

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Optical circuit boards –

Part 4-1: Interface standards – Terminated waveguide OCB assembly using single-row twelve-channel PMT connectors

Cartes à circuits optiques –

Partie 4-1: Normes d'interface – Terminaison d'un ensemble de cartes à circuits optiques à guide d'onde utilisant des connecteurs PMT de douze canaux sur une seule rangée



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2019 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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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

Optical circuit boards –

Part 4-1: Interface standards – Terminated waveguide OCB assembly using single-row twelve-channel PMT connectors

Cartes à circuits optiques –

Partie 4-1: Normes d'interface – Terminaison d'un ensemble de cartes à circuits optiques à guide d'onde utilisant des connecteurs PMT de douze canaux sur une seule rangée

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.180.01

ISBN 978-2-8322-6536-9

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 Normative references.....	5
3 Terms and definitions.....	5
4 Description	5
5 Interface dimensions of twelve fibres for the assembly	6
Annex A (informative) Dimensions of components for the assembly.....	9
A.1 PMT connector.....	9
A.2 Waveguide OCB.....	10
Bibliography	12
Figure 1 – Interconnection between the assembly and the MT connector	6
Figure 2 – Interface dimensions of twelve cores for the assembly	7
Figure 3 – Interface view of twelve cores for the assembly.....	7
Figure A.1 – Components of the PMT connector.....	9
Figure A.2 – Expanded view of end-face for the twelve-core PMT body.....	10
Figure A.3 – Positions of twelve cores of the waveguide OCB	11
Table 1 – Interface dimensions of twelve cores for the assembly	8
Table 2 – Positions of cores of twelve cores for the assembly.....	8
Table A.1 – Interface dimensions of the twelve-core PMT body.....	10
Table A.2 – Positions of twelve-fibre core OCB.....	11

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62496-4-1:2019

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

OPTICAL CIRCUIT BOARDS –

**Part 4-1: Interface standards – Terminated waveguide OCB assembly
using single-row twelve-channel PMT connectors**

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 62496-4-1 has been prepared by IEC technical committee 86: Fibre optics.

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

FDIS	Report on voting
86/547/FDIS	86/550/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 of the IEC 62496 series, under the general title, *Optical circuit boards*, 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 62496-4-1:2019

OPTICAL CIRCUIT BOARDS –

Part 4-1: Interface standards – Terminated waveguide OCB assembly using single-row twelve-channel PMT connectors

1 Scope

This part of IEC 62496-4 defines the standard interface dimensions for a terminated waveguide optical circuit board (OCB) assembly (referred to simply as assembly) using single-row twelve-channel polymer waveguides for a PMT connector and a waveguide OCB that can be interconnected with a terminated MT ferrule.

2 Normative references

There are no normative references in this document.

3 Terms and definitions

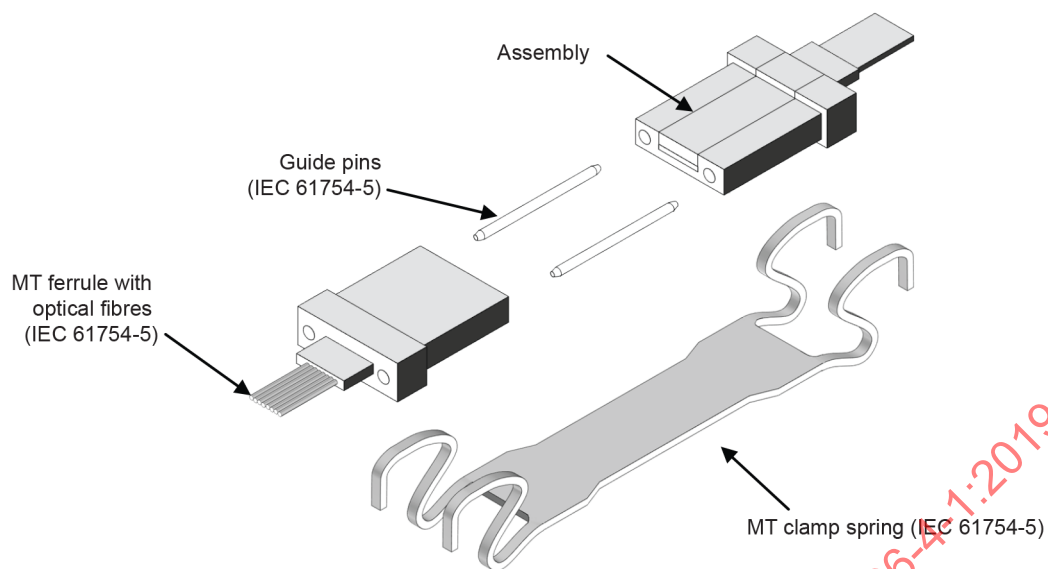
No terms and definitions are listed in this document.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

