IEC 61754-27

Edition 1.0 2013-05

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector interfaces – Part 27: Type M12-FO connector family

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Interfaces de connecteurs pour fibres optiques – Partie 27: Famille de connecteurs de type M12-FO

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

N

ICS 33.180.20

ISBN 978-2-83220-809-0

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.

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

CONTENTS

FOREWORD 3
1 Scope 5
2 Normative references 5
3 Description 5
4 Interfaces 6
4.1 General 6
4.2 Part 27-1 plug connector interface for category B1.1 or B1.3 fibres 6
4.3 Part 27-2 plug connector interface for category A3c or A3d fibres 8
4.4 Part 27-3 plug connector interface for category A4a or A4d fibres 10
4.5 Part 27-4 adaptor connector interface 12
4.6 Part 27-5 active device interface 13
Bibliography 15

Figure 1 – Plug connector interface PC 7
Figure 2 – Detail of spherically polished ferrule PC endface 8
Figure 3 – Plug connector interface for category A3c or A3d fibres 9
Figure 4 – Detail of polished ferrule endface for category A3c or A3d fibres 10
Figure 5 – Plug connector interface for category A4a or A4d fibres 11
Figure 6 – Detail of polished ferrule endface for category A4a or A4d fibres 12
Figure 7 – Adaptor connector interface 13
Figure 8 – Active device interface 14

Table 1 – Interfaces 6
Table 2 – Intermatability 6
Table 3 – Dimensions for the details in Figure 1 7
Table 4 – Dimensions for the details in Figure 2 8
Table 5 – Ferrule grades 8
Table 6 – Dimensions of plug connector interface for category A3c or A3d fibres 9
Table 7 – Dimensions for the details in Figure 4 10
Table 8 – Ferrule grades 10
Table 9 – Dimensions of plug connector interface for category A4a or A4d fibres 11
Table 10 – Dimensions for the details in Figure 6 12
Table 11 – Ferrule grades 12
Table 12 – Dimensions of adaptor connector interface 13
Table 13 – Dimensions of active device interface 14

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

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

Part 27: Type M12-FO connector family

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 61754-27 has been prepared by subcommittee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

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

FDIS	Report on voting
86B/3597/FDIS	86B/3626/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 61754 series, published under the general title, *Fibre optic interconnecting and passive components – Fibre optic connector interfaces*, can be found on the IEC website.

Future standards in this series will carry the new general title as cited above. Titles of existing standards in this series will be updated at the time of the next edition.

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 – FIBRE OPTIC CONNECTOR INTERFACES –

Part 27: Type M12-FO connector family

1 Scope

This part of IEC 61754 defines the standard interface dimensions for the type M12-FO family of connectors.

This connector is of duplex plug/adaptor/plug configuration and designed for industrial environment as described in ISO/IEC TR 29106, severity class M_3 and I_3. Multiple designs for machines and equipment require solutions with different fibre types.

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 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60793-2-30, *Optical fibres – Part 2-30: Product specifications – Sectional specification for category A3 multimode fibres*

IEC 60793-2-40, *Optical fibres – Part 2-40: Product specifications – Sectional specification for category A4 multimode fibres*

IEC 60793-2-50, *Optical fibres – Part 2-50: Product specifications – Sectional specification for class B single-mode fibres*

IEC 61076-2-101, *Connectors for electronic equipment – Product requirements – Part 2-101: Circular connectors – Detail specification for M12 connectors with screw-locking*

IEC 61755-3 (all parts 3), *Fibre optic connector optical interfaces – Part 3: Optical interface*

ISO/IEC TR 29106, *Information technology – Generic cabling – Introduction to the MICE environmental classification*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 17
1 Domaine d'application 19
2 Références normatives 19
3 Description 19
4 Interfaces 20
4.1 Généralités 20
4.2 Interface de connecteur mâle section 27-1 pour fibres de catégorie B1.1 ou B1.3 20
4.3 Interface de connecteur mâle section 27-2 pour fibres de catégorie A3c ou A3d 22
4.4 Interface de connecteur mâle section 27-3 pour fibres de catégorie A4a ou A4d 24
4.5 Interface du raccord Section 27-4 26
4.6 Interface de dispositif actif section 27-5 27
Bibliographie 29

Figure 1 – Interface de connecteur mâle PC 21
Figure *2* – Détail de l'extrémité PC de la férule polie sphériquement 22
Figure 3 – Interface de connecteur mâle pour fibres de catégorie A3c ou A3d 23
Figure 4 – Détails d'extrémité de férule polie pour fibres de catégorie A3c ou A3d 24
Figure 5 – Interface de connecteur mâle pour fibres de catégorie A4a ou A4d 25
Figure 6 – Détails d'extrémité de férule polie pour fibres de catégorie A4a ou A4d 26
Figure 7 – Interface du raccord 27
Figure 8 – Interface de dispositifs actifs 28

Tableau 1 – Interfaces 20
Tableau 2 – Compatibilité d'accouplement 20
Tableau 3 – Dimensions relatives à la Figure 1 21
Tableau 4 – Dimensions relatives à la Figure *2* 22
Tableau 5 – Classes de férules 22
Tableau 6 – Dimensions de l'interface de connecteur mâle pour fibres de catégorie A3c ou A3d 23
Tableau 7 – Dimensions relatives à la Figure 4 24
Tableau 8 – Classes de férules 24
Tableau 9 – Dimensions de l'interface de connecteur mâle pour fibres de catégorie A4a ou A4d 25
Tableau 10 – Dimensions relatives à la Figure 6 26
Tableau 11 – Classes de férules 26
Tableau 12 – Dimensions de l'interface du raccord 27
Tableau 13 – Dimensions de l'interface de dispositifs actifs 28

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

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

Partie 27: Famille de connecteurs de type M12-FO

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 61754-27 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.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86B/3597/FDIS	86B/3626/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 61754, publiées sous le titre général *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Interfaces de connecteurs pour fibres optiques*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Les futures normes de cette série porteront dorénavant le nouveau titre général cité ci-dessus. Le titre des normes existant déjà dans cette série sera mis à jour lors de leurs prochaines éditions.

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.

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

Partie 27: Famille de connecteurs de type M12-FO

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61754 définit les dimensions des interfaces normalisées pour la famille de connecteurs de type M12-FO.

Ce connecteur a une configuration fiche/raccord/fiche duplex, et il est conçu pour des environnements industriels tels qu'ils sont décrits dans la l'ISO/CEI TR 29106, classes de sévérité M_3 et I_3. Les différentes conceptions pour les machines et les équipements exigent des solutions avec différents types de fibres.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

IEC 60793-2-30, *Optical fibres – Part 2-30: Product specifications – Sectional specification for category A3 multimode fibres*
(disponible en anglais seulement)

CEI 60793-2-40, *Fibres optiques – Partie 2-40: Spécifications de produits – Spécification intermédiaire pour les fibres multimodales de la catégorie A4*

CEI 60793-2-50, *Fibres optiques – Partie 2-50: Spécifications de produits – Spécification intermédiaire pour les fibres unimodales de classe B*

CEI 61076-2-101, *Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences de produit – Partie 2-101: Connecteurs circulaires – Spécification particulière pour les connecteurs M12 à vis*

CEI 61755-3 (toutes les parties 3), *Interfaces de connecteurs pour fibres optiques – Partie 3: Interfaces optiques*

ISO/IEC TR 29106, *Information technology – Generic cabling – Introduction to the MICE environmental classification*
(disponible en anglais seulement)