

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Fibre optic active components and devices – Package and interface standards –
Part 22: 25 Gbit/s directly modulated laser packages with temperature control
unit**

**Composants et dispositifs actifs fibroniques – Normes de boîtier et d'interface –
Partie 22: Boîtiers pour laser à modulation directe 25 Gbit/s équipés d'une unité
de régulation de température**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62148-22:2023



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2023 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 Secretariat
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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 300 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 19 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

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.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 300 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 19 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Fibre optic active components and devices – Package and interface standards –
Part 22: 25 Gbit/s directly modulated laser packages with temperature control
unit**

**Composants et dispositifs actifs fibroniques – Normes de boîtier et d'interface –
Partie 22: Boîtiers pour laser à modulation directe 25 Gbit/s équipés d'une unité
de régulation de température**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.180.20

ISBN 978-2-8322-6528-4

**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.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Terms, definitions and abbreviated terms	7
3.1 Terms and definitions.....	8
3.2 Abbreviated terms.....	8
4 Specification of the optical interface	8
4.1 Optical connector interface	8
4.2 Pigtail interface	8
5 Specification of electrical interface	8
5.1 General.....	8
5.2 Electrical interface specifications for DML TO-can package	9
5.2.1 5-pin	9
5.2.2 7-pin	9
5.2.3 8-pin	10
5.3 Electrical interface specifications for DML TOSA module packages	11
5.3.1 5-pin	11
5.3.2 7-pin	11
5.3.3 8-pin	12
6 Outline.....	12
6.1 General.....	12
6.2 Outline of DML TO-can package.....	12
6.2.1 Drawing of case outline	12
6.2.2 Dimensions of DML TO-can packages	14
6.3 Outline of DML TOSA module package with an LC connector	15
6.3.1 Drawing of case outline	15
6.3.2 Dimensions of DML TOSA module package with LC connector	17
6.3.3 Dimensions of LC type optical receptacle	18
6.4 Outlines of DML pigtail package.....	18
6.4.1 Drawing of case outline	18
6.4.2 Dimensions of DML pigtail package	19
6.4.3 Optical connector.....	21
Bibliography.....	22

Figure 1 – Electrical terminal numbering assignments for 5-pin type TO-can packages with temperature control unit..... 9

Figure 2 – Electrical terminal numbering assignments for 7-pin type TO-can packages with temperature control unit..... 10

Figure 3 – Electrical terminal numbering assignments for 8-pin type TO-can packages with temperature control unit..... 10

Figure 4 – Electrical terminal numbering assignments for 5-pin TOSA module packages with temperature control unit..... 11

Figure 5 – Electrical terminal numbering assignments for 7-pin TOSA module packages with temperature control unit..... 12

Figure 6 – Electrical terminal numbering assignments for 8-pin TOSA module packages with temperature control unit..... 12

Figure 7 – Case outline of TO-can with spherical lens.....	13
Figure 8 – Case outline of TO-can with aspherical lens.....	13
Figure 9 – Pin configuration for 5-pin TO-can.....	13
Figure 10 – Pin configuration for 7-pin TO-can.....	14
Figure 11 – Pin configuration for 8-pin TO-can.....	14
Figure 12 – Schematic diagram of DML TOSA module packages with LC connector	17
Figure 13 – Schematic diagram and pin-out of DML pigtail package.....	19
Table 1 – Pin function definitions for 5-pin type DML TO-can packages	9
Table 2 – Pin function definitions for 7-pin type DML TO-can packages	10
Table 3 – Pin function definitions for 8-pin type DML TO-can packages	11
Table 4 – Dimensions of DML TO-can package.....	15
Table 5 – Dimensions of DML TOSA module package with LC connector.....	17
Table 6 – Pin out terminals of DML TOSA module packages with LC connector and with flexible printed circuit board.....	18
Table 7 – Dimensions of DML pigtail package.....	20
Table 8 – Pin out terminals of DML pigtail package.....	21

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62148-22:2023

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC ACTIVE COMPONENTS AND DEVICES –
PACKAGE AND INTERFACE STANDARDS –****Part 22: 25 Gbit/s directly modulated laser packages
with temperature control unit**

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.

IEC 62148-22 has been prepared by subcommittee 86C: Fibre optic systems and active devices, of IEC technical committee 86: Fibre optics. It is an International Standard.

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

Draft	Report on voting
86C/1851/FDIS	86C/1859/RVD

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

A list of all parts of the IEC 62148 series, published under the general title *Fibre optic active components and devices – Package and interface standards*, 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 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 62148-22:2023

INTRODUCTION

Fibre optic laser devices are used to convert electrical signals into optical signals. This document covers the physical dimensions and interfaces for directly modulated laser (DML) packages which are intended to be applied to 25 Gbit/s transceivers.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62148-22:2023

FIBRE OPTIC ACTIVE COMPONENTS AND DEVICES – PACKAGE AND INTERFACE STANDARDS –

Part 22: 25 Gbit/s directly modulated laser packages with temperature control unit

1 Scope

This part of IEC 62148 defines the physical dimensions and interface specifications for directly modulated laser (DML) devices used in optical telecommunication and optical data transmission applications.

The intent of this document is to adequately specify the physical requirements for DML devices so as to enable mechanical interchangeability of laser devices or transmitters complying with this document both at the printed circuit board and for any panel-mounting requirements.

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

IEC 61753 (all parts), *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard*

IEC 61754 (all parts), *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector interfaces*

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

IEC 61754-20, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector interfaces – Part 20: Type LC connector family*

IEC 62148-1, *Fibre optic active components and devices – Package and interface standards – Part 1: General and guidance*

3 Terms, definitions and abbreviated terms

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 62148-1 and the following apply.

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

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

3.1 Terms and definitions

3.1.1

pigtail package

package type of photonic devices which has a length of fibre attachment for both optical input and output ports

[SOURCE: IEC 62148-15:2021, 3.1.1]

3.1.2

TOSA module

optical module that converts electrical signals into optical signals and that is connected to an optical fibre

[SOURCE: IEC 62148-18:2014, 3.1.1]

3.2 Abbreviated terms

CAN	airtight sealed metal container (see IEC 60747-1)
DML	directly modulated laser
LD	laser diode
MPD	monitor photodiode
NC	not connected
PD	photodiode
RH	heat resistor
RTH	thermistor resistor
TEC	thermo-electric cooler
TO	transistor outline
TOSA	transmitter optical subassembly

4 Specification of the optical interface

4.1 Optical connector interface

This document applies to the LC optical connector interfaces. Detailed dimensions of the optical receptacle are specified in IEC 61754-20.

4.2 Pigtail interface

All single-mode optical fibres defined in IEC 60793-2-50 shall apply.

All optical connectors defined in the IEC 61753 series, IEC 61754 series, and IEC 61755 series are applicable when a pigtail shall be terminated with an optical connector.

5 Specification of electrical interface

5.1 General

The specifications for the electrical interfaces of DML TO-can packages are described in 5.2. The specifications for the electrical interfaces of DML for TOSA module and DML pigtail packages are described in 5.3. The electrical interface specifications define only the basic functionality of each pin.

5.2 Electrical interface specifications for DML TO-can package

5.2.1 5-pin

The electrical terminal numbering assignments for 5-pin type TO-can packages with temperature control unit are shown in Figure 1. There are two different configurations. Figure 1 a) shows the first configuration, where pin 1 is offset from the centre of the TO-can, and Figure 1 b) shows the second configuration with a centred pin 1. The pin function definitions for the two 5-pin TO-can packages are specified in Table 1.