4 Description

The assembly comprises a PMT connector and a twelve-core waveguide OCB. The PMT connector is a rectangular connector having the same outer dimensions as the type MT connector specified in IEC 61754-5. The PMT connector is aligned using alignment pins and is normally secured by the use of a latching spring and mates with the type MT connector as shown in Figure 1. Details of the PMT connector are shown in Annex A. The waveguide OCB comprises a planar light-guide consisting of a core and cladding material appropriate to transmit light at the operational wavelengths required, the light-guide being supported on a substrate. Preferably, the substrate will be flexible in order to accommodate compliance to the MT connector. The cores of the waveguide OCB are aligned with the optical fibres of the MT connector after mating using two guide pins and a clamp spring.



IEC

Figure 1 – Interconnection between the assembly and the MT connector

5 Interface dimensions of twelve fibres for the assembly

Figures 2 and 3 and Table 1 show the interface dimensions for the assembly. Table 2 shows the positions of the cores for the assembly. The origin point of the assembly is the midpoint of the centres of two guide-holes.

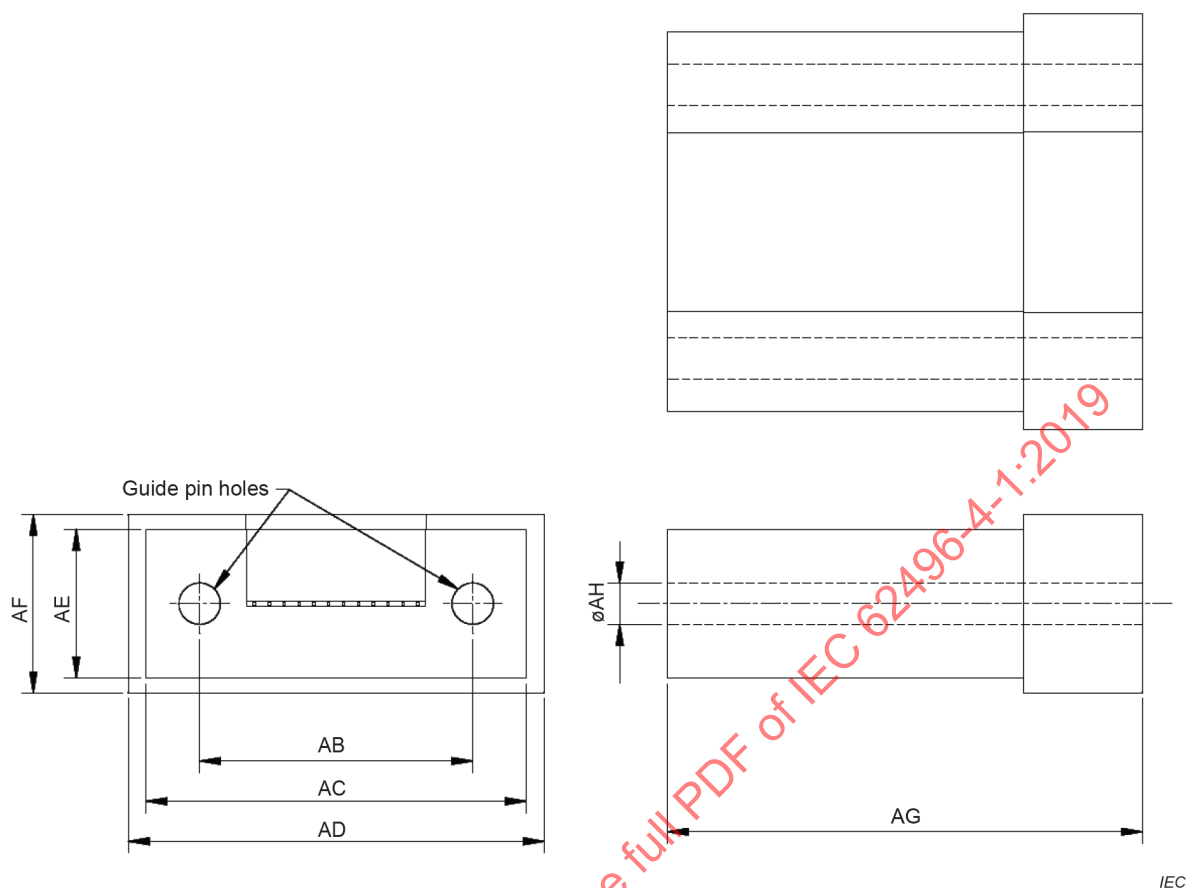


Figure 2 – Interface dimensions of twelve cores for the assembly

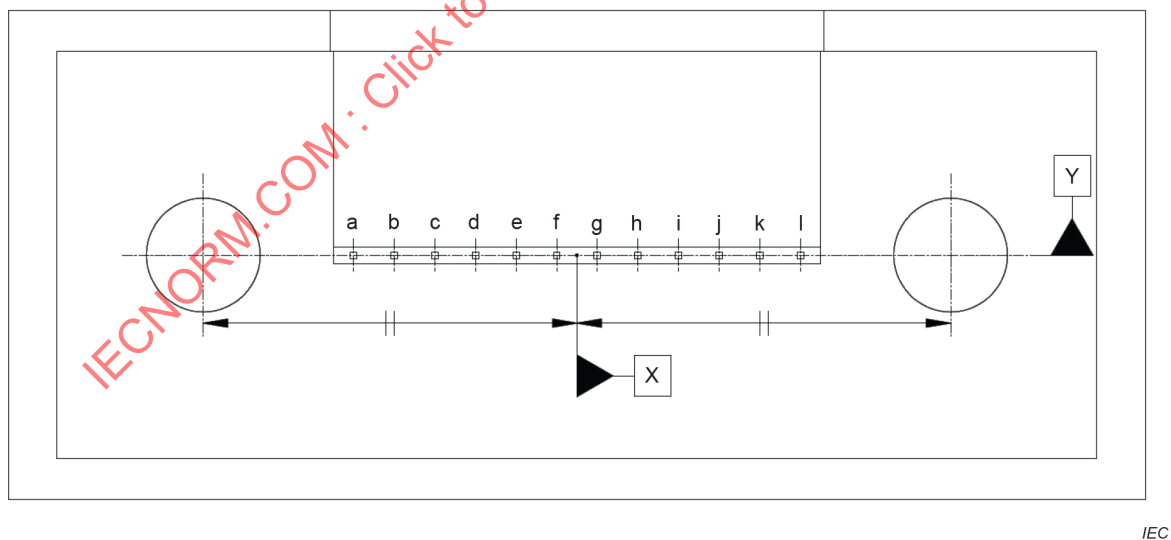


Figure 3 – Interface view of twelve cores for the assembly

Table 1 – Interface dimensions of twelve cores for the assembly

Reference	Dimensions mm	
	Minimum	Maximum
AB	4,597	4,603
AC	6,300	6,500
AD	6,900	7,100
AE	2,400	2,500
AF	2,900	3,100
AG	7,900	8,100
AH	0,699	0,701

