



IEC 61754-35

Edition 1.0 2020-04

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

---

**Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector interfaces –  
Part 35: Type LSHE connector family for harsh environments**

**Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Interfaces de connecteurs fibroniques –  
Partie 35: Famille de connecteurs de type LSHE pour environnements hostiles**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

---

ICS 33.180.20

ISBN 978-2-8322-8109-3

**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 Description .....	6
5 Connector Interfaces .....	6
5.1 General.....	6
5.2 Plug connector interface .....	7
5.3 Plug connector interface .....	9
6 Interfaces .....	11
7 Ferrule grades .....	12
8 Ferrule position .....	12
9 Pin gauge for adaptor .....	13
Annex A (informative) Panel cutout dimensions .....	15
Bibliography.....	16
Figure 1 – Plug connector interface (isometric view) .....	7
Figure 2 – Plug connector mating dimensions .....	8
Figure 3 – Expanded view from direction A (APC type) .....	8
Figure 4 – Socket connector interface (isometric view) .....	10
Figure 5 – Socket connector mating dimensions .....	10
Figure 6 – Expanded view from direction A (APC type) .....	10
Figure 7 – Insert’s front view (top left) and side view without (top right) and with (bottom) adaptor .....	12
Figure 8 – Pin gauge for adaptor.....	14
Figure A.1 – Panel cutout for socket .....	15
Table 1 – Intermateability between plugs and sockets within the IEC 61754-35 family .....	7
Table 2 – Plug connector dimensions.....	9
Table 3 – Socket connector dimensions .....	11
Table 4 – Ferrule grades.....	12
Table 5 – Ferrule position .....	13
Table 6 – Insert dimensions .....	13
Table 7 – Pin gauge dimensions .....	14
Table A.1 – Dimensions of the panel cutout .....	15

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS – FIBRE OPTIC CONNECTOR INTERFACES –****Part 35: Type LSHE connector family for harsh environments**

## 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 61754-35 has been prepared by subcommittee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

The text of this International Standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
86B/4271/FDIS	86B/4285/RVD

Full information on the voting for the approval of this International Standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This document 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 document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

## INTRODUCTION

The International Electrotechnical Commission (IEC) draws attention to the fact that it is claimed that compliance with this document may involve the use of a patent concerning connector structure given in clause 5.

IEC takes no position concerning the evidence, validity and scope of this patent right.

The holder of this patent right has assured the IEC that he/she is willing to negotiate licences under reasonable and non-discriminatory terms and conditions with applicants throughout the world. In this respect, the statement of the holder of this patent right is registered with IEC. Information may be obtained from:

DIAMOND SA  
Via dei Patrizi 5  
6616 Losone  
Switzerland

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights other than those identified above. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO ([www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)) and IEC (<http://patents.iec.ch>) maintain on-line data bases of patents relevant to their standards. Users are encouraged to consult the data bases for the most up to date information concerning patents.

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

## **Part 35: Type LSHE connector family for harsh environments**

### **1 Scope**

This part of IEC 61754 defines the standard connector interface dimensions for LSHE family of connectors with up to four termini. This connector family is targeting deployment under harsh environmental conditions.

### **2 Normative references**

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 61753-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard – Part 1: General and guidance*

IEC 61754-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector interfaces – Part 1: General and guidance*

IEC 61755 (all parts), *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Connector optical interfaces*

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	19
INTRODUCTION.....	21
1 Domaine d'application .....	22
2 Références normatives .....	22
3 Termes et définitions .....	22
4 Description .....	22
5 Interfaces de connecteur .....	23
5.1 Généralités .....	23
5.2 Interface de connecteur mâle.....	23
5.3 Interface de connecteur mâle.....	26
6 Interfaces .....	28
7 Classes de férules .....	28
8 Position des férules .....	29
9 Calibre de broche pour raccord.....	30
Annexe A (informative) Dimensions de découpe du panneau .....	32
Bibliographie.....	33
Figure 1 – Interface de connecteur mâle (vue isométrique) .....	23
Figure 2 – Dimensions d'accouplement des connecteurs mâles .....	24
Figure 3 – Vue agrandie de la direction A (type APC) .....	24
Figure 4 – Interface de connecteur femelle (vue isométrique) .....	26
Figure 5 – Dimensions d'accouplement des connecteurs femelles .....	26
Figure 6 – Vue agrandie de la direction A (type APC) .....	27
Figure 7 – Vue avant (en haut à gauche) et vue de côté de l'isolant sans (en haut à droite) et avec (en bas) raccord .....	29
Figure 8 – Calibre de broche pour raccord .....	31
Figure A.1 – Découpe du panneau pour l'embase .....	32
Tableau 1 – Possibilités d'accouplement entre fiches et embases de la famille IEC 61754-35.....	23
Tableau 2 – Dimensions des connecteurs mâles.....	25
Tableau 3 – Dimensions des connecteurs femelles .....	28
Tableau 4 – Classes de férules.....	29
Tableau 5 – Position des férules .....	30
Tableau 6 – Dimensions des isolants .....	30
Tableau 7 – Dimensions du calibre de broche.....	31
Tableau A.1 – Dimensions de la découpe du panneau .....	32

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS  
PASSIFS FIBRONIQUES – INTERFACES  
DE CONNECTEURS FIBRONIQUES –****Partie 35: Famille de connecteurs de type LSHE  
pour environnements hostiles**

## 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 et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 61754-35 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.



Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86B/4271/FDIS	86B/4285/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 internationale.

Ce document a été rédigé 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*, peut être consultée 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. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

## INTRODUCTION

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) attire l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité aux dispositions du présent document peut impliquer l'utilisation d'un brevet intéressant la structure de connecteur décrite à l'Article 5.

L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à la portée de ces droits de propriété.

Le détenteur de ces droits de propriété a donné l'assurance à l'IEC qu'il consent à négocier des licences avec des demandeurs du monde entier à des termes et conditions raisonnables et non discriminatoires. À ce propos, la déclaration du détenteur des droits de propriété est enregistrée à l'IEC. Des informations peuvent être demandées à:

DIAMOND SA  
Via dei Patrizi 5  
6616 Losone  
Suisse

L'attention est d'autre part attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété autres que ceux qui ont été mentionnés ci-dessus. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de l'identification de ces droits de propriété en tout ou partie.

L'ISO ([www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)) et l'IEC (<http://patents.iec.ch>) tiennent à jour des bases de données, consultables en ligne, des droits de propriété liés à leurs normes. Les utilisateurs sont invités à consulter ces bases de données pour obtenir les informations les plus récentes concernant les droits de propriété.

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

## **Partie 35: Famille de connecteurs de type LSHE pour environnements hostiles**

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

La présente partie de l'IEC 61754 définit les dimensions normalisées des interfaces des connecteurs de la famille de connecteurs LSHE comportant jusqu'à quatre terminaisons. Cette famille de connecteurs est destinée au déploiement dans des conditions environnementales hostiles.

### **2 Références normatives**

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 61753-1, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Norme de performance – Partie 1 Généralités et recommandations*

IEC 61754-1, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Interfaces de connecteurs à fibres optiques – Partie 1: Généralités et lignes directrices*

IEC 61755 (toutes les parties), *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Interfaces optiques de connecteurs*