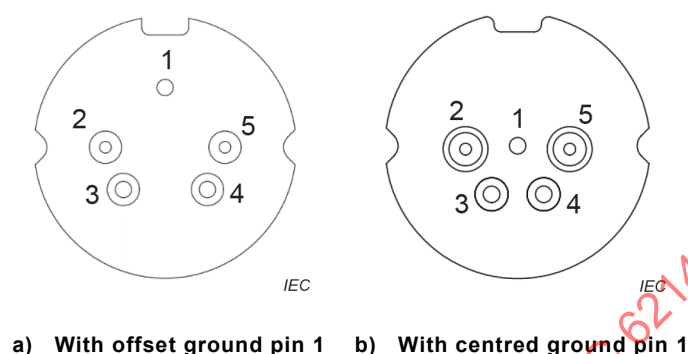


Figure 1 – Electrical terminal numbering assignments for 5-pin type TO-can packages with temperature control unit

Table 1 – Pin function definitions for 5-pin type DML TO-can packages

Pin number	Function	
	Option 1	Option 2
1	Ground, MPD anode, and RH cathode	Ground and RH cathode
2	LD anode	LD anode
3	RH anode	RH anode and MPD anode
4	MPD cathode	MPD cathode
5	LD cathode	LD cathode

5.2.2 7-pin

The electrical terminal numbering assignments for 7-pin type TO-can packages with temperature control unit are shown in Figure 2. There are two different configurations. Figure 2 a) shows the configuration with a centred pin 1, and Figure 2 b) shows the configuration where pin 1 is offset from the centre. The pin function definitions for the two 7-pin TO-can packages are specified in Table 2.

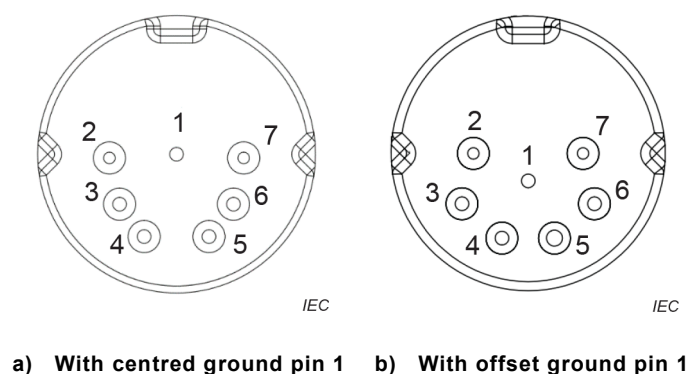


Figure 2 – Electrical terminal numbering assignments for 7-pin type TO-can packages with temperature control unit

Table 2 – Pin function definitions for 7-pin type DML TO-can packages

Pin number	Function		
	Option 1	Option 2	Option 3
1	Ground, RTH cathode, and MPD cathode	Ground	Ground, RTH cathode, and MPD anode
2	LD anode	LD anode	LD anode
3	RTH anode	MPD cathode	RTH anode
4	TEC anode	TEC anode	TEC cathode
5	TEC cathode	TEC cathode	TEC anode
6	MPD anode	MPD anode	MPD cathode
7	LD cathode	LD cathode	LD cathode

5.2.3 8-pin

The electrical terminal numbering assignments for 8-pin type TO-can packages with temperature control unit are shown in Figure 3. The pin function definitions for 8-pin TO-can packages are specified in Table 3.

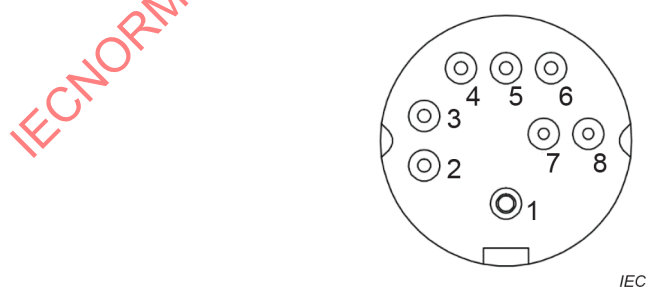


Figure 3 – Electrical terminal numbering assignments for 8-pin type TO-can packages with temperature control unit

Table 3 – Pin function definitions for 8-pin type DML TO-can packages

Pin number	Function		
	Option 1	Option 2	Option 3
1	Ground and RTH cathode	Ground, RTH cathode, and MPD anode	Ground, RTH cathode, and MPD anode
2	RTH anode	RTH anode	RTH anode
3	MPD cathode	MPD cathode	MPD cathode
4	TEC cathode	TEC cathode	TEC cathode
5	TEC anode	TEC anode	TEC anode
6	MPD anode	Ground, RTH cathode, and MPD anode	NC
7	LD cathode	LD cathode	LD cathode
8	LD anode	LD anode	LD anode

5.3 Electrical interface specifications for DML TOSA module packages

5.3.1 5-pin

The pin number assignments for 5-pin TOSA module packages are shown in Figure 4. Figure 4 a) shows the configuration where pin 1 is offset from the centre, and Figure 4 b) shows the configuration with pin 1 centred. The pin function definitions for DML TOSA module packages are the same as specified in Table 1 for DML TO-can packages.

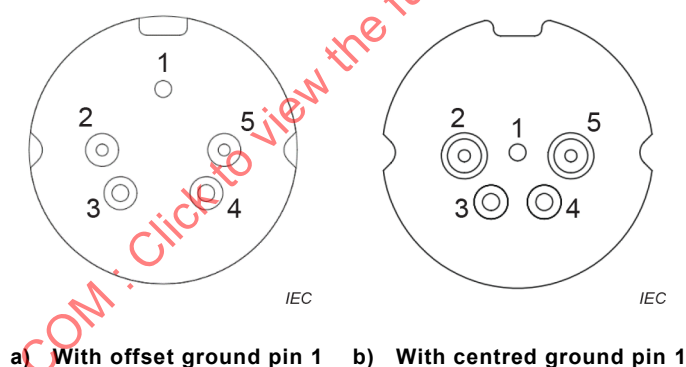


Figure 4 – Electrical terminal numbering assignments for 5-pin TOSA module packages with temperature control unit

5.3.2 7-pin

The pin number assignments for 7-pin TOSA module packages are shown in Figure 5. Figure 5 a) shows the configuration with pin 1 centred, and Figure 5 b) shows the configuration with pin 1 offset from the centre. The pin function definitions for DML TOSA module packages are the same as specified in Table 2 for DML TO-can packages.

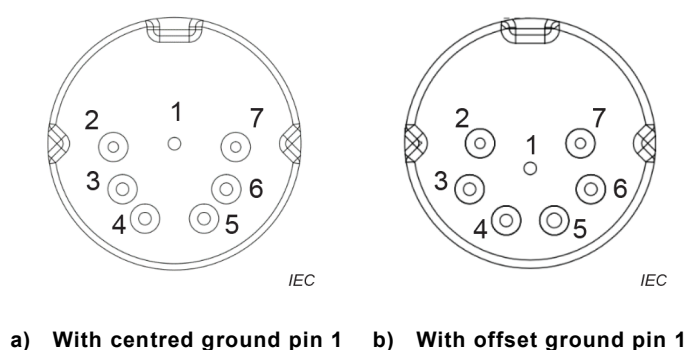


Figure 5 – Electrical terminal numbering assignments for 7-pin TOSA module packages with temperature control unit

5.3.3 8-pin

The pin number assignments for 8-pin TOSA module packages are shown in Figure 6. The pin function definitions for DML TOSA module packages are the same as specified in Table 3 for DML TO-can packages.

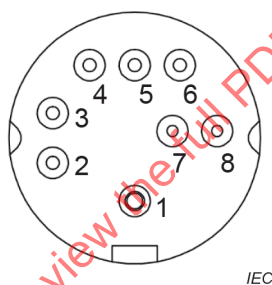


Figure 6 – Electrical terminal numbering assignments for 8-pin TOSA module packages with temperature control unit

6 Outline

6.1 General

The outline dimensions and electrical interface dimensions for DML TO-can packages are specified in 6.2, those for DML TOSA module packages with LC connector are specified in 6.3, and those for DML pigtail package are specified in 6.4.