Table 2 – Positions of cores of twelve cores for the assembly

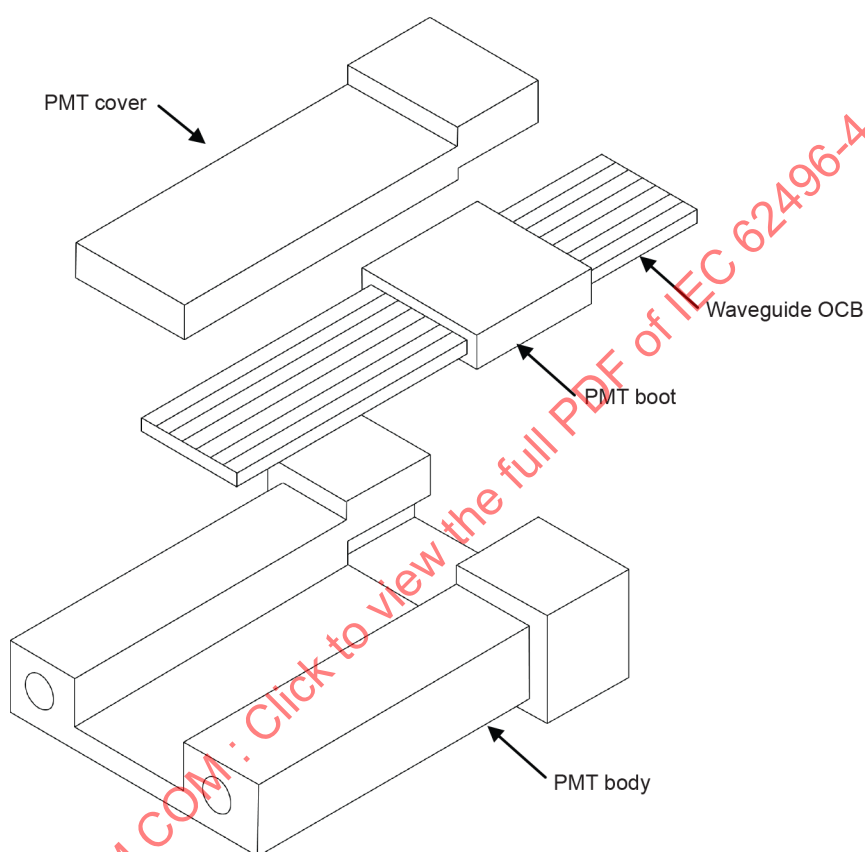
Reference	X mm	Y mm
a	-1,375	0,000
b	-1,125	0,000
c	-0,875	0,000
d	-0,625	0,000
e	-0,375	0,000
f	-0,125	0,000
g	0,125	0,000
h	0,375	0,000
i	0,625	0,000
j	0,875	0,000
k	1,125	0,000
l	1,375	0,000

Annex A (informative)

Dimensions of components for the assembly

A.1 PMT connector

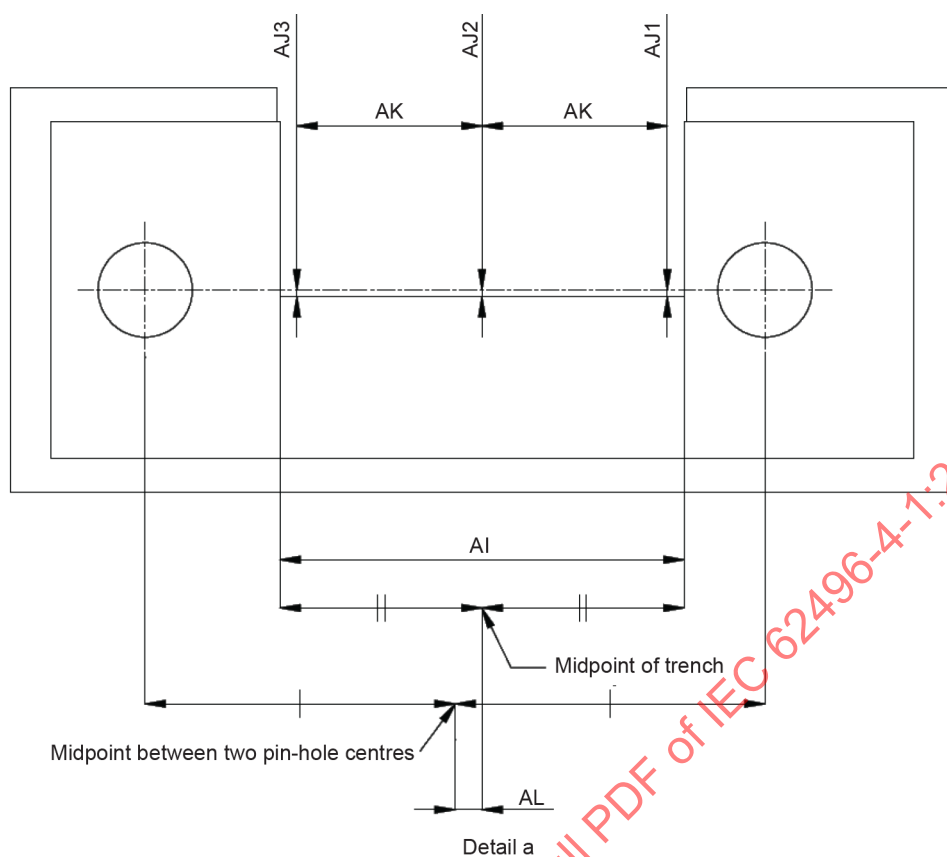
The PMT connector is composed of a PMT body, a PMT cover and a PMT boot as shown in Figure A.1. The waveguide OCB is embedded and terminated between the PMT body and the PMT cover.



