

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



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2020 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

67 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 000 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

67 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61754-35:2020

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) 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61754-35:2020

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*

3 Terms and definitions

No terms and definitions are listed in this document.

4 Description

The LSHE connector family is intended to be used outdoor, in industrial and, more generally, in harsh environments. It is therefore designed to survive under harsh conditions, according to IEC 61753-1. A connection comprises a plug connector and a socket, each one containing an insert with up to four termini. Each terminus hosts a 2,5 mm (nominal) ferrule, which may be physical contact (PC) or angled PC (APC) polished. Within a connection, the ferrules are aligned through resilient sleeves housed in an adaptor that may be fixed either on the plug side or on the socket side (hermaphrodite connection system). Each terminus may support any type of fibre (SM, MM or other) provided the termini facing each other in the connection contain compatible fibres. The same applies to the polishing type (PC or APC) of the mating termini. Within one connector, different types of fibre and termini may be used. The mechanical connection between the plug connector and the socket is ensured by a push-pull mechanism.

5 Connector Interfaces

5.1 General

General requirements defined in IEC 61754-1 shall be applied for this document.

This document contains the following standard interfaces:

- interface IEC 61754-35-1: four-way plug connector interface;
- interface IEC 61754-35-2: four-way socket connector interface.

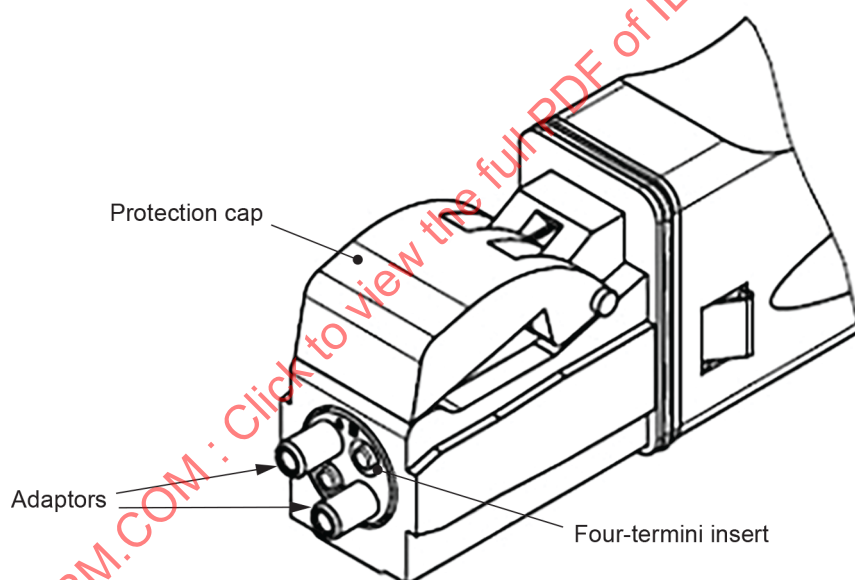
The plugs and sockets shown in Table 1 are intermateable.

Table 1 – Intermateability between plugs and sockets within the IEC 61754-35 family

Plugs	Socket
-	61754-35-2
61754-35-1	mate

5.2 Plug connector interface

The isometric view of the plug connector interface with the protection cap open is shown in Figure 1. In this example, two of the four termini are equipped with adaptors.



IEC

NOTE Two adaptors are displayed, and the protection cap is open.

Figure 1 – Plug connector interface (isometric view)

The side and front views of the plug connector are illustrated in Figure 2 while the orientation of the APC ferrule with respect to the connector is shown in Figure 3, where the optical reference plane is defined as the plane passing through the nominal fibre centre and parallel to the mechanical reference plane. The relevant dimensions are listed in Table 2.