6.2 Outline of DML TO-can package

6.2.1 Drawing of case outline

Figure 7 shows the case outline for DML TO-can packages with spherical lens, whereas Figure 8 shows the case outline for DML TO-can packages with aspherical lens.

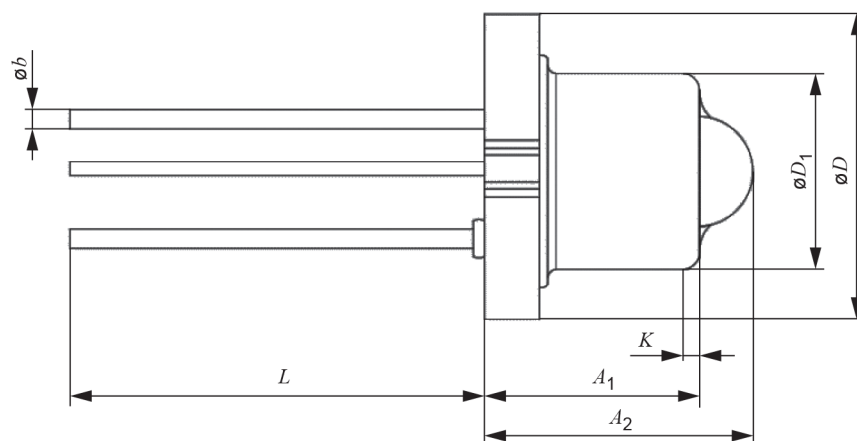


Figure 7 – Case outline of TO-can with spherical lens

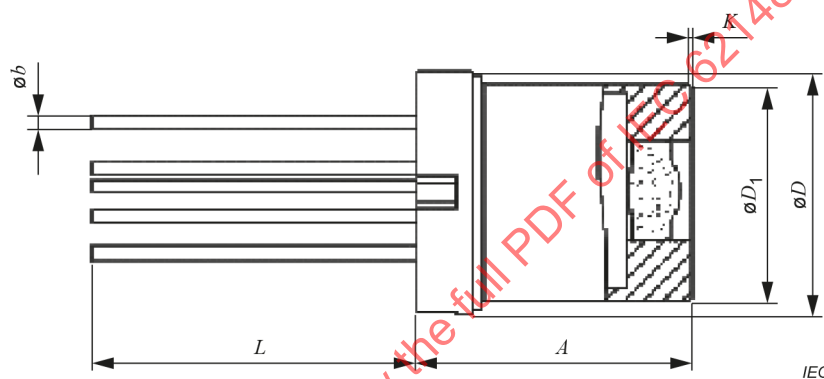


Figure 8 – Case outline of TO-can with aspherical lens

Figure 9 a) and b) show the pin configuration for DML TO-can packages with 5 pins, Figure 10 a) and b) show the pin configuration for DML TO-can packages with 7 pins, and Figure 11 shows the pin configuration for DML TO-can packages with 8 pins.

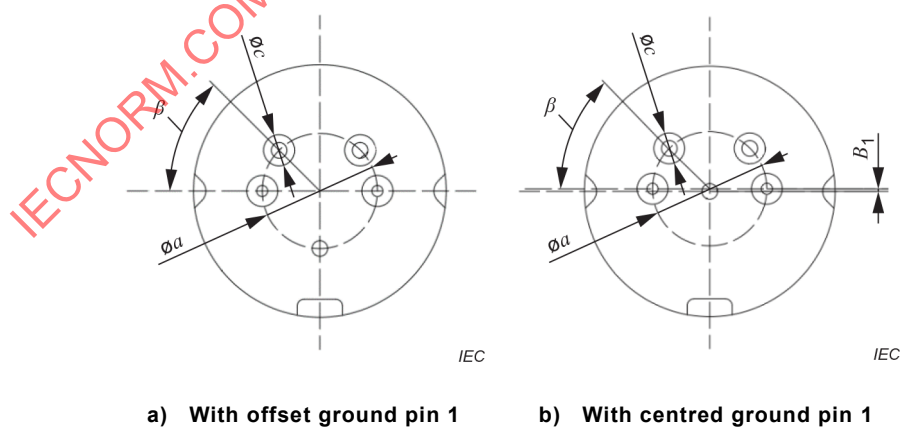


Figure 9 – Pin configuration for 5-pin TO-can

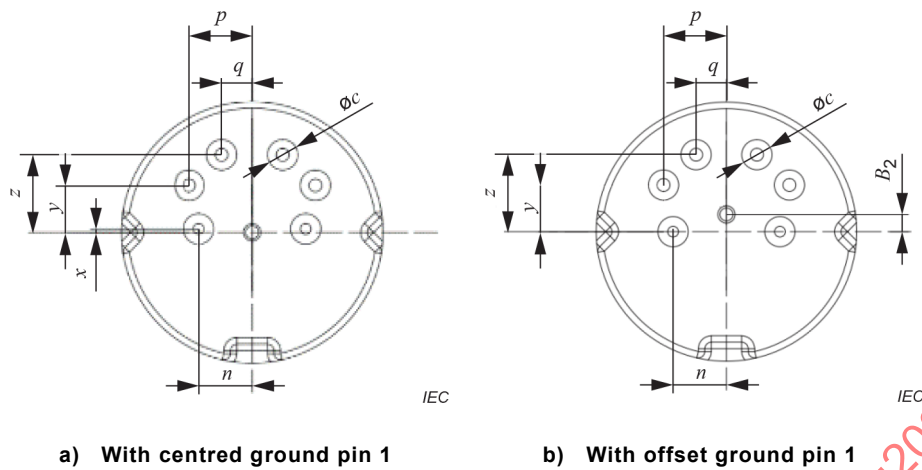


Figure 10 – Pin configuration for 7-pin TO-can

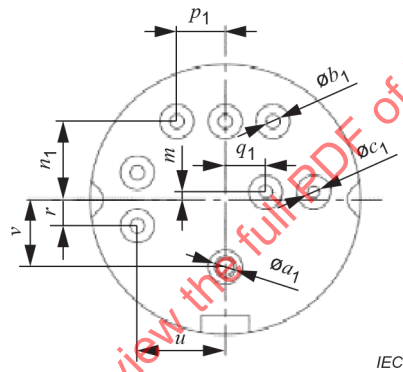


Figure 11 – Pin configuration for 8-pin TO-can

6.2.2 Dimensions of DML TO-can packages

The dimensions of the various DML TO-can packages are specified in Table 4.

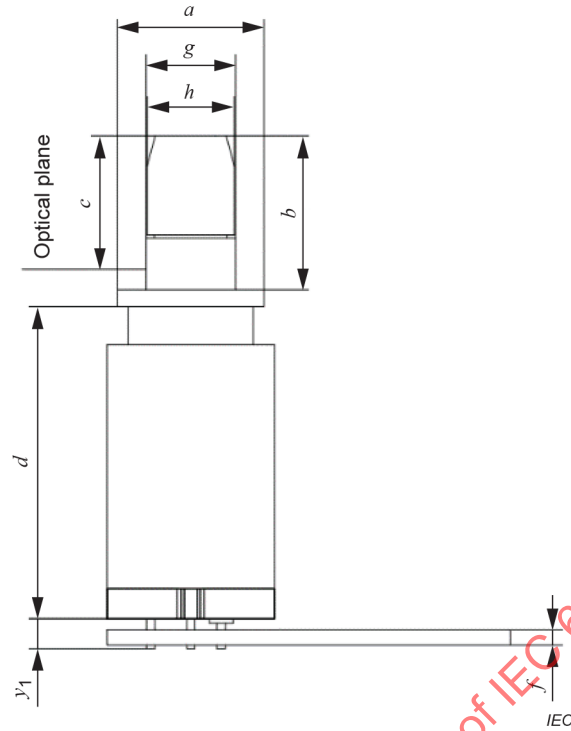
Table 4 – Dimensions of DML TO-can package