IEC

Figure A.1 – Components of the PMT connector

Figure A.2 and Table A.1 show the dimensions of the twelve-core PMT body.



IEC

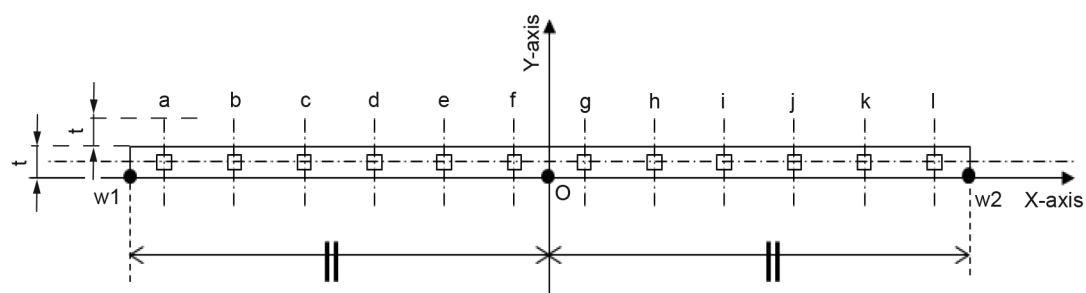
Figure A.2 – Expanded view of end-face for the twelve-core PMT body

Table A.1 – Interface dimensions of the twelve-core PMT body

Reference	Dimensions mm	
	Minimum	Maximum
AI	3,000	3,003
AJ1	0,047	0,053
AJ2		
AJ3		
AK	1,375	
AL ^a	0	0,003
^a Gap of midpoint between two pin-hole centres and midpoint of trench.		

A.2 Waveguide OCB

Figure A.3 show the positions of the cores at the end-face of the waveguide OCB. The origin point of the waveguide OCB is located at the midpoint of the bottom of the outline of the waveguide OCB as shown in Figure A.3. Table A.2 gives the dimensions of the positions of an OCB outline and cores of the waveguide OCB.



IEC

Figure A.3 – Positions of twelve cores of the waveguide OCB

Table A.2 – Positions of twelve-fibre core OCB

Reference	X mm	Y mm
a	-1,375	0,050
b	-1,125	0,050
c	-0,875	0,050
d	-0,625	0,050
e	-0,375	0,050
f	-0,125	0,050
g	0,125	0,050
h	0,375	0,050
i	0,625	0,050
j	0,875	0,050
k	1,125	0,050
l	1,375	0,050
w1	-1,500	0,000
w2	1,500	0,000
t		0,100

Bibliography

IEC 61754-5, *Fibre optic connector interfaces – Part 5: Type MT connector family*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62496-4-1:2019