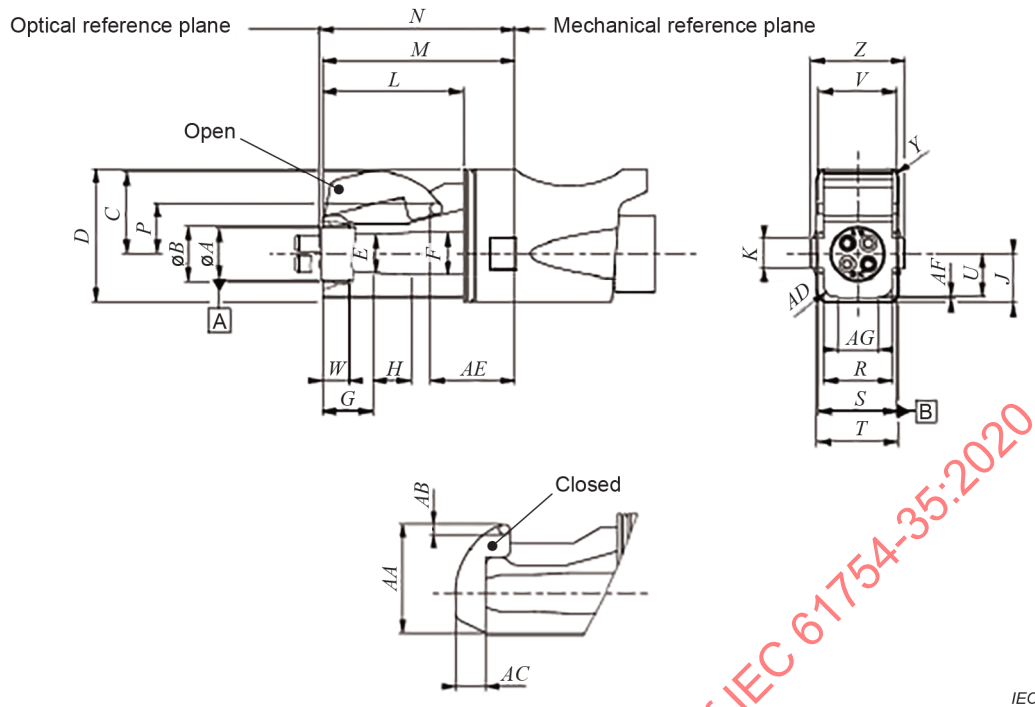


Figure 2 – Plug connector mating dimensions

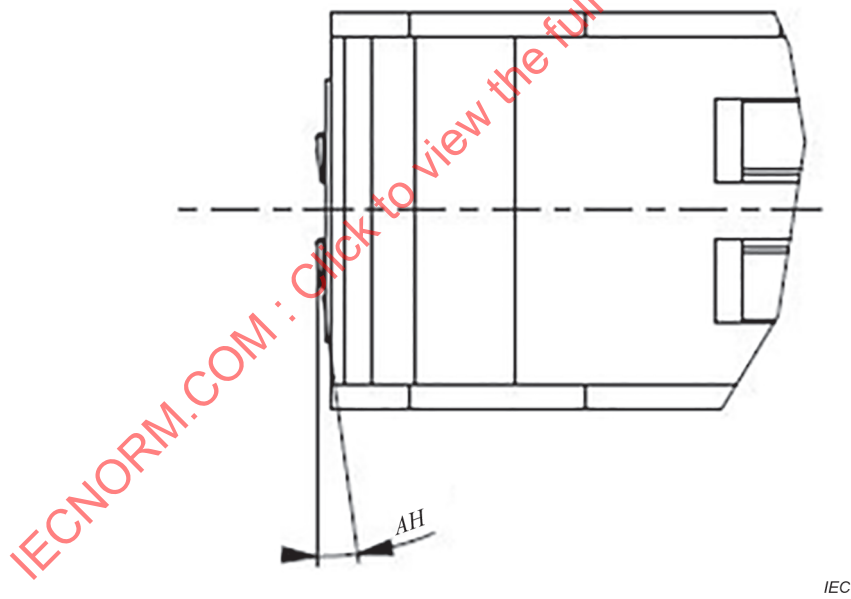


Figure 3 – Expanded view from direction A (APC type)

Table 2 – Plug connector dimensions

Reference	Dimensions			Notes
	Minimum	Basic	Maximum	
<i>A</i>	13,28 mm		13,35 mm	Diameter
<i>B</i>	14,20 mm		14,50 mm	Diameter
<i>C</i>	21,20 mm		21,60 mm	
<i>D</i> ^a	34,45 mm		34,55 mm	
<i>E</i>	9,95 mm		10,15 mm	
<i>F</i>	10,95 mm		11,15 mm	
<i>G</i>	12,90 mm		13,40 mm	
<i>H</i>	9,80 mm		10,20 mm	
<i>J</i> ^a	12,40 mm		12,50 mm	
<i>K</i>	7,45 mm		7,55 mm	
<i>L</i>	36,40 mm		36,70 mm	
<i>M</i>	50,00 mm		50,25 mm	
<i>N</i> ^b	50,5 mm		50,9 mm	
<i>P</i>	12,75 mm		13,00 mm	
<i>R</i>	17,70 mm		17,80 mm	
<i>S</i>	19,9 mm		20,0 mm	
<i>T</i> ^a	20,5 mm		20,8 mm	
<i>U</i>	10,8 mm		11,0 mm	
<i>V</i>	19,20 mm		19,50 mm	
<i>W</i>	6 mm		-	
<i>Y</i> ^a	3 mm		3,1 mm	
<i>Z</i>	24,1 mm		-	
<i>AA</i>	29,8 mm		30,05 mm	
<i>AB</i>	2,82 mm		2,95 mm	
<i>AC</i>	7,9 mm		8,7 mm	
<i>AD</i>	2,9 mm		3,0 mm	
<i>AE</i>	21,5 mm		21,8 mm	
<i>AF</i>	0,1 mm		0,6 mm	
<i>AG</i>	10,4 mm		10,6 mm	
<i>AH</i> ^c		8°		Angle in degrees

^a Material and dimensions compatible with application environment.

^b Dimension *N* is given when plug connector is not mated and may change under axial compression forces onto the spring-loaded insert in a mating configuration.

^c For APC ferrules only.

5.3 Plug connector interface

A cross section of the socket connector interface is shown in Figure 4 with an example of a possible configuration of the adaptors mounted on two of the four possible termini. The relevant dimensions and the relative orientation of the APC ferrules with respect to the socket are shown in Figure 5 and Figure 6, respectively. The socket's dimensions are listed in Table 3. For information about panel cutout dimensions, please see Annex A.