Reference	Dimensions		Remarks
	Minimum	Maximum	
φD	5,5 mm	5,7 mm	For TO-56
	5,92 mm	6,05 mm	For TO-60
φD_1	3,50 mm	3,62 mm	For spherical lens
	4,8 mm	5,2 mm	For aspherical lens
A	6,26 mm	6,46 mm	—
K	0,05 mm	0,25 mm	—
A_1	3,77 mm	4,99 mm	Only for spherical lens
A_2	4,36 mm	5,73 mm	
φb	0,25 mm	0,35 mm	—
L	7,0 mm	10,5 mm	—
φc	0,65 mm	0,75 mm	Only for 5-pin type
φa	2,39 mm	2,69 mm	Only for 5-pin type
β	40°	60°	Only for 5-pin type
n	1,15 mm	1,50 mm	Only for 7-pin type
p	1,1 mm	1,5 mm	Only for 7-pin type
q	0,55 mm	0,75 mm	Only for 7-pin type
B_1	0 mm	0,08 mm	Only for 5-pin type
B_2	0 mm	0,08 mm	Only for 7-pin type
x	0,03 mm	0,13 mm	Only for 7-pin type
y	0,95 mm	1,15 mm	Only for 7-pin type
z	1,65 mm	1,95 mm	Only for 7-pin type
Φc_1	0,2 mm	0,3 mm	Only for 8-pin type
Φb_1	0,25 mm	0,35 mm	Only for 8-pin type
Φa_1	0,3 mm	0,4 mm	Only for 8-pin type
n_1	1,605 mm	1,625 mm	Only for 8-pin type
p_1	0,9 mm	1,1 mm	Only for 8-pin type
q_1	0,74 mm	0,94 mm	Only for 8-pin type
m	0,05 mm	0,25 mm	Only for 8-pin type
v	1,3 mm	1,5 mm	Only for 8-pin type
u	1,72 mm	1,92 mm	Only for 8-pin type
r	0,50 mm	0,55 mm	Only for 8-pin type

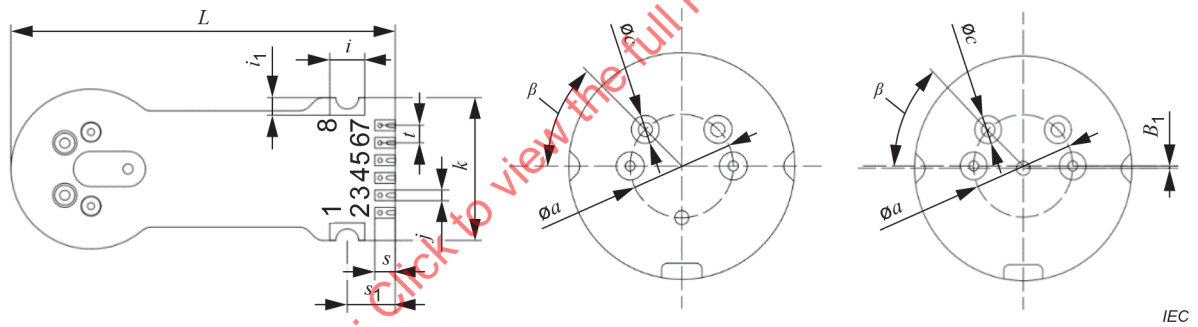
6.3 Outline of DML TOSA module package with an LC connector

6.3.1 Drawing of case outline

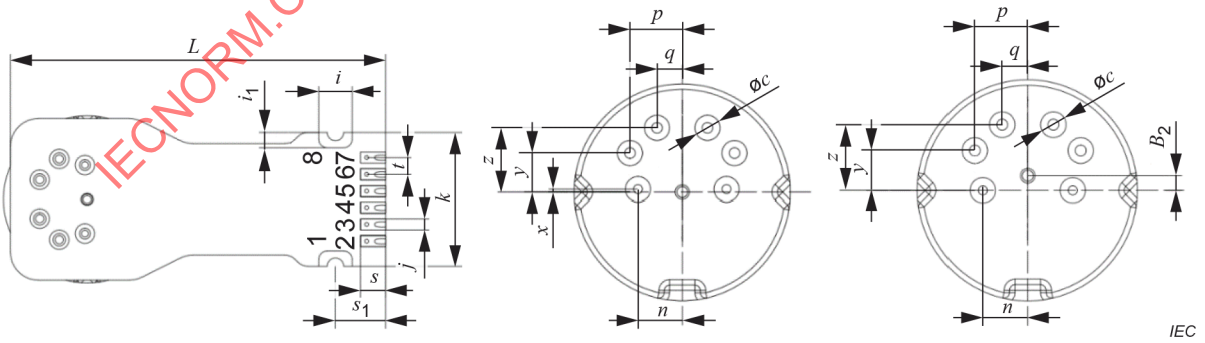
Figure 12 a), b), c) and d) show the case outline for DML TOSA module packages with LC connector.



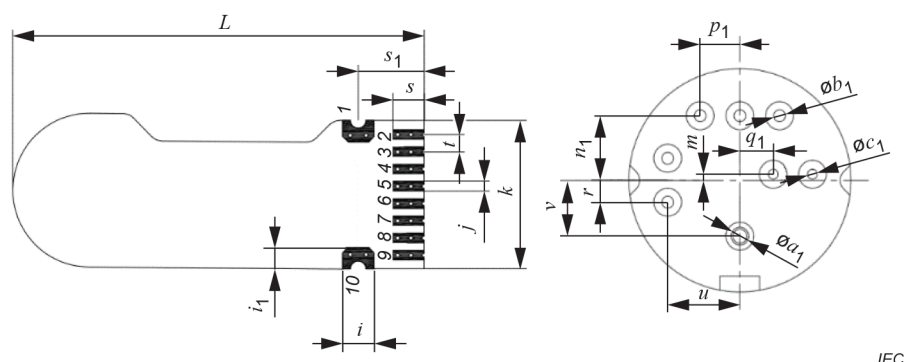
a) Case outline of TOSA module packages with LC connector



b) Outline of flexible printed circuit board for 5-pin type with offset and centred ground pins



c) Outline of flexible printed circuit board for 7-pin type with centred and offset ground pins



IEC

d) Outline of flexible printed circuit board for 8-pin type

Figure 12 – Schematic diagram of DML TOSA module packages with LC connector

6.3.2 Dimensions of DML TOSA module package with LC connector

The dimensions of DML TOSA module packages with LC connector are specified in Table 5. The pad terminals of the flexible printed circuit board used for these packages are specified in Table 6.

