

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector interfaces –
Part 7-1: Type MPO connector family – One fibre row**

**Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Interfaces de connecteurs fibroniques –
Partie 7-1: Famille de connecteurs de type MPO – Une rangée de fibres**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.180.20

ISBN 978-2-8322-5137-9

**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
1 Scope	5
2 Description	5
3 Interfaces	5
Figure 1 – MPO connector configurations	6
Figure 2 – MPO female plug, down-angled interface	7
Figure 3 – MPO female plug, up-angled interface	7
Figure 4 – Optical datum target location diagrams	9
Figure 5 – Gauge pin	10
Figure 6 – Gauge for plug	10
Figure 7 – MPO male plug, down-angled interface	11
Figure 8 – MPO male plug, up-angled interface	12
Figure 9 – MPO adaptor interface, opposed keyway configuration	14
Figure 10 – MPO female plug, flat interface	16
Figure 11 – MPO male plug, flat interface	18
Figure 12 – MPO backplane housing interface (1 of 2)	20
Figure 13 – MPO printed board housing interface (1 of 2)	23
Figure 14 – MPO adaptor interface, aligned keyway configuration	26
Figure 15 – MPO active device receptacle, angled interface	28
Figure 16 – MPO active device receptacle, flat interface	30
Table 1 – Dimensions of the MPO female plug, down- or up-angled interfaces.....	8
Table 2 – Dimensions of the gauge pin	10
Table 3 – Dimensions of the gauge for plug	11
Table 4 – Dimensions of the MPO male plug, down- or up-angled interfaces.....	13
Table 5 – Dimensions of the MPO adaptor interface, opposed keyway configuration.....	15
Table 6 – Dimensions of the MPO female plug, flat interface	17
Table 7 – Dimensions of the MPO male plug, flat interface	19
Table 8 – Dimensions of the MPO backplane housing.....	22
Table 9 – Grade.....	23
Table 10 – Dimensions of the MPO printed board housing interface.....	25
Table 11 – Dimensions of the MPO adaptor interface, aligned keyway configuration.....	27
Table 12 – Dimensions of the MPO active device receptacle, angled interface.....	29
Table 13 – Dimensions of the MPO active device receptacle, flat interface	31

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC INTERCONNECTING
DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS –
FIBRE OPTIC CONNECTOR INTERFACES –****Part 7-1: Type MPO connector family –
One fibre row****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 61754-7-1 has been prepared by subcommittee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This first edition of IEC 61754-7-1, along with the first edition of IEC 61754-7-2, cancels and replaces the third edition of IEC 61754-7, published in 2008.

This first edition of IEC 61754-7-1 includes the one fibre row MPO variants, including the addition of active device receptacles and up-angled plugs.

The first edition of IEC 61754-7-2 will include the two fibre row MPO variants and related active device receptacles and up-angled plugs.

Following the publication of both IEC 61754-7-1 and IEC 61754-7-2, IEC 61754-7 will be withdrawn.

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

FDIS	Report on voting
86B/3794A/FDIS	86B/3826/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 the parts in the IEC 61754 series, 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.

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

Part 7-1: Type MPO connector family – One fibre row

1 Scope

This part of IEC 61754 defines the standard interface dimensions for type MPO family of connectors with one row of fibres.

2 Description

The parent connector for type MPO connector family is a multiway plug characterized by a rectangular ferrule normally 6,4 mm × 2,5 mm which utilizes two pins of 0,7 mm diameter as its alignment. The variant in this standard provides a joint of 2 to 12 fibres by arraying them between two pin-positioning holes in the ferrule in a one-layer, (one-row) arrangement. The connector includes a push-pull coupling mechanism and a ferrule spring loaded in the direction of the optical axis. The connector has a single male key which may be used to orient and limit the relative position between the connector and the component to which it is mated.

Connector interfaces are configured using a female plug without pins, a male plug with pins fixed and an adaptor as shown in Figure 1. The female plug is intermateable with the male plug.

There are two angled-interface plugs, one called down-angled and the other up-angled. They are defined for both male and female plugs. The up and down descriptors refer to the tilt direction of the ferrule's angled end-face relative to the fibre axis when looking toward the end-face with the plug's key feature on the top. For down-angled plugs, the angled surface faces slightly downward. For up-angled plugs, the angled surface faces slightly upward. These different angles affect intermateability for the two adaptor types. An opposed keyway adaptor mates two plugs with the keys in opposite orientations, for example one side keyway-up and the other keyway-down. In contrast, an aligned keyway adaptor mates two plugs with the keys at the same orientation. When using an opposed keyway adaptor with angled interfaces, two down-angled plugs or two up-angled plugs are connected. For aligned keyway adaptors with angled interfaces, one down-angled plug and one up-angled plug are connected.

Moreover, connector interfaces between the female plug and the male plug are configured by applying a backplane housing and a printed board housing instead of the adaptor.