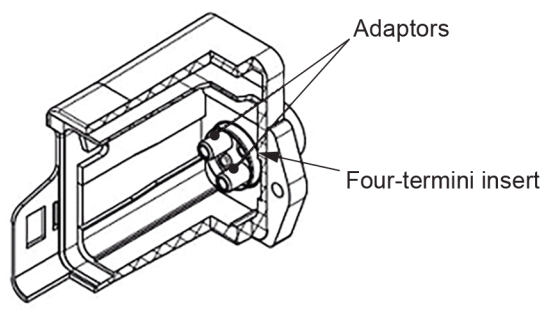


Figure 4 – Socket connector interface (isometric view)

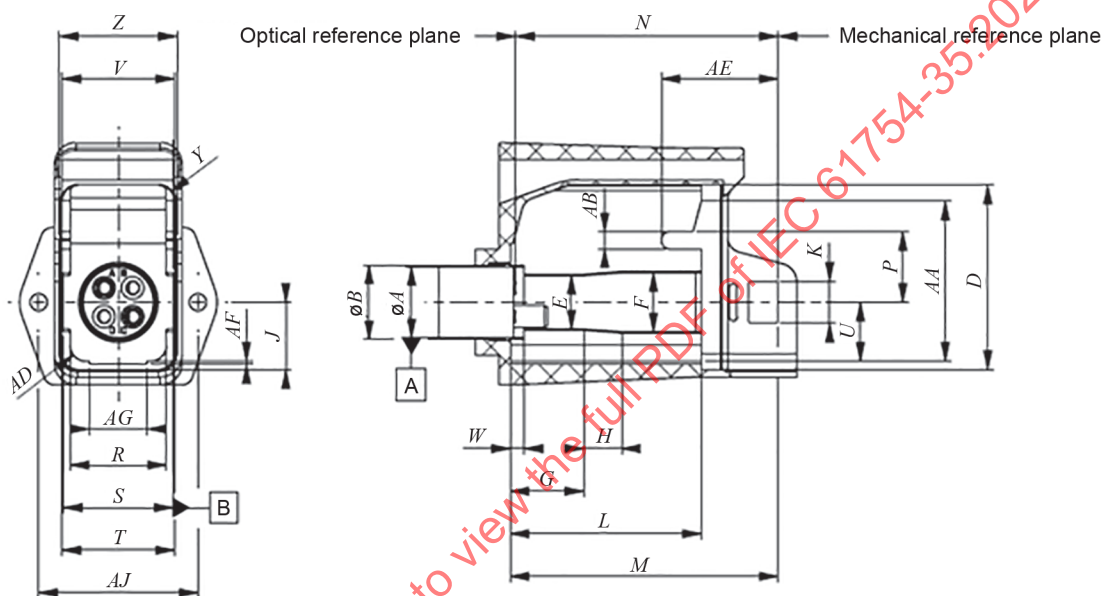


Figure 5 – Socket connector mating dimensions

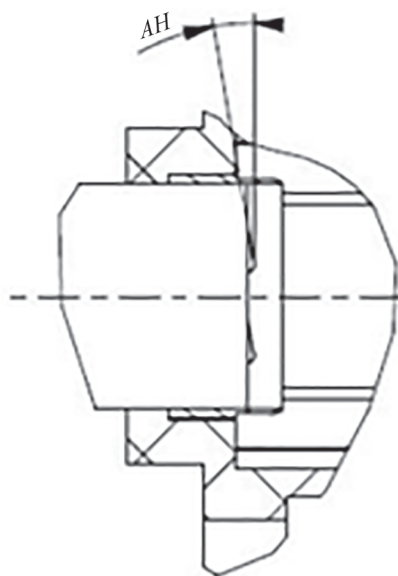


Figure 6 – Expanded view from direction A (APC type)

Table 3 – Socket connector dimensions

Reference	Dimensions			Notes
	Minimum	Basic	Maximum	
<i>A</i>	13,40 mm		13,45 mm	Diameter
<i>B</i>	13,95 mm		14,05 mm	Diameter
<i>D</i> ^a	34,65 mm		34,80 mm	
<i>E</i>	10,20 mm		10,25 mm	
<i>F</i>	11,20 mm		11,25 mm	
<i>G</i>	13,6 mm		14,3 mm	
<i>H</i>	6,5 mm		7,5 mm	
<i>J</i> ^a	12,65 mm		12,75 mm	
<i>K</i>	7,8 mm		8,2 mm	
<i>L</i>	35,8 mm		36,2 mm	
<i>M</i>	50,35 mm		50,60 mm	
<i>N</i>	49,1 mm		49,5 mm	
<i>P</i>	13,15 mm		13,30 mm	
<i>R</i>	17,85 mm		17,95 mm	
<i>S</i>	20,05 mm		20,25 mm	
<i>T</i> ^a	20,90 mm		21,15 mm	
<i>U</i>	11,05 mm		11,20 mm	
<i>V</i>	20,90 mm		21,15 mm	
<i>W</i>	2,6 mm		3,2 mm	
<i>Y</i> ^a	2,7 mm		2,9 mm	
<i>Z</i>	21,0 mm		21,5 mm	
<i>AA</i>	30,1 mm		30,3 mm	
<i>AB</i>	3,15 mm		3,25 mm	
<i>AD</i>	2,8 mm		2,9 mm	
<i>AE</i>	22,0 mm		22,5 mm	
<i>AF</i>	0,65 mm		0,90 mm	
<i>AG</i>	10,8 mm		11,2 mm	
<i>AH</i> ^b		8°		Angle in degrees
<i>AJ</i>	29,9 mm		30,1 mm	

^a Socket without sealing.