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62496-4-1:2019

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	15
1 Domaine d'application	17
2 Références normatives	17
3 Termes et définitions	17
4 Description	17
5 Dimensions d'interface de douze fibres pour l'ensemble	18
Annexe A (informative) Dimensions des composants pour l'ensemble	21
A.1 Connecteur PMT	21
A.2 OCB à guide d'onde	22
Bibliographie	24
Figure 1 – Interconnexion entre l'ensemble et le connecteur MT	18
Figure 2 – Dimensions d'interface de douze cœurs pour l'ensemble	19
Figure 3 – Vue d'interface de douze cœurs pour l'ensemble	19
Figure A.1 – Composants du connecteur PMT	21
Figure A.2 – Vue agrandie de l'extrémité du corps PMT de douze cœurs	22
Figure A.3 – Positions des douze cœurs de l'OCB à guide d'onde	23
Tableau 1 – Dimensions d'interface de douze cœurs pour l'ensemble	20
Tableau 2 – Positions des cœurs de douze cœurs pour l'ensemble	20
Tableau A.1 – Dimensions d'interface du corps PMT de douze cœurs	22
Tableau A.2 – Positions de l'OCB à cœur à douze fibres	23

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62496-4-1:2019

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CARTES A CIRCUITS OPTIQUES –

Partie 4-1: Normes d'interface – Terminaison d'un ensemble de cartes à circuits optiques à guide d'onde utilisant des connecteurs PMT de douze canaux sur une seule rangée

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique 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. À 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 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 présente Norme internationale IEC 62496-4-1 a été établie par le comité d'études 86 de l'IEC: Fibres optiques.

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

FDIS	Rapport de vote
86/547/FDIS	86/550/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 62496, publiées sous le titre général *Cartes à circuits optiques*, 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. À cette date, le document sera

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62496-4-1:2019

CARTES A CIRCUITS OPTIQUES –

Partie 4-1: Normes d'interface – Terminaison d'un ensemble de cartes à circuits optiques à guide d'onde utilisant des connecteurs PMT de douze canaux sur une seule rangée

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62496-4 définit les dimensions d'interface normalisées pour la terminaison d'un ensemble de cartes à circuits optiques (OCB¹) à guide d'onde (designé sous la forme abrégée «ensemble») qui utilise des guides d'onde en polymère de douze canaux sur une seule rangée pour un connecteur PMT et une OCB à guide d'onde qui peuvent être interconnectés au moyen d'une férule de type MT équipée.

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

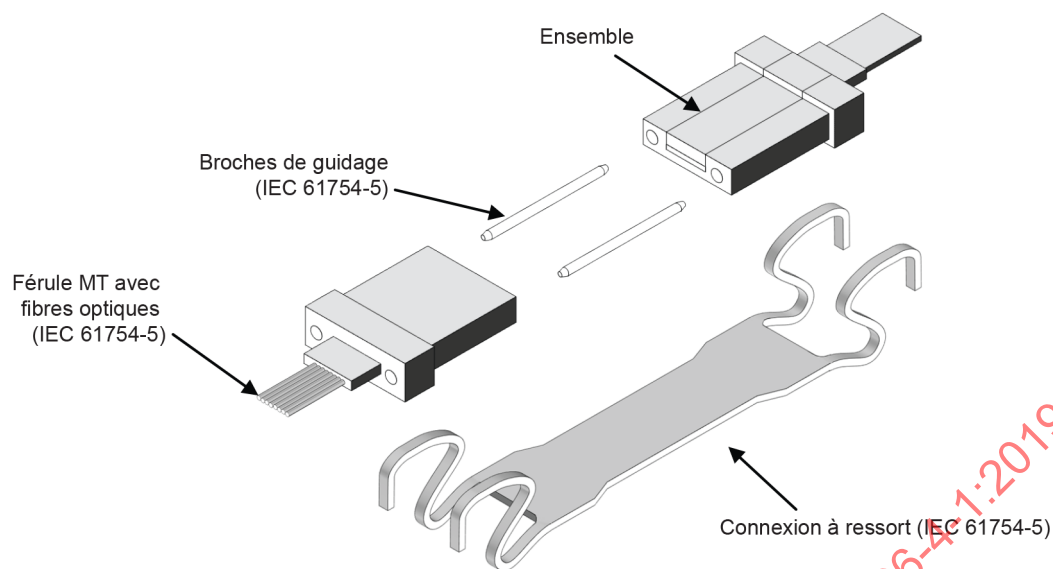
L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

