



IEC 61754-1

Edition 2.0 2013-08

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

---

**Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector interfaces –  
Part 1: General and guidance**

**Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques –  
Interfaces de connecteurs à fibres optiques –  
Partie 1: Généralités et lignes directrices**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE  
CODE PRIX

**M**

---

ICS 33.180.20

ISBN 978-2-8322-1050-5

**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  |
| INTRODUCTION.....   | 5  |
| 1 Scope.....  | 6  |
| 2 Normative references .....  | 6  |
| 3 Terms and definitions .....   | 6  |
| 4 Dimensioning system.....  | 9  |
| 5 Gauges.....   | 9  |
| 6 Tolerance grades.....   | 9  |
| Annex A (normative) Dimensioning connector interfaces.....              | 10 |
| A.1 General.....  | 10 |
| A.2 Units .....   | 10 |
| A.3 Fundamental rules .....   | 10 |
| Annex B (informative) Using interface standards.....                    | 12 |
| Bibliography.....   | 13 |
| Figure 1 – Plug, adaptor, and receptacle for a connector examples ..... | 9  |

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

**FIBRE OPTIC INTERCONNECTING  
DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS –  
FIBRE OPTIC CONNECTOR INTERFACES –****Part 1: General and guidance**

## 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 61754-1 has been prepared by subcommittee SC86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This second edition cancels and replaces the first edition, published in 1996, and constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) general reconsideration of performance requirements;
- b) addition of Figure 1.

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

| CDV          | Report on voting |
|--------------|------------------|
| 86B/3503/CDV | 86B/3602/RVC     |

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 in the IEC 61754 series, published under the general title, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector interfaces*, can be found 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

An optical connector interface is a collection of physical features on a connector assembly that defines a specified style. It consists of those minimum features that are functionally critical (i.e. work together) during the mechanical mating and unmating sequences of the connector with its counterpart component. The interface defines the size, relative location and tolerance for each of the features. In addition, it defines the location for the optical datum target.

This part of IEC 61754 contains those interfaces that have been standardized for international use. It consists of individual sets of plug and adaptor interfaces. Each set contains at least two counterpart interfaces that mate together. The standards therefore only ensure that the two counterpart interfaces will mate together and that they will mate with a specified fit tolerance between the mating features.

It is important to emphasize that the standard interfaces define physical dimensions only and that no guarantee of performance is implied, nor should be assumed, for connectors that comply with the standards. Manufacturers using the standards are responsible for positioning the optical fibre or device port at the optical datum target location with the accuracy necessary to meet their required performance.

An optical connector, by definition, mates with another optical component. Typically, the mating component is another optical connector. In many cases, however, the mating component is not another connector but rather an optical component such as a switch, a branching device or an active device. The portion of the component that contains the mating features to receive and position the connector is called an adaptor.

This standard makes a distinction between a connector interface and an adaptor interface. An adaptor interface may not contain an optical datum target as in the case where two connector plugs are engaged and are aligned by an alignment sleeve. However, the adaptor does contain an optical datum target whenever it positions an optical fibre or optical fibre waveguide, as in an active device or branching device.

# **FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS – FIBRE OPTIC CONNECTOR INTERFACES –**

## **Part 1: General and guidance**

### **1 Scope**

This part of IEC 61754 covers general information on the subject of fibre optic connector interfaces. It includes references, definitions and rules for creating and interpreting the standard drawings.

### **2 Normative references**

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050-731:1991, *International electrotechnical vocabulary – Chapter 731: Optical fibre communication*

IEC 60874-1:2011, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Connectors for optical fibres and cables – Part 1: Generic specification*

IEC 61754 (all parts), *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector interfaces*

## SOMMAIRE

|  |    |
|--|----|
| AVANT-PROPOS.....  | 15 |
| INTRODUCTION.....  | 17 |
| 1    Domaine d'application .....   | 18 |
| 2    Références normatives .....   | 18 |
| 3    Termes et définitions .....   | 18 |
| 4    Système de dimensionnement .....  | 21 |
| 5    Calibres .....  | 21 |
| 6    Classes de tolérance .....  | 22 |
| Annexe A (normative) Dimensionnement des interfaces de connecteurs .....     | 23 |
| A.1    Généralités .....   | 23 |
| A.2    Unités .....  | 23 |
| A.3    Règles fondamentales .....  | 23 |
| Annexe B (informative) Utilisation de normes d'interface.....                | 25 |
| Bibliographie.....   | 26 |
| <br>   |    |
| Figure 1 – Exemples de fiche, de raccord et d'embase pour un connecteur..... | 21 |