^b For APC ferrules only.

6 Interfaces

The plugs and sockets of the IEC 61754-35 family shall have ferrules with a spherically polished end-face to provide an appropriate physical contact (PC) or angled physical contact (APC) according to IEC 61755 (all parts).

7 Ferrule grades

The individual optical interfaces inside both connector plug and socket can accommodate ferrules of different grades according to Table 4.

Table 4 – Ferrule grades

Grade	A	
	Minimum mm	Maximum mm
0	2,499 0	2,499 5
1	2,498 5	2,499 5
2	2,498 3	2,499 5

8 Ferrule position

The geometrical positioning of the ferrules inside the inserts mounted in both the connector plug and the socket interface is shown in Figure 7, while the relevant dimensions are listed in Table 5 and Table 6, respectively.

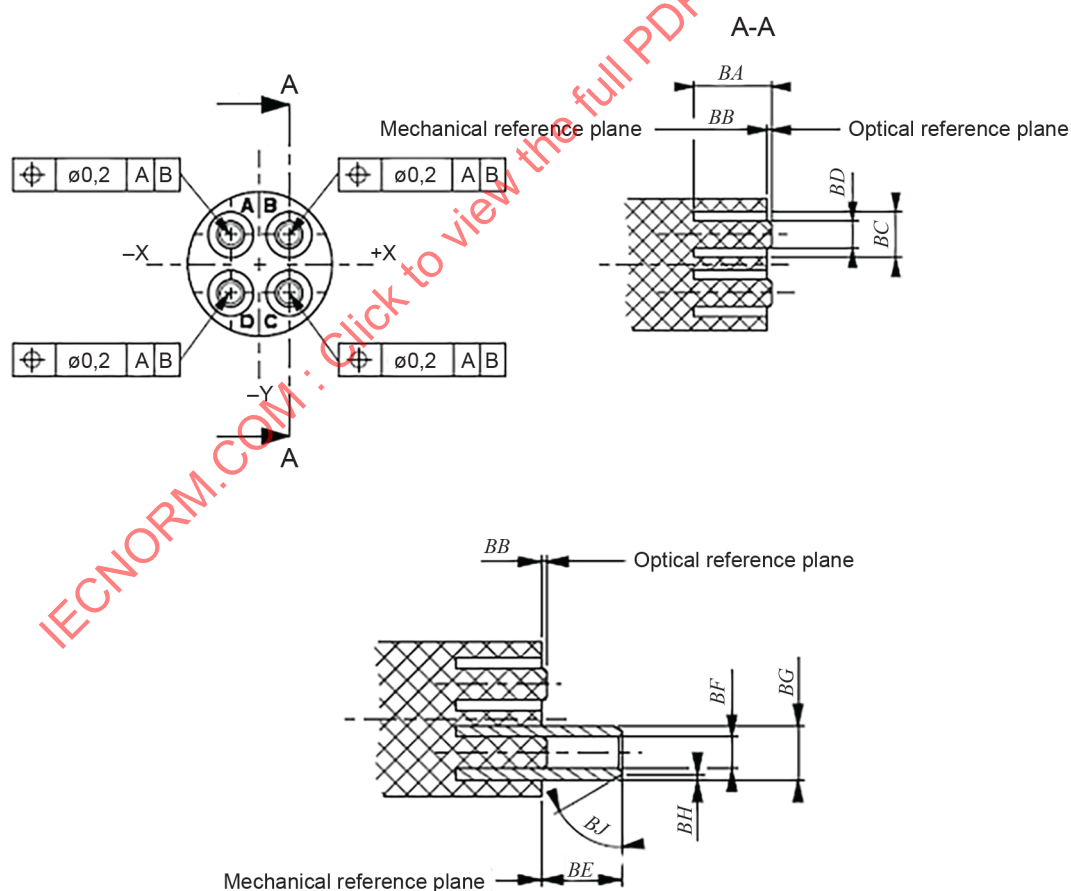


Figure 7 – Insert's front view (top left) and side view without (top right) and with (bottom) adaptor

Table 5 – Ferrule position

Contact	X mm	Y mm
A	–2,70	2,70
B	2,70	2,70
C	2,70	–2,70
D	–2,70	–2,70

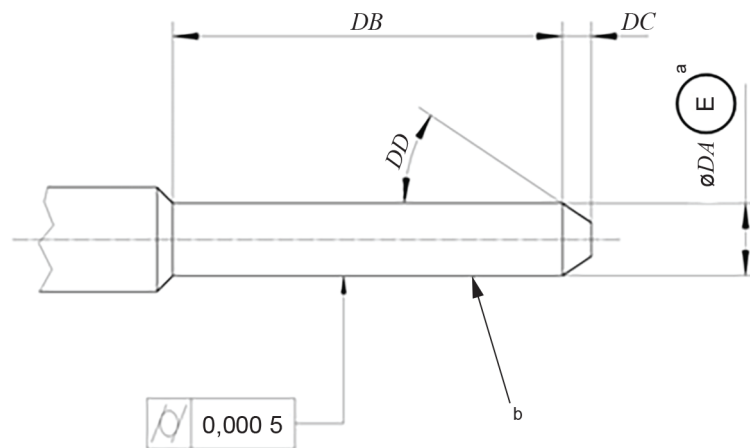
The ferrule positions reported in Table 5 comply with tolerances given in Figure 7 by the true position, where reference *A* and reference *B* are defined in Figure 2 and Figure 5.