Table 5 – Dimensions of DML TOSA module package with LC connector

Reference	Dimensions		Remarks
	Minimum	Maximum	
<i>a</i>	4,85 mm	4,95 mm	—
<i>b</i>	5,07 mm	5,23 mm	—
<i>c</i>	4,0 mm	4,1 mm	—
<i>d</i>	9,6 mm	12,0 mm	—
<i>h</i>	2,85 mm	2,95 mm	—
<i>g</i>	2,97 mm	3,01 mm	—
<i>f</i>	0,06 mm	0,20 mm	—
<i>y</i> ₁	0,4 mm	0,7 mm	—
<i>L</i>	9,0 mm	16,1 mm	—
<i>i</i>	0,80 mm	1,25 mm	—
<i>i</i> ₁	0,5 mm	0,9 mm	—
<i>j</i>	0,25 mm	0,45 mm	—
<i>k</i>	3,0 mm	5,7 mm	—
<i>s</i>	0,65 mm	1,50 mm	—
<i>t</i>	0,55 mm	0,70 mm	—
<i>s</i> ₁	1,0 mm	3,0 mm	—
<i>φ</i> _c	0,65 mm	0,75 mm	Only for 5-pin type
<i>φ</i> _a	2,39 mm	2,69 mm	Only for 5-pin type
<i>β</i>	40°	60°	Only for 5-pin type
<i>n</i>	1,15 mm	1,50 mm	Only for 7-pin type
<i>p</i>	1,1 mm	1,5 mm	Only for 7-pin type
<i>q</i>	0,55 mm	0,75 mm	Only for 7-pin type
<i>B</i> ₁	0 mm	0,08 mm	Only for 5-pin type
<i>B</i> ₂	0 mm	0,08 mm	Only for 7-pin type
<i>x</i>	0,03 mm	0,13 mm	Only for 7-pin type
<i>y</i>	0,95 mm	1,15 mm	Only for 7-pin type

Reference	Dimensions		Remarks
	Minimum	Maximum	
z	1,65 mm	1,95 mm	Only for 7-pin type
Φc_1	0,2 mm	0,3 mm	Only for 8-pin type
Φb_1	0,25 mm	0,35 mm	Only for 8-pin type
Φa_1	0,3 mm	0,4 mm	Only for 8-pin type
n_1	1,605 mm	1,625 mm	Only for 8-pin type
p_1	0,9 mm	1,1 mm	Only for 8-pin type
q_1	0,74 mm	0,94 mm	Only for 8-pin type
m	0,05 mm	0,25 mm	Only for 8-pin type
v	1,3 mm	1,5 mm	Only for 8-pin type
u	1,72 mm	1,92 mm	Only for 8-pin type
r	0,50 mm	0,55 mm	Only for 8-pin type

Table 6 – Pin out terminals of DML TOSA module packages with LC connector and with flexible printed circuit board

Pin number	Function			
	5 pin	7 pin option 1	7 pin option 2	8 pin
1	Ground	TEC anode	TEC anode	Ground
2	MPD cathode	TEC cathode	TEC cathode	RTH anode
3	Ground and RH cathode	Ground, RTH cathode and MPD anode	Ground and MPD anode	PD cathode
4	LD cathode	LD cathode	LD cathode	Ground
5	LD anode	LD anode	LD anode	LD anode
6	Ground	Ground, RTH cathode and MPD anode	Ground and MPD anode	LD cathode
7	MPD anode and RH anode	MPD cathode	MPD cathode	Ground
8	Ground and RH cathode	RTH anode	Ground and MPD anode	TEC anode
9	—	—	—	TEC cathode
10	—	—	—	Ground

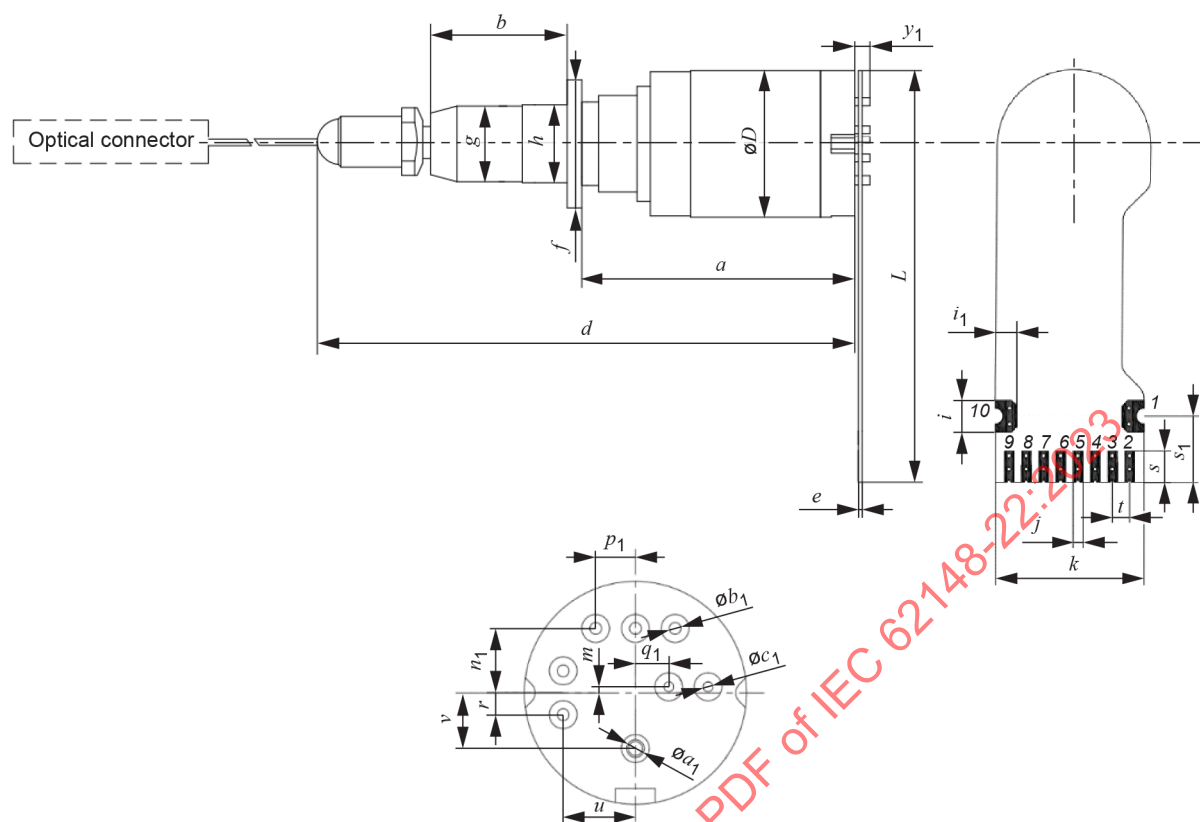
6.3.3 Dimensions of LC type optical receptacle

IEC 61754-20 shall apply.

6.4 Outlines of DML pigtail package

6.4.1 Drawing of case outline

Figure 13 shows the case outline of a DML pigtail package.



IEC

NOTE The optical connector includes LC connectors as well as other optical connectors.

Figure 13 – Schematic diagram and pin-out of DML pigtail package

6.4.2 Dimensions of DML pigtail package

The dimensions of the DML pigtail package are specified in Table 7. The pinout terminals of the DML pigtail package are specified in Table 8.

Table 7 – Dimensions of DML pigtail package

Reference	Dimensions	
	mm	
	Min.	Max.
a	9,9	10,9
b	5,1	5,2
d	19,5	21,5
h	2,97	3,01
g	2,85	2,95
f	4,85	4,95
L	15,1	16,1
k	5,5	5,7
S	0,65	1,25
S_1	2,4	2,6
i	1,00	1,25
i_1	0,5	0,9
j	0,35	0,45
t	0,6	0,7
φD	5,5	5,7
y_1	0,4	0,7
e	0,06	0,20
Φc_1	0,2	0,3
Φb_1	0,25	0,35
Φa_1	0,3	0,4
n_1	1,605	1,625
p_1	0,9	1,1
q_1	0,74	0,94
m	0,05	0,25
v	1,3	1,5
u	1,72	1,92
r	0,50	0,55

Table 8 – Pin out terminals of DML pigtail package

Pin number	Function
1	Ground
2	RTH anode
3	PD cathode
4	Ground
5	LD anode
6	LD cathode
7	Ground
8	TEC anode
9	TEC cathode
10	Ground

6.4.3 Optical connector

Any type of optical connector may be used, including miniature duplex optical connectors, such as SAC (see IEC 61754-36¹) and MDC (see IEC 61754-37²).

¹ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC/AFDIS 61754-36:2022.

² Under preparation. Stage at the time of publication: IEC/AFDIS 61754-37:2022.