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

### **DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES – INTERFACES DE CONNECTEURS À FIBRES OPTIQUES –**

#### **Partie 1: Généralités et lignes directrices**

##### 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 brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61754-1 a été établie par le sous-comité 86B: Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques, du comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition, parue en 1996, dont elle constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques significatives suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) reconsidération générale des exigences de performance;
- b) ajout de la Figure 1.



Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

| CDV          | Rapport de vote |
|--------------|-----------------|
| 86B/3503/CDV | 86B/3602/RVC    |

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 61754, publiées sous le titre général *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Interfaces de connecteurs à fibres optiques*, peut être consultée 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. A cette date, la publication sera

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

## INTRODUCTION

Une interface de connecteurs à fibres optiques est un regroupement de caractéristiques physiques sur un assemblage de connecteurs qui définit un modèle spécifié. Elle comprend les caractéristiques minimales, qui sont cruciales d'un point de vue fonctionnel (c'est-à-dire fonctionnant ensemble) au cours des séquences d'accouplement et de désaccouplement mécaniques du connecteur avec son composant correspondant. L'interface définit les tailles, les positions relatives et les tolérances pour chacune des caractéristiques. En outre, elle définit la position de la cible de référence optique.

La présente partie de la CEI 61754 comprend les interfaces qui ont été normalisées en vue d'une utilisation au niveau international. Elle comprend des ensembles individuels d'interfaces de fiches et de raccords. Chaque ensemble contient au moins deux interfaces correspondantes s'accouplant ensemble. Les normes assurent donc uniquement l'accouplement des deux interfaces correspondantes selon une tolérance d'adaptation spécifiée entre les caractéristiques d'accouplement.

Il est important de souligner que les interfaces normalisées définissent uniquement des dimensions physiques et qu'elles n'impliquent, ou ne présupposent, pour les connecteurs conformes aux normes, aucune garantie de performance. Les fabricants utilisant les normes sont chargés de positionner la fibre optique ou le port du dispositif au niveau de la position de la cible de référence optique avec la précision nécessaire pour satisfaire à leurs performances exigées.

Un connecteur optique, par définition, s'accouple avec un autre composant optique. Généralement, le composant d'accouplement est un autre connecteur optique. Dans de nombreux cas, cependant, le composant d'accouplement n'est pas un autre connecteur, mais plutôt un composant optique tel qu'un commutateur, un dispositif de couplage ou un dispositif actif. La partie du composant qui comporte les caractéristiques d'accouplement permettant de recevoir et positionner le connecteur est appelée un raccord.

La présente norme établit une distinction entre une interface de connecteur et une interface de raccord. Il n'est pas admis qu'une interface de raccord comprenne une cible de référence optique, comme c'est le cas lorsque deux fiches de connecteurs sont insérées et alignées par un manchon d'alignement. Cependant, le raccord comporte effectivement une cible de référence optique s'il positionne une fibre optique ou un guide d'ondes à fibres optiques, comme dans un dispositif actif ou un dispositif de couplage.

# **DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES – INTERFACES DE CONNECTEURS À FIBRES OPTIQUES –**

## **Partie 1: Généralités et lignes directrices**

### **1 Domaine d'application**

La présente partie de la CEI 61754 traite des informations générales concernant les interfaces de connecteurs à fibres optiques. Elle comprend des références, des définitions et des règles relatives à la création et à l'interprétation des dessins normalisés.

### **2 Références normatives**

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le 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).

CEI 60050-731:1991, *Vocabulaire Electrotechnique International – Chapitre 731: Télécommunications par fibres optiques*

CEI 60874-1:2011, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Connecteurs pour fibres et câbles optiques – Partie 1: Spécification générique*

CEI 61754 (toutes les parties), *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Interfaces de connecteurs à fibres optiques*