Table 6 – Insert dimensions

Reference	Dimensions			Notes
	Minimum	Basic	Maximum	
<i>BA</i>	6,73 mm		6,77 mm	
<i>BB</i> ^a	0,2 mm		0,6 mm	
<i>BC</i>	4,19 mm		4,23 mm	
<i>BD</i> ^b				See Table 4
<i>BE</i>	6,25 mm		6,40 mm	
<i>BF</i> ^c				
<i>BG</i>	4,17 mm		4,13 mm	
<i>BH</i>	0,2 mm		0,4 mm	
<i>BJ</i>	45°		75°	Angle in degrees
^a Dimension <i>BB</i> is given for ferrule endface when not mated and may change under axial compression forces such as in a mating configuration. Ferrule compression force should be from 7,8 N to 11,8 N when <i>BB</i> is 0. ^b A chamfer or radius is allowed to a maximum according to IEC 61755-3 (all parts). ^c The ferrule alignment feature is a resilient sleeve. The feature should accept a pin gauge to the middle point of the sleeve with a force of 2 N to 5,9 N under the condition that another pin gauge is inserted into the feature from the other side to the same middle point.				

9 Pin gauge for adaptor

Figure 8 shows the pin gauge for the adaptor. Table 7 lists the pin gauge dimensions.



IEC

Key

- a envelope condition in accordance with ISO 8015
- b surface roughness $R_z = 0,2 \mu\text{m}$

Figure 8 – Pin gauge for adaptor

Table 7 – Pin gauge dimensions

References	Dimensions			Notes
	Minimum	Basic	Maximum	
DA	2,499 3 mm		2,499 5 mm	
DB	12,5 mm		13,5 mm	
DC	1 mm		1,5 mm	
DD	28°		32°	Angle measured in degrees

Annex A (informative)

Panel cutout dimensions

The panel cutout is shown in Figure A.1 while the relevant dimensions are listed in Table A.1.

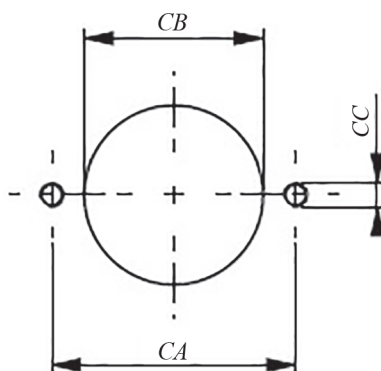


Figure A.1 – Panel cutout for socket

Table A.1 – Dimensions of the panel cutout

Reference	Dimensions mm			Notes
	Minimum	Basic	Maximum	
CA	29,8		30,2	
CB	22,0		22,2	
CC	3,3		3,5	

Bibliography

ISO 8015, *Geometrical product specifications (GPS) – Fundamentals – Concepts, principles and rules*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61754-35:2020

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61754-35:2020

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 femelle	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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61754-35:2020

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) 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*

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

4 Description

La famille de connecteurs LSHE est conçue pour être utilisée à l'extérieur, dans des environnements industriels et, plus généralement, dans des environnements hostiles. Elle est par conséquent conçue pour résister aux conditions hostiles, selon l'IEC 61753-1. Une connexion comprend un connecteur mâle et un connecteur femelle, contenant chacun un isolant pouvant avoir jusqu'à quatre terminaisons. Chaque terminaison comporte une fêrulle de 2,5 mm (valeur nominale), qui peut être polie au contact physique (PC) ou au contact avec angle (APC). Dans une connexion, les fêrulles sont alignées par des manchons élastiques installés dans un raccord qui peut être fixé soit côté mâle, soit côté femelle (système de connexion hermaphrodite). Chaque terminaison peut supporter n'importe quel type de fibre (SM, MM ou autre), à condition que les terminaisons qui se font face dans la connexion contiennent des fibres compatibles. Il en va de même pour le type de polissage (PC ou APC) des terminaisons accouplées. Dans un même connecteur, différents types de fibres et de terminaisons peuvent être utilisés. La connexion mécanique entre le connecteur mâle et le connecteur femelle est assurée par un mécanisme pousser-tirer.

5 Interfaces de connecteur

5.1 Généralités

Les exigences générales définies dans l'IEC 61754-1 doivent s'appliquer pour le présent document.

Ce dernier contient les interfaces normalisées suivantes:

- interface IEC 61754-35-1: interface de connecteur mâle à quatre voies;
- interface IEC 61754-35-2: interface de connecteur femelle à quatre voies.

