IEC 60874-1

Edition 6.0 2011-11

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Fibre optic interconnecting devices and passive components – Connectors for optical fibres and cables – Part 1: Generic specification

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Connecteurs pour fibres et câbles optiques – Partie 1: Spécification générique

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

S

ICS 33.180.20

ISBN 978-2-88912-776-4

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

CONTENTS

FOREWORD 4
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms and definitions 7
4 Requirements 10
4.1 General 10
4.2 Classification 10
4.2.1 General 10
4.2.2 Type 10
4.2.3 Arrangement 11
4.2.4 Style 11
4.2.5 Interface standard 12
4.2.6 Variant 12
4.2.7 Assessment level 12
4.2.8 Normative reference extensions 13
4.3 Documentation 13
4.3.1 Symbols 13
4.3.2 Specification system 14
4.3.3 Drawings 15
4.3.4 Performance 15
4.3.5 Measurements 16
4.3.6 Test reports 16
4.3.7 Instructions for use 16
4.4 Standardization system 16
4.4.1 Interface standards 16
4.4.2 Performance standards 17
4.4.3 Optical interface standards 17
4.4.4 Reliability documentation 18
4.4.5 Interlinking 18
4.5 Design and construction 20
4.5.1 Materials 20
4.5.2 Workmanship 20
4.6 Quality 20
4.7 Performance 20
4.8 Identification and marking 20
4.8.1 Variant identification number 20
4.8.2 Component marking 20
4.8.3 Package marking 21
4.9 Packaging 21
4.10 Storage conditions 21
4.11 Safety 21
Bibliography 22

Figure 1 – Standardization structure 19

Table 1 – Example of a typical connector set classification 11
Table 2 – Three-level specification structure 14
Table 3 – Standards interlink matrix 19

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS – CONNECTORS FOR OPTICAL FIBRES AND CABLES –

Part 1: Generic specification

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 60874-1 has been prepared by subcommittee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This sixth edition cancels and replaces the fifth edition published in 2006, and constitutes a technical revision. The specific technical changes from the previous edition include removal of quality assessment procedure, to add the definition of plug-socket configuration, to reconsider a drawing showing the relationship between IEC 60874, IEC 61753, IEC 61754 series of standards., and updating the normative references.

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

FDIS	Report on voting
86B/3272/FDIS	86B/3304/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 60874 series, under the general title *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Connectors for optical fibres and cables* 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.

FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS – CONNECTORS FOR OPTICAL FIBRES AND CABLES –

Part 1: Generic specification

1 Scope

This part of IEC 60874 applies to fibre optic connector sets and individual components (i.e. adaptors, plugs, sockets) for all types, sizes and structures of fibres and cables. It includes:

– connector set requirements;

This part of IEC 60874 is divided into four clauses:

– Clauses 1 (Scope), 2 (Normative references) and 3 (Terms and definitions) contain general information pertaining to this generic specification;
– Clause 4 (Requirements) contains all the requirements to be met by connectors covered by this specification. This includes requirements for classification, the IEC specification system, documentation, materials, workmanship, quality, performance, identification, and packaging.

NOTE 1 Clauses 1 to 4 are applicable generally and refer to all connector standards

NOTE 2 This part of IEC 60874 applies also to the connectors covered by the IEC 61753, IEC 61754, and IEC 61755 series.

This standard does not cover test and measurement procedures, which are described in the IEC 61300 series.

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 60027 (all parts), *Letter symbols to be used in electrical technology*

IEC 60050-731, *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 731: Optical fibre communication*

IEC 60617, *Graphical symbols for diagrams*

IEC 60695-11-5, *Fire hazard testing – Part 11-5: Test flames – Needle-flame test method – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance*

IEC 60825-1, *Safety of laser products – Part 1: Equipment classification and requirements*

IEC 61300 (all parts), *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures*

IEC 61753 (all parts), *Performance standards*

IEC 61753-1: *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Part 1: General and guidance for performance standards*

IEC 61754 (all parts), *Fibre optic connector interfaces*

IEC 61755 (all parts), *Fibre optic connector optical interfaces*

IEC/TR 61930, *Fibre optic graphical symbology*

IEC/TR 61931, *Fibre optic terminology*

ISO 129, *Technical drawings – Indication of dimensions and tolerances – Part 1: General principles*

ISO 286-1, *Geometrical product specifications (GPS) – ISO code system for tolerances on linear sizes – Part 1: Bases of tolerances, deviations and fits*

ISO 1101, *Geometrical product specifications (GPS) – Geometrical tolerancing – Tolerances of form, orientation, location and run-out*