Bibliography

IEC 60191 (all parts), *Mechanical standardization of semiconductor devices*

IEC 60603 (all parts), *Connectors for electronic equipment*

IEC 60747-1, *Semiconductor devices – Part 1: General*

IEC 60794 (all parts), *Optical fibre cables*

IEC 60825 (all parts), *Safety of laser products*

IEC 61076 (all parts), *Connectors for electronic equipment – Product requirements*

IEC 61280 (all parts), *Fibre optic communication subsystem test procedures*

IEC 61281-1, *Fibre optic communication subsystems – Part 1: Generic specification*

IEC 61754-36, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector interfaces – Part 36: Type SAC connector family*³

IEC 61754-37, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector interfaces – Part 37: Type MDC connector family*⁴

IEC 62007-1, *Semiconductor optoelectronic devices for fibre optic system applications – Part 1: Specification template for essential ratings and characteristics*

IEC 62007-2, *Semiconductor optoelectronic devices for fibre optic system applications – Part 2: Measuring methods*

IEC 62148-15:2021, *Fibre optic active components and devices – Package and interface standards – Part 15: Discrete vertical cavity surface emitting laser packages*

IEC 62148-18:2014, *Fibre optic active components and devices – Package and interface standards – Part 18: 40-Gbit/s serial transmitter and receiver components for use with the LC connector interface*

IEC 62149-2, *Fibre optic active components and devices – Performance standards – Part 2: 850 nm discrete vertical cavity surface emitting laser devices*

ISO 1101, *Geometrical product specifications (GPS) – Geometrical tolerancing – Tolerances of form, orientation, location and run-out*

³ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC/AFDIS 61754-36:2022.

⁴ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC/AFDIS 61754-37:2022.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62148-22:2023

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	26
INTRODUCTION.....	28
1 Domaine d'application	29
2 Références normatives	29
3 Termes, définitions et abréviations	30
3.1 Termes et définitions	30
3.2 Abréviations	30
4 Spécification de l'interface optique	30
4.1 Interface de connecteur optique	30
4.2 Interface de fibre amorce	30
5 Spécification de l'interface électrique	31
5.1 Généralités	31
5.2 Spécifications d'interface électrique pour les boîtiers DML TO-can	31
5.2.1 5 broches	31
5.2.2 7 broches	31
5.2.3 8 broches	32
5.3 Spécifications d'interface électrique pour les boîtiers DML pour module TOSA	33
5.3.1 5 broches	33
5.3.2 7 broches	33
5.3.3 8 broches	34
6 Encombrement	34
6.1 Généralités	34
6.2 Encombrement des boîtiers DML TO-can	34
6.2.1 Schéma d'encombrement du boîtier	34
6.2.2 Cotes des boîtiers DML TO-can	36
6.3 Encombrement des boîtiers DML pour module TOSA avec un connecteur LC	37
6.3.1 Schéma d'encombrement du boîtier	37
6.3.2 Cotes des boîtiers DML pour module TOSA avec connecteur LC	39
6.3.3 Cotes de l'embase optique de type LC	40
6.4 Encombrement des boîtiers DML à fibres amorces	40
6.4.1 Schéma d'encombrement du boîtier	40
6.4.2 Cotes des boîtiers DML à fibres amorces	41
6.4.3 Connecteur optique	43
Bibliographie.....	44

Figure 1 – Affectation de la numérotation des bornes électriques pour les boîtiers TO-can de type à 5 broches avec unité de régulation de température 31

Figure 2 – Affectation de la numérotation des bornes électriques pour les boîtiers TO-can de type à 7 broches avec unité de régulation de température 32

Figure 3 – Affectation de la numérotation des bornes électriques pour les boîtiers TO-can de type à 8 broches avec unité de régulation de température 32

Figure 4 – Affectation de la numérotation des bornes électriques pour les boîtiers pour module TOSA à 5 broches avec unité de régulation de température 33

Figure 5 – Affectation de la numérotation des bornes électriques pour les boîtiers pour module TOSA à 7 broches avec unité de régulation de température 34

Figure 6 – Affectation de la numérotation des bornes électriques pour les boîtiers pour module TOSA à 8 broches avec unité de régulation de température	34
Figure 7 – Encombrement des boîtiers TO-can avec lentille sphérique	35
Figure 8 – Encombrement des boîtiers TO-can avec lentille asphérique.....	35
Figure 9 – Disposition des broches pour les boîtiers TO-can à 5 broches	35
Figure 10 – Disposition des broches pour les boîtiers TO-can à 7 broches.....	36
Figure 11 – Disposition des broches pour les boîtiers TO-can à 8 broches.....	36
Figure 12 – Représentation schématique des boîtiers DML pour module TOSA avec connecteur LC	39
Figure 13 – Représentation schématique et brochage des boîtiers DML à fibres amorfes.....	41
Tableau 1 – Définitions de la fonction des broches des boîtiers DML TO-can de type à 5 broches.....	31
Tableau 2 – Définitions de la fonction des broches des boîtiers DML TO-can de type à 7 broches.....	32
Tableau 3 – Définitions de la fonction des broches des boîtiers DML de type TO-can à 8 broches.....	33
Tableau 4 – Cotes des boîtiers DML TO-can.....	37
Tableau 5 – Cotes des boîtiers DML pour module TOSA avec connecteur LC.....	39
Tableau 6 – Terminaisons par broche des boîtiers DML à module TOSA avec connecteur LC et avec carte de circuit imprimé souple.....	40
Tableau 7 – Cotes des boîtiers DML à fibres amorfes	42
Tableau 8 – Terminaisons par broche des boîtiers DML à fibres amorfes	43

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMPOSANTS ET DISPOSITIFS ACTIFS FIBRONIQUES – NORMES DE BOÎTIER ET D'INTERFACE –

Partie 22: Boîtiers pour laser à modulation directe 25 Gbit/s équipés d'une unité de régulation de température

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. 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.

L'IEC 62148-22 a été établie par le sous-comité 86C: Systèmes et dispositifs actifs à fibres optiques, du comité d'études 86 de l'IEC: Fibres optiques. Il s'agit d'une Norme internationale.

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

Projet	Rapport de vote
86C/1851/FDIS	86C/1859/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62148, publiées sous le titre général *Composants et dispositifs actifs fibroniques – Normes de boîtier et d'interface*, 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 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 62148-22:2023

INTRODUCTION

Les dispositifs laser fibroniques sont utilisés pour convertir les signaux électriques en signaux optiques. Le présent document couvre les dimensions physiques et les interfaces des boîtiers pour laser à modulation directe (DML), destinés à être utilisés avec des émetteurs-récepteurs 25 Gbit/s.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62148-22:2023

COMPOSANTS ET DISPOSITIFS ACTIFS FIBRONIQUES – NORMES DE BOÎTIER ET D'INTERFACE –

Partie 22: Boîtiers pour laser à modulation directe 25 Gbit/s équipés d'une unité de régulation de température

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62148 définit les dimensions physiques et les spécifications des interfaces pour les dispositifs laser à modulation directe (DML) utilisés dans les applications de télécommunications optiques et de transmission optique de données.