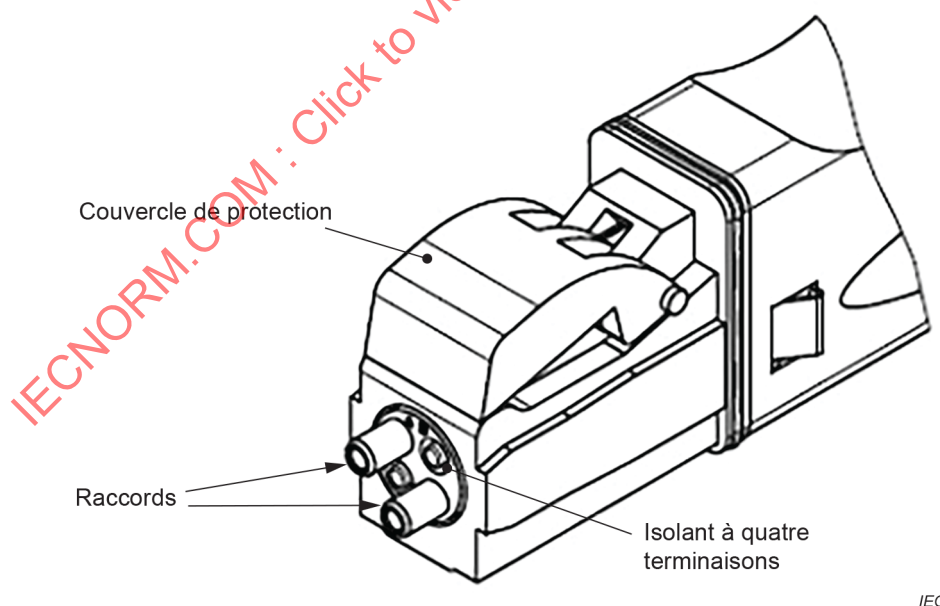
Les fiches et embases indiquées dans le Tableau 1, peuvent s'accoupler les unes avec les autres.

Tableau 1 – Possibilités d'accouplement entre fiches et embases de la famille IEC 61754-35

Fiches	Embase
–	61754-35-2
61754-35-1	accouplable

5.2 Interface de connecteur mâle

La vue isométrique de l'interface de connecteur mâle, couvercle de protection ouvert, est représentée à la Figure 1. Dans cet exemple, deux des quatre terminaisons sont équipées de raccords.

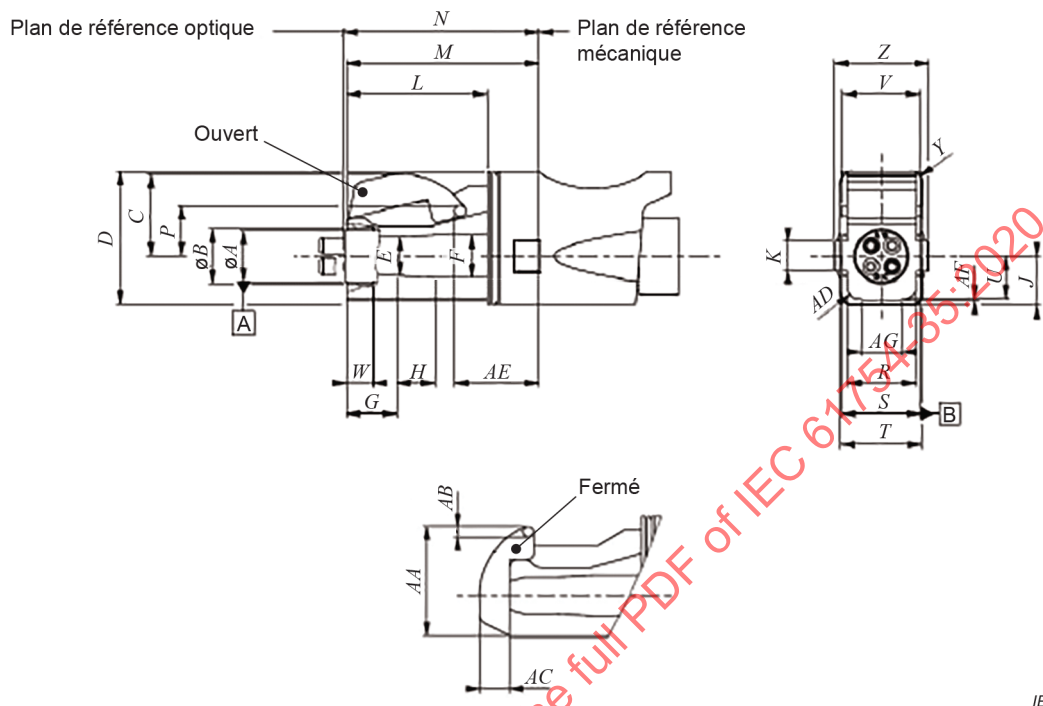


IEC

NOTE Deux raccords sont représentés, et le couvercle de protection est ouvert.