4 Description

L'ensemble comprend un connecteur PMT et une OCB à guide d'onde de douze cœurs. Le connecteur PMT est un connecteur rectangulaire qui a les mêmes dimensions extérieures que le connecteur de type MT spécifié dans l'IEC 61754-5. Le connecteur PMT est aligné en utilisant des broches d'alignement et il est habituellement fixé au moyen d'un ressort de verrouillage; il s'accouple au connecteur de type MT comme cela est représenté à la Figure 1. Une représentation détaillée du connecteur PMT est donnée à l'Annexe A. L'OCB à guide d'onde comprend un guide optique du type planar constitué d'un cœur et d'un matériau de gaine approprié pour transmettre la lumière en satisfaisant aux exigences imposées par les longueurs d'onde de fonctionnement, le guide optique étant monté sur un substrat. Le substrat est de préférence souple afin de recevoir de manière adaptée le connecteur MT. Les cœurs de l'OCB à guide d'onde sont alignés sur les fibres optiques du connecteur MT après accouplement en utilisant deux broches de guidage et une connexion à ressort.

¹ OCB = *optical circuit board*.



IEC

Figure 1 – Interconnexion entre l'ensemble et le connecteur MT

5 Dimensions d'interface de douze fibres pour l'ensemble

Les Figures 2 et 3 et le Tableau 1 donnent les dimensions d'interface pour l'ensemble. Le Tableau 2 indique les positions des cœurs pour l'ensemble. Le point d'origine de l'ensemble est le point milieu des centres des deux alésages de guidage.