L'objet du présent document est de spécifier de manière adéquate les exigences physiques des dispositifs DML de façon à permettre l'interchangeabilité mécanique des dispositifs laser ou des émetteurs conformes au présent document, tant au niveau de la carte de circuit imprimé que pour toute exigence de montage sur panneau.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 60793-2-50, *Fibres optiques – Partie 2-50: Spécifications de produits – Spécification intermédiaire pour les fibres unimodales de classe B*

IEC 61753 (toutes les parties), *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Norme de performance*

IEC 61754 (toutes les parties), *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Interfaces de connecteurs fibroniques*

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

IEC 61754-20, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Interfaces de connecteurs à fibres optiques – Partie 20: Famille de connecteurs de type LC*

IEC 62148-1, *Composants et dispositifs actifs fibroniques – Normes de boîtier et d'interface – Partie 1: Généralités et recommandations*

3 Termes, définitions et abréviations

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 62148-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

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>

3.1 Termes et définitions

3.1.1

boîtier à fibres amorces

type de boîtier pour dispositifs photoniques possédant une certaine longueur de fibre reliée aux ports d'entrées et de sorties optiques

[SOURCE: IEC 62148-15:2021, 3.1.1]

3.1.2

module TOSA

module optique qui convertit les signaux électriques en signaux optiques et qui est raccordé à une fibre optique

[SOURCE: IEC 62148-18:2014, 3.1.1]

3.2 Abréviations

CAN	airtight sealed metal container (conteneur métallique scellé hermétique) (voir l'IEC 60747-1)
DML	directly modulated laser (laser à modulation directe)
LD	laser diode (diode laser)
MPD	monitor photodiode (photodiode de surveillance)
NC	not connected (non connecté)
PD	photodiode
RH	heat resistor (résistance chauffante)
RTH	thermistor resistor (thermistance)
TEC	thermo-electric cooler (refroidisseur thermoélectrique)
TO	transistor outline (encombrement du transistor)
TOSA	transmitter optical subassembly (sous-ensemble émetteur optique)

4 Spécification de l'interface optique

4.1 Interface de connecteur optique

Le présent document s'applique aux interfaces des connecteurs optiques LC. Les cotes détaillées de l'embase optique sont spécifiées dans l'IEC 61754-20.

4.2 Interface de fibre amorce

Toutes les fibres optiques unimodales définies dans l'IEC 60793-2-50 doivent être applicables.

Tous les connecteurs optiques définis dans les séries IEC 61753, IEC 61754 et IEC 61755 sont applicables lorsqu'une fibre amorce doit être raccordée à un connecteur optique.

5 Spécification de l'interface électrique

5.1 Généralités

Les spécifications des interfaces électriques des boîtiers DML TO-can sont décrites en 5.2. Les spécifications des interfaces électriques du DML, pour les boîtiers pour module TOSA et DML à fibres amorce, sont décrites en 5.3. Les spécifications d'interface électrique définissent uniquement la fonctionnalité de base de chaque broche.

5.2 Spécifications d'interface électrique pour les boîtiers DML TO-can

5.2.1 5 broches

L'affectation de la numérotation des bornes électriques pour les boîtiers TO-can de type à 5 broches avec unité de régulation de température est représentée à la Figure 1. Il existe deux dispositions différentes. La Figure 1a) représente la première disposition, dans laquelle la broche 1 est décalée par rapport au centre du TO-can, et la Figure 1b) représente la seconde disposition dans laquelle la broche 1 est centrée. Les définitions de la fonction des broches pour les deux boîtiers TO-can à 5 broches sont spécifiées dans le Tableau 1.

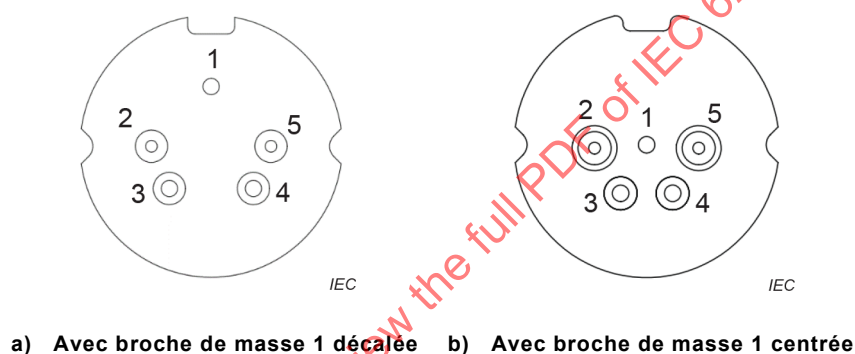


Figure 1 – Affectation de la numérotation des bornes électriques pour les boîtiers TO-can de type à 5 broches avec unité de régulation de température

Tableau 1 – Définitions de la fonction des broches des boîtiers DML TO-can de type à 5 broches

Numéro de broche	Fonction	
	Option 1	Option 2
1	Masse, anode de la MPD et cathode de la RH	Masse et cathode de la RH
2	Anode de la LD	Anode de la LD
3	Anode de la RH	Anode de la RH et anode de la MPD
4	Cathode de la MPD	Cathode de la MPD
5	Cathode de la LD	Cathode de la LD

5.2.2 7 broches

L'affectation de la numérotation des bornes électriques pour les boîtiers TO-can de type à 7 broches avec unité de régulation de température est représentée à la Figure 2. Il existe deux dispositions différentes. La Figure 2 a) représente la disposition, dans laquelle la broche 1 est centrée et la Figure 2 b) représente la seconde disposition dans laquelle la broche 1 est décalée par rapport au centre du boîtier TO-can. Les définitions de la fonction des broches pour les deux boîtiers TO-can à 7 broches sont spécifiées dans le Tableau 2.

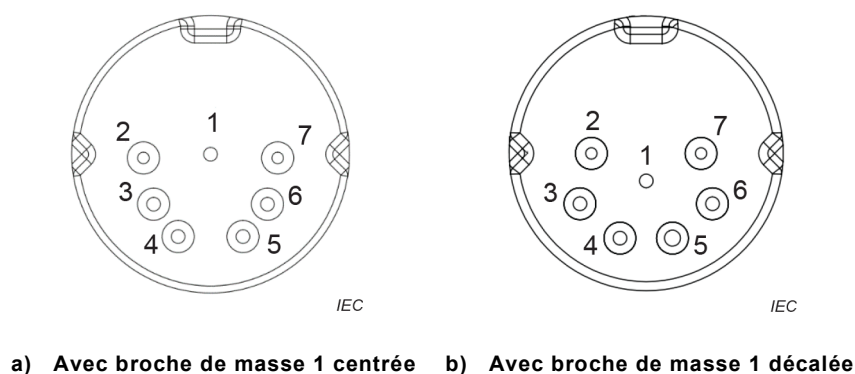


Figure 2 – Affectation de la numérotation des bornes électriques pour les boîtiers TO-can de type à 7 broches avec unité de régulation de température

Tableau 2 – Définitions de la fonction des broches des boîtiers DML TO-can de type à 7 broches

Numéro de broche	Fonction		
	Option 1	Option 2	Option 3
1	Masse, cathode de la RTH et cathode de la MPD	Masse	Masse, cathode de la RTH et anode de la MPD
2	Anode de la LD	Anode de la LD	Anode de la LD
3	Anode de la RTH	Cathode de la MPD	Anode de la RTH
4	Anode du TEC	Anode du TEC	Cathode du TEC
5	Cathode du TEC	Cathode du TEC	Anode du TEC
6	Anode de la MPD	Anode de la MPD	Cathode de la MPD
7	Cathode de la LD	Cathode de la LD	Cathode de la LD

5.2.3 8 broches

L'affectation de la numérotation des bornes électriques pour les boîtiers TO-can de type à 8 broches avec unité de régulation de température est représentée à la Figure 3. Les définitions de la fonction des broches pour les boîtiers TO-can à 8 broches sont spécifiées dans le Tableau 3.