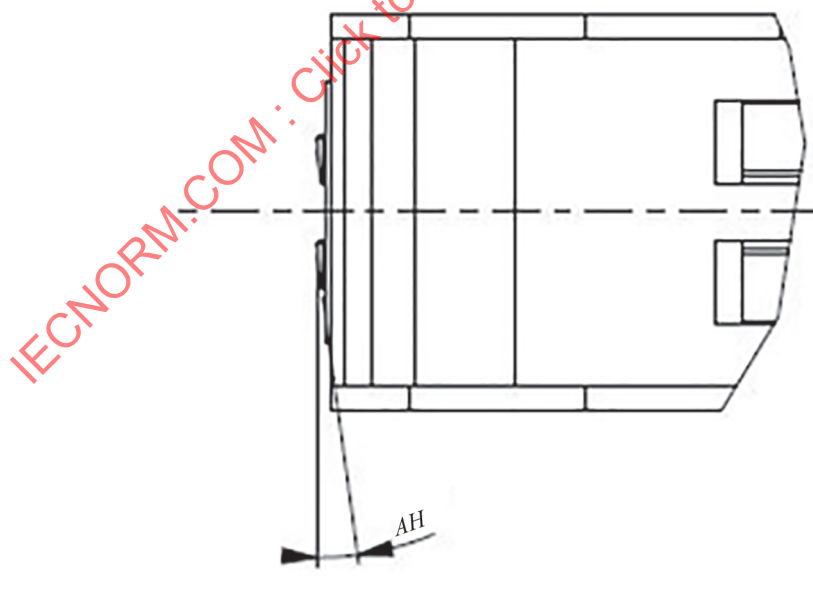
Figure 1 – Interface de connecteur mâle (vue isométrique)

Les vues de côté et avant du connecteur mâle sont représentées à la Figure 2, tandis que l'orientation de la fêrule APC par rapport au connecteur est représentée à la Figure 3, dans laquelle le plan de référence optique est défini comme le plan qui traverse le centre nominal de la fibre et qui est parallèle au plan de référence mécanique. Les dimensions correspondantes sont indiquées dans le Tableau 2.



IEC

Figure 2 – Dimensions d'accouplement des connecteurs mâles



IEC

Figure 3 – Vue agrandie de la direction A (type APC)

Tableau 2 – Dimensions des connecteurs mâles

Référence	Dimensions			Notes
	Minimale	De base	Maximale	
<i>A</i>	13,28 mm		13,35 mm	Diamètre
<i>B</i>	14,20 mm		14,50 mm	Diamètre
<i>C</i>	21,20 mm		21,60 mm	
<i>D</i> ^a	34,45 mm		34,55 mm	
<i>E</i>	9,95 mm		10,15 mm	
<i>F</i>	10,95 mm		11,15 mm	
<i>G</i>	12,90 mm		13,40 mm	
<i>H</i>	9,80 mm		10,20 mm	
<i>J</i> ^a	12,40 mm		12,50 mm	
<i>K</i>	7,45 mm		7,55 mm	
<i>L</i>	36,40 mm		36,70 mm	
<i>M</i>	50,00 mm		50,25 mm	
<i>N</i> ^b	50,5 mm		50,9 mm	
<i>P</i>	12,75 mm		13,00 mm	
<i>R</i>	17,70 mm		17,80 mm	
<i>S</i>	19,9 mm		20,0 mm	
<i>T</i> ^a	20,5 mm		20,8 mm	
<i>U</i>	10,8 mm		11,0 mm	
<i>V</i>	19,20 mm		19,50 mm	
<i>W</i>	6 mm		-	
<i>Y</i> ^a	3 mm		3,1 mm	
<i>Z</i>	24,1 mm		-	
<i>AA</i>	29,8 mm		30,05 mm	
<i>AB</i>	2,82 mm		2,95 mm	
<i>AC</i>	7,9 mm		8,7 mm	
<i>AD</i>	2,9 mm		3,0 mm	
<i>AE</i>	21,5 mm		21,8 mm	
<i>AF</i>	0,1 mm		0,6 mm	
<i>AG</i>	10,4 mm		10,6 mm	
<i>AH</i> ^c		8°		Angle en degrés
^a Matériau et dimensions compatibles avec l'environnement de l'application. ^b La dimension <i>N</i> indiquée correspond au cas où le connecteur mâle n'est pas accouplé, cette dimension pouvant varier sous l'effet des forces de compression axiales appliquées à l'isolant à ressort dans une configuration d'accouplement. ^c Pour férules APC uniquement.				

5.3 Interface de connecteur mâle

Une section transversale de l'interface de connecteur femelle est représentée à la Figure 4, avec un exemple d'une configuration possible des raccords montés sur deux des quatre terminaisons possibles. Les dimensions correspondantes et l'orientation relative des férules APC par rapport à l'embase sont représentées aux Figure 5 et Figure 6, respectivement. Les dimensions de l'embase sont indiquées dans le Tableau 3. Pour les informations concernant les dimensions de découpe du panneau, voir l'Annexe A.

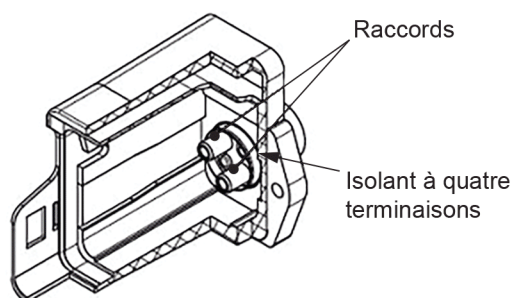


Figure 4 – Interface de connecteur femelle (vue isométrique)