Additionally, the female plug interface is intermateable with the active device receptacle.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	33
1 Domaine d'application	35
2 Description	35
3 Interfaces	36
Figure 1 – Configurations de connecteurs MPO	37
Figure 2 – Interface à fiche femelle MPO angulaire vers le bas	38
Figure 3 – Interface à fiche femelle MPO angulaire vers le haut	39
Figure 4 – Schémas d'emplacement de la cible de référence optique	41
Figure 5 – Broche calibrée	42
Figure 6 – Calibre pour la fiche	42
Figure 7 – Interface à fiche mâle MPO angulaire vers le bas	43
Figure 8 – Interface à fiche mâle MPO angulaire vers le haut	44
Figure 9 – Interface pour raccord MPO – Configuration à rainures de détrompage opposées	46
Figure 10 – Interface à fiche femelle MPO plate	48
Figure 11 – Interface à fiche mâle MPO plate	50
Figure 12 – Interface pour support de fond de panier MPO (1 sur 2)	52
Figure 13 – Interface pour support de carte imprimée MPO (1 sur 2)	55
Figure 14 – Interface pour raccord MPO – Configuration à rainures de détrompage alignées	58
Figure 15 – Interface d'embase de dispositif actif MPO angulaire	60
Figure 16 – Interface d'embase de dispositif actif MPO plate	62
Tableau 1 – Dimensions des interfaces MPO à fiche femelle angulaire vers le bas et angulaire vers le haut	40
Tableau 2 – Dimensions de la broche calibrée	42
Tableau 3 – Dimensions du calibre pour la fiche	43
Tableau 4 – Dimensions des interfaces MPO à fiche mâle angulaire vers le bas et angulaire vers le haut	45
Tableau 5 – Dimensions de l'interface pour raccord MPO – Configuration à rainures de détrompage opposées	47
Tableau 6 – Dimensions de l'interface plate MPO à fiche femelle	49
Tableau 7 – Dimensions de l'interface plate MPO à fiche mâle	51
Tableau 8 – Dimensions du support de fond de panier MPO	54
Tableau 9 – Classe	55
Tableau 10 – Dimensions de l'interface pour support de carte imprimée MPO	57
Tableau 11 – Dimensions de l'interface pour raccord MPO – Configuration à rainures de détrompage alignées	59
Tableau 12 – Dimensions de l'interface d'embase de dispositif actif MPO angulaire	61
Tableau 13 – Dimensions de l'interface d'embase de dispositif actif MPO plate	63

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS FIBRONIQUES – INTERFACES DE CONNECTEURS FIBRONIQUES –

Partie 7-1: Famille de connecteurs de type MPO – Une rangée de fibres

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

La Norme internationale IEC 61754-7-1 a été établie par le sous-comité 86B: Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques, du comité d'études 86 de l'IEC: Fibres optiques.

Cette première édition de l'IEC 61754-7-1, conjointement avec la première édition de l'IEC 61754-7-2, annule et remplace la troisième édition de l'IEC 61754-7 parue en 2008.

Cette première édition de l'IEC 61754-7-1 traite des variantes MPO à une rangée de fibres, ainsi que des embases de dispositif actif et de fiches angulaires vers le haut.

La première édition de l'IEC 61754-7-2 traitera des variantes MPO à deux rangées de fibres et des embases de dispositif actif et de fiches angulaires vers le haut associées.

A la suite de la publication de l'IEC 61754-7-1 et de l'IEC 61754-7-2, l'IEC 61754-7 sera supprimée.

La présente version bilingue (2022-04) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2014-09.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61754, publiées sous le titre général *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Interfaces de connecteurs fibroniques*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives au document recherché. À cette date, la publication sera

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

DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS FIBRONIQUES – INTERFACES DE CONNECTEURS FIBRONIQUES –

Partie 7-1: Famille de connecteurs de type MPO – Une rangée de fibres

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61754 définit les dimensions d'interface normales pour la famille de connecteurs de type MPO à une rangée de fibres.

2 Description

Le connecteur générique de la famille de connecteurs de type MPO est une fiche multivoie caractérisée par une fêrulle rectangulaire, normalement de 6,4 mm × 2,5 mm, qui utilise deux broches de 0,7 mm de diamètre pour son alignement. La variante de la présente norme fournit une jonction de 2 à 12 fibres, en les groupant entre les deux trous de positionnement des doigts à l'intérieur de la fêrulle selon une disposition à une couche (une rangée). Le connecteur comporte un mécanisme de couplage de type "pousser-tirer" et une fêrulle comprimée par un ressort dans la direction de l'axe optique. Le connecteur possède un seul détrompeur mâle qui peut être utilisé pour orienter et pour limiter la position relative entre le connecteur et le composant auquel il est accouplé.

Les interfaces du connecteur sont configurées en utilisant une fiche femelle sans broches, une fiche mâle à broches fixées et un raccord comme représenté à la Figure 1. La fiche femelle est accouplable à la fiche mâle.

Il y a deux types de fiches d'interfaces angulaires, angulaire vers le bas et angulaire vers le haut. Elles sont définies pour les fiches mâles et femelles. Les descripteurs vers le haut et vers le bas font référence à la direction de l'inclinaison de la face plane angulaire de la fêrulle par rapport à l'axe de la fibre en regardant vers l'extrémité de la fiche présentant le détrompeur en haut. Pour les fiches angulaires vers le bas, la surface angulaire est légèrement orientée vers le bas. Pour les fiches angulaires vers le haut, la surface angulaire est légèrement orientée vers le haut. Ces angles différents affectent la compatibilité d'accouplement des deux types de raccords. Un raccord à rainures de détrompage opposées permet d'accoupler deux fiches dont les détrompeurs à orientations diamétralement opposées, par exemple un côté avec une rainure de détrompage vers le haut et l'autre avec une rainure de détrompage vers le bas. En revanche, un raccord à rainures de détrompage alignées permet d'accoupler deux fiches dont les détrompeurs ont la même orientation. Les raccords à rainures de détrompage opposées à interfaces angulaires permettent de raccorder deux fiches angulaires vers le bas ou deux fiches angulaires vers le haut. Les raccords à rainures de détrompage alignées à interfaces angulaires permettent de raccorder une fiche angulaire vers le bas et une fiche angulaire vers le haut.

De plus, les interfaces du connecteur entre la fiche femelle et la fiche mâle sont configurées en type support de fond de panier et support de carte imprimée, à la place d'un raccord.

En outre, l'interface à fiche femelle est accouplable à l'embase de dispositif actif.