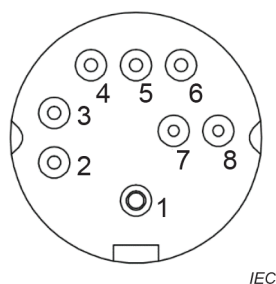


Figure 3 – Affectation de la numérotation des bornes électriques pour les boîtiers TO-can de type à 8 broches avec unité de régulation de température

Tableau 3 – Définitions de la fonction des broches des boîtiers DML de type TO-can à 8 broches

Numéro de broche	Fonction		
	Option 1	Option 2	Option 3
1	Masse et cathode de la RTH	Masse, cathode de la RTH et anode de la MPD	Masse, cathode de la RTH et anode de la MPD
2	Anode de la RTH	Anode de la RTH	Anode de la RTH
3	Cathode de la MPD	Cathode de la MPD	Cathode de la MPD
4	Cathode du TEC	Cathode du TEC	Cathode du TEC
5	Anode du TEC	Anode du TEC	Anode du TEC
6	Anode de la MPD	Masse, cathode de la RTH et anode de la MPD	NC
7	Cathode de la LD	Cathode de la LD	Cathode de la LD
8	Anode de la LD	Anode de la LD	Anode de la LD

5.3 Spécifications d'interface électrique pour les boîtiers DML pour module TOSA

5.3.1 5 broches

L'affectation des numéros de broche pour les boîtiers pour module TOSA à 5 broches est représentée à la Figure 4. La Figure 4 a) représente la disposition, dans laquelle la broche 1 est décalée par rapport au centre, et la Figure 4b) représente la disposition dans laquelle la broche 1 est centrée. Les définitions de la fonction des broches pour les boîtiers DML pour module TOSA sont les mêmes que celles spécifiées dans le Tableau 1 pour les boîtiers DML TO-can.

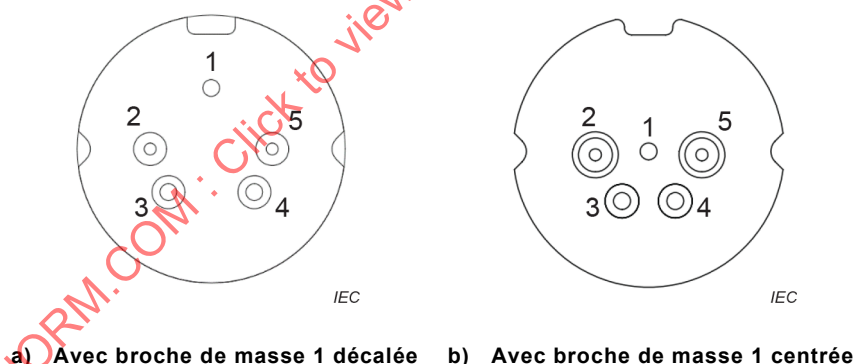


Figure 4 – Affectation de la numérotation des bornes électriques pour les boîtiers pour module TOSA à 5 broches avec unité de régulation de température

5.3.2 7 broches

L'affectation des numéros de broche pour les boîtiers pour module TOSA à 7 broches est représentée à la Figure 5. Figure 5 a) représente la disposition, dans laquelle la broche 1 est centrée et la Figure 5b) représente la disposition dans laquelle la broche 1 est décalée par rapport au centre. Les définitions de la fonction des broches pour les boîtiers DML pour module TOSA sont les mêmes que celles spécifiées dans le Tableau 2 pour les boîtiers DML TO-can.

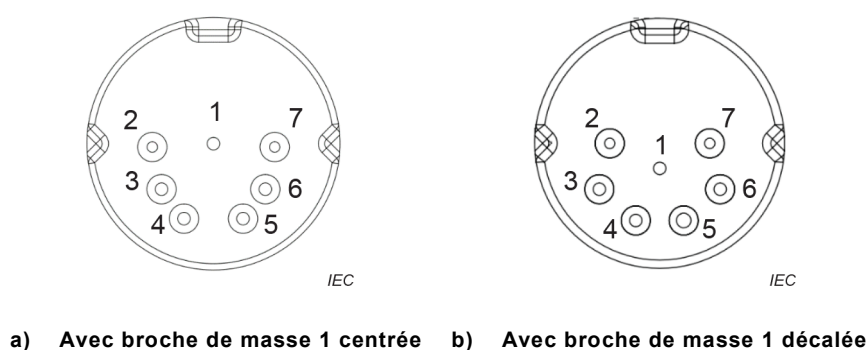


Figure 5 – Affectation de la numérotation des bornes électriques pour les boîtiers pour module TOSA à 7 broches avec unité de régulation de température

5.3.3 8 broches

L'affectation des numéros de broche pour les boîtiers pour module TOSA à 8 broches est représentée à la Figure 6. Les définitions de la fonction des broches pour les boîtiers DML pour module TOSA sont les mêmes que celles spécifiées dans le Tableau 3 pour les boîtiers DML TO-can.

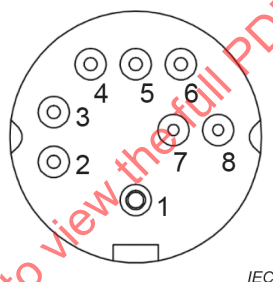


Figure 6 – Affectation de la numérotation des bornes électriques pour les boîtiers pour module TOSA à 8 broches avec unité de régulation de température

6 Encombrement

6.1 Généralités

Les dimensions d'encombrement et les dimensions de l'interface électrique pour les boîtiers DML TO-can sont spécifiées en 6.2, celles pour les boîtiers DML pour module TOSA avec connecteur LC sont spécifiées en 6.3, et celles pour les boîtiers DML à fibres amorces sont spécifiées en 6.4.

6.2 Encombrement des boîtiers DML TO-can

6.2.1 Schéma d'encombrement du boîtier

La Figure 7 représente l'encombrement des boîtiers DML TO can à lentille sphérique, tandis que la Figure 8 représente l'encombrement des boîtiers DML TO-can à lentille asphérique.

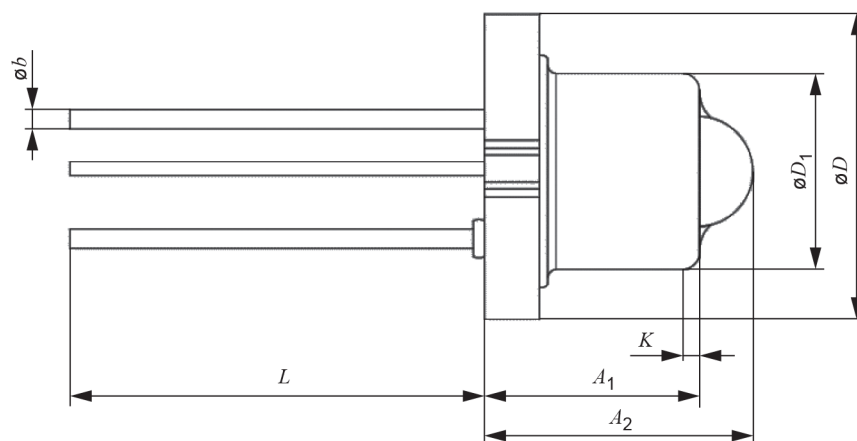


Figure 7 – Encombrement des boîtiers TO-can avec lentille sphérique

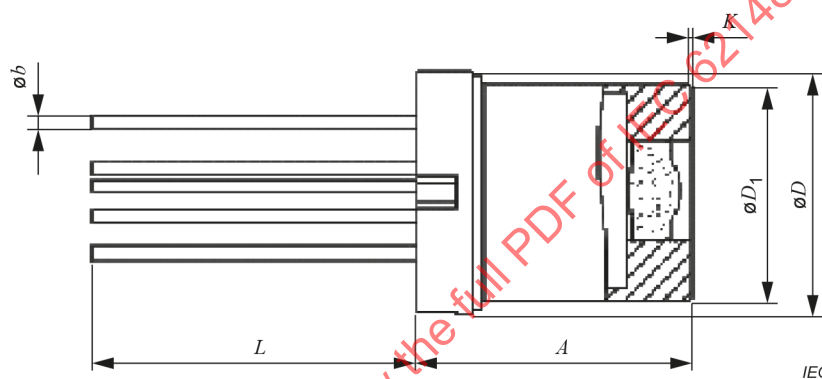


Figure 8 – Encombrement des boîtiers TO-can avec lentille asphérique

La Figure 9 a) et b) représente la disposition des broches pour les boîtiers DML TO-can à 5 broches, la Figure 10 représente la disposition des broches pour les boîtiers DML TO