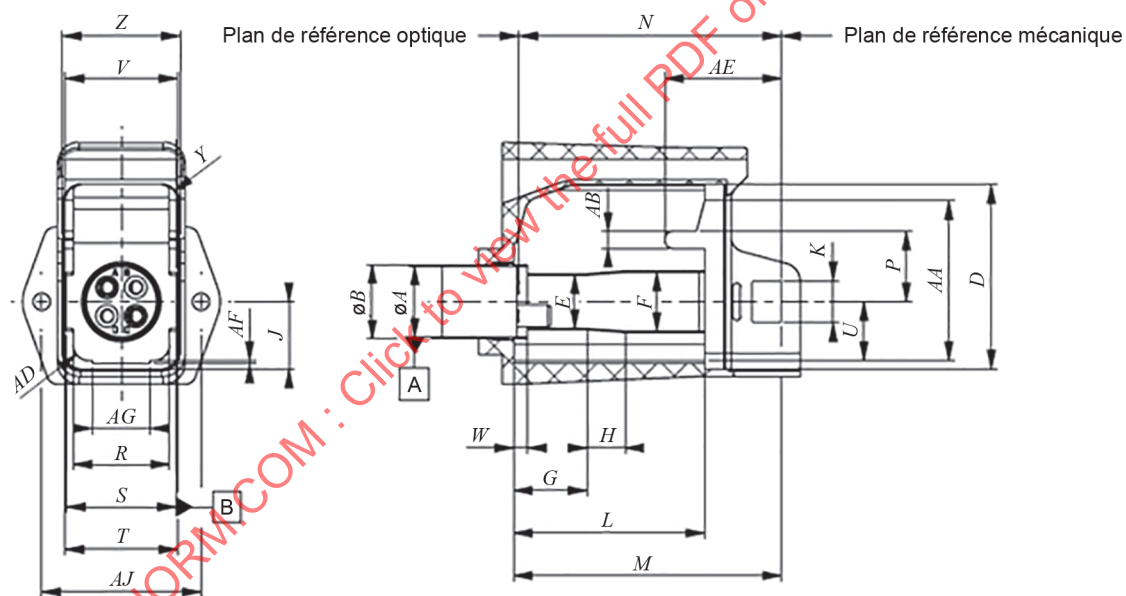
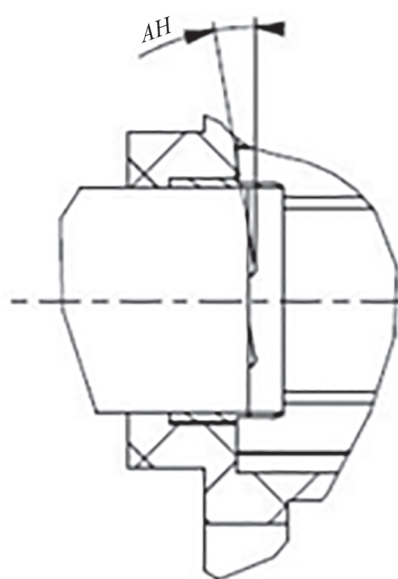


Figure 5 – Dimensions d'accouplement des connecteurs femelles



IEC

Figure 6 – Vue agrandie de la direction A (type APC)

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61754-35:2020

Tableau 3 – Dimensions des connecteurs femelles

Référence	Dimensions			Notes
	Minimale	De base	Maximale	
<i>A</i>	13,40 mm		13,45 mm	Diamètre
<i>B</i>	13,95 mm		14,05 mm	Diamètre
<i>D</i> ^a	34,65 mm		34,80 mm	
<i>E</i>	10,20 mm		10,25 mm	
<i>F</i>	11,20 mm		11,25 mm	
<i>G</i>	13,6 mm		14,3 mm	
<i>H</i>	6,5 mm		7,5 mm	
<i>J</i> ^a	12,65 mm		12,75 mm	
<i>K</i>	7,8 mm		8,2 mm	
<i>L</i>	35,8 mm		36,2 mm	
<i>M</i>	50,35 mm		50,60 mm	
<i>N</i>	49,1 mm		49,5 mm	
<i>P</i>	13,15 mm		13,30 mm	
<i>R</i>	17,85 mm		17,95 mm	
<i>S</i>	20,05 mm		20,25 mm	
<i>T</i> ^a	20,90 mm		21,15 mm	
<i>U</i>	11,05 mm		11,20 mm	
<i>V</i>	20,90 mm		21,15 mm	
<i>W</i>	2,6 mm		3,2 mm	
<i>Y</i> ^a	2,7 mm		2,9 mm	
<i>Z</i>	21,0 mm		21,5 mm	
<i>AA</i>	30,1 mm		30,3 mm	
<i>AB</i>	3,15 mm		3,25 mm	
<i>AD</i>	2,8 mm		2,9 mm	
<i>AE</i>	22,0 mm		22,5 mm	
<i>AF</i>	0,65 mm		0,90 mm	
<i>AG</i>	10,8 mm		11,2 mm	
<i>AH</i> ^b		8°		Angle en degrés
<i>AJ</i>	29,9 mm		30,1 mm	
^a Embase sans matériau d'étanchéité.				
^b Pour férules APC uniquement.				

6 Interfaces

Les fiches et les embases de la famille IEC 61754-35 doivent comporter des férules ayant une surface d'extrémité à polissage sphérique qui offre un contact physique (PC) ou un contact physique avec angle (APC) approprié selon l'IEC 61755 (toutes les parties).

7 Classes de férules

Les différentes interfaces optiques situées à l'intérieur de la fiche et de l'embase du connecteur peuvent comporter des férules de différentes classes, indiquées dans le Tableau 4.