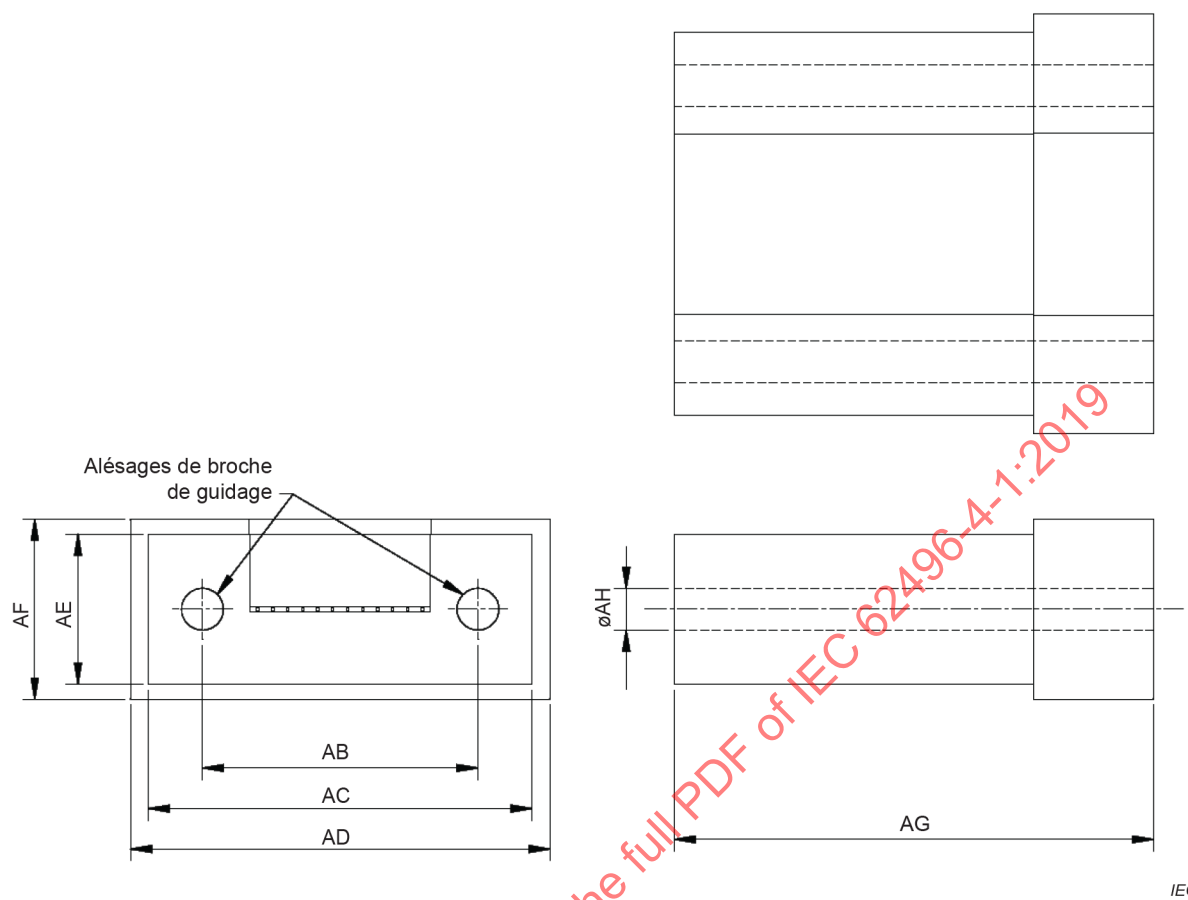


Figure 2 – Dimensions d'interface de douze cœurs pour l'ensemble

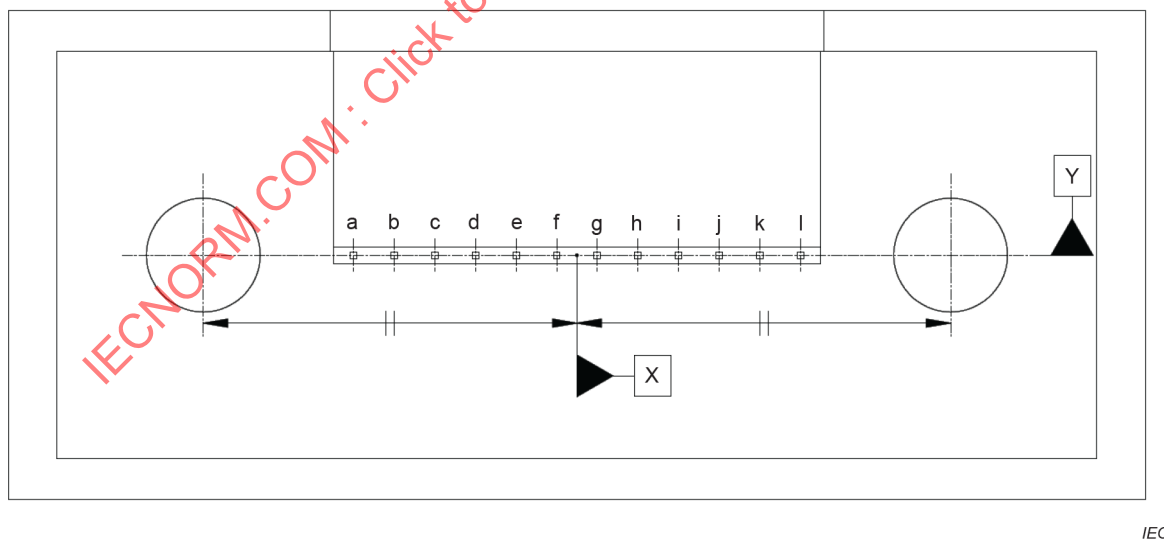


Figure 3 – Vue d'interface de douze cœurs pour l'ensemble

Tableau 1 – Dimensions d'interface de douze cœurs pour l'ensemble

Référence	Dimensions mm	
	Minimale	Maximale
AB	4,597	4,603
AC	6,300	6,500
AD	6,900	7,100
AE	2,400	2,500
AF	2,900	3,100
AG	7,900	8,100
AH	0,699	0,701

Tableau 2 – Positions des cœurs de douze cœurs pour l'ensemble

Référence	X mm	Y mm
a	-1,375	0,000
b	-1,125	0,000
c	-0,875	0,000
d	-0,625	0,000
e	-0,375	0,000
f	-0,125	0,000
g	0,125	0,000
h	0,375	0,000
i	0,625	0,000
j	0,875	0,000
k	1,125	0,000
l	1,375	0,000