ISO 8601, *Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 26
1 Domaine d'application 28
2 Références normatives 28
3 Termes et définitions 29
4 Exigences 32
4.1 Généralités 32
4.2 Classification 32
4.2.1 Généralités 32
4.2.2 Type 32
4.2.3 Disposition 33
4.2.4 Modèle 33
4.2.5 Norme d'interface 34
4.2.6 Variante 34
4.2.7 Niveau d'assurance de la qualité 34
4.2.8 Extension des références normatives 35
4.3 Documentation 36
4.3.1 Symboles 36
4.3.2 Système de spécifications 36
4.3.3 Plans 37
4.3.4 Performances 38
4.3.5 Mesures 38
4.3.6 Rapports d'essais 38
4.3.7 Instructions d'utilisation 38
4.4 Système de normalisation 39
4.4.1 Normes d'interface 39
4.4.2 Normes de performance 39
4.4.3 Normes d'interface optique 39
4.4.4 Documentation relative à la fiabilité 40
4.4.5 Combinaison de normes 41
4.5 Conception et construction 42
4.5.1 Matériaux 42
4.5.2 Exécution 43
4.6 Qualité 43
4.7 Performances 43
4.8 Identification et marquage 43
4.8.1 Numéro d'identification de variante 43
4.8.2 Marquage des composants 43
4.8.3 Marquage des emballages 43
4.9 Emballage 44
4.10 Conditions de stockage 44
4.11 Sécurité 44
Bibliographie 45

Figure 1 – Structure de la normalisation 42

Tableau 1 – Exemple de classification type d'un jeu de connecteurs 33

Tableau 2 – Structure de spécifications à trois niveaux 36
Tableau 3 – Matrice de combinaison des normes 42

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES – CONNECTEURS POUR FIBRES ET CÂBLES OPTIQUES –

Partie 1: Spécification générique

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 présente Norme Internationale CEI 60874-1 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 sixième édition annule et remplace la cinquième édition parue en 2006 et constitue une révision technique. Les évolutions techniques spécifiques par rapport à l'édition précédente consistent en la suppression de la procédure d'assurance de la qualité, l'ajout de la définition de la configuration fiche-socle, la révision du schéma relatif à la correspondance entre la CEI 60874, la CEI 61753, et les normes de la série CEI 61754, et la mise à jour des références normatives.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86B/3272/FDIS	86B/3304/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 60874, présentées sous le titre général *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Connecteurs pour fibres et câbles 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 à l'adresse suivante: «http://webstore.iec.ch», dans les données liées à la publication spécifique. A cette date, la publication sera

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

DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES – CONNECTEURS POUR FIBRES ET CÂBLES OPTIQUES –

Partie 1: Spécification générique

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60874 s'applique aux jeux de connecteurs pour fibres optiques et aux composants individuels (c'est-à-dire raccords, fiches, embases) de tous types, dimensions et structures de fibres et câbles. Elle comprend:

– les exigences relatives aux jeux de connecteurs;

La présente partie de la CEI 60874 est divisée en quatre articles:

– Les Articles 1 (Domaine d'application), 2 (Références normatives) et 3 (Termes et définitions), contiennent des informations générales relatives à la présente spécification générique;
– L'Article 4 (Exigences) contient toutes les exigences devant être satisfaites par les connecteurs couverts par cette spécification. Ceci inclut les exigences de classification, le système de spécification CEI, la documentation, les matériaux, l'exécution, la qualité, la performance, l'identification, et l'emballage.

NOTE 1 Les Articles 1 à 4 s'appliquent d'une manière générale et se référer à toutes les normes relatives aux connecteurs.

NOTE 2 La présente partie de la CEI 60874 s'applique également aux connecteurs couverts par la CEI 61753, la CEI 61754, et la CEI 61755.

Cette norme ne comprend pas les procédures de mesure et d'essais, ces dernières étant décrites dans les normes de la série CEI 61300.

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 60027 (toutes les parties), *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*

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

CEI 60617, *Symboles graphiques pour schémas*

CEI 60695-11-5, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-5: Flammes d'essai – Méthode d'essai au brûleur-aiguille – Appareillage, dispositif d'essai de vérification et lignes directrices*

CEI 60825-1, *Sécurité des appareils à laser – Partie 1: Classification des matériels et prescriptions*

CEI 61300 (toutes les parties), *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibre optique – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures*

CEI 61753 (toutes les parties), *Normes de qualité de fonctionnement*

CEI 61753-1: *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Partie 1: Généralités et lignes directrices pour les normes de qualité de fonctionnement*

CEI 61754 (toutes les parties), *Interfaces de connecteurs pour fibres optiques*

CEI 61755 (toutes les parties), *Interfaces optiques de connecteurs pour fibres optiques*

CEI/TR 61930, *Symbologie des graphiques de fibres optiques*

CEI/TR 61931: *Fibres optiques – Terminologie*

ISO 129, *Dessins techniques – Indication des dimensions et tolérances – Partie 1: Principes généraux*

ISO 286-1, *Spécification géométrique des produits (GPS) – Système de codification ISO pour les tolérances sur les tailles linéaires – Partie 1: base des tolérances, écarts et ajustements*

ISO 1101, *Spécifications géométriques des produits (GPS) – Tolérances de forme, d'orientation, position et battement*

ISO 8601, *Eléments de données et formats d'échange – Echange d'information – Représentation des dates et de l'heure*