technical change with respect to the previous edition is that this edition includes 20-pin SFF MT-RJ/LC/MU devices.

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

FDIS	Report on voting
86C/970/FDIS	86C/976/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.

A list of all parts of the IEC 62148 series can be found, under the general title *Fibre optic active components and devices – Package and interface standards*, on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

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

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

Part 3: SFF 20-pin transceivers

1 Scope

This part of IEC 62148 covers the physical interface specifications for the SFF MT-RJ/LC/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 with this standard 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 61754-18, *Fibre optic connector interfaces – Part 18: Type MT-RJ connector family*

IEC 61754-20, *Fibre optic connector interfaces – Part 20:Type LC connector family*

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 19
INTRODUCTION 21
1 Domaine d'application 22
2 Références normatives 22
3 Termes, définitions et abréviations 22
3.1 Termes et définitions 22
3.2 Abréviations 22
4 Classification 23
5 Spécification de l'interface des connecteurs optiques 23
6 Interface électrique 23
6.1 Généralités 23
6.2 Numérotation des bornes électriques 23
6.3 Affectation des bornes électriques 23
7 Encombrement et empreinte 25
7.1 Dessins de l'encombrement du boîtier 25
7.2 Socle optique 30
7.3 Dessins de l'empreinte du boîtier 31
Bibliographie 33

Figure 1 – Attribution des numéros des bornes électriques (vue du dessus du module avec les broches en dessous) 23
Figure 2 – Encombrement du boîtier de l'émetteur-récepteur SFF MT-RJ à 20 broches 26
Figure 3 – Encombrement du boîtier de l'émetteur-récepteur SFF LC à 20 broches 28
Figure 4 – Encombrement du boîtier de l'émetteur-récepteur SFF MU duplex à 20 broches 30
Figure 5 – Empreinte du boîtier 32

Tableau 1 – Définitions des fonctions des broches du côté récepteur de l'émetteur-récepteur 23
Tableau 2 – Définitions des fonctions des broches du côté émetteur de l'émetteur-récepteur 24

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 3: Emetteurs-récepteurs SFF à 20 broches

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI 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 la CEI. La CEI 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 la CEI 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 62148-3 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.

La présente norme doit être lue conjointement à la CEI 62148-1.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition, publiée en 2003, dont elle constitue une révision technique.

Elle annule et remplace également la première édition de la CEI 62148-8, et la première édition de la CEI 62148-10.

Le changement technique significatif par rapport à l'édition précédente est que cette deuxième édition intègre les dispositifs SFF MT-RJ/LC/MU à 20 broches.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86C/970/FDIS	86C/976/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.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 62148, publiées sous le titre général *Composants et dispositifs actifs en fibres optiques – Normes de boîtier et d'interface*, est disponible sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. À cette date, la publication sera

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

INTRODUCTION

Les émetteurs-récepteurs à fibres optiques sont utilisés pour convertir les signaux électriques en signaux optiques et vice versa. Cette norme traite de l'interface physique des émetteurs-récepteurs à petit facteur de forme (SFF[1]) à 20 broches. Cet émetteur-récepteur est destiné à être utilisé avec les connecteurs optiques duplex SFF MT-RJ/LC/MU et avec des applications de cartes pour circuits imprimés à trous traversants.

---

1 SFF = *small form factor.*

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

Partie 3: Emetteurs-récepteurs SFF à 20 broches

1 Domaine d'application

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

La présente norme vise à spécifier de manière adéquate les exigences physiques d'un émetteur-récepteur optique qui permettra l'interchangeabilité mécanique des émetteurs-récepteurs conformes à cette norme, à la fois sur la carte de circuit imprimé et pour toute exigence relative au montage sur 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, *Interface de connecteurs pour fibres optiques – Partie 6: Famille de connecteurs de type MU*

CEI 61754-18, *Fibre optic connector interfaces – Part 18: Type MT-RJ connector family* (disponible en anglais seulement)

CEI 61754-20, *Interface de connecteurs pour fibres optiques – Partie 20: Famille de connecteurs de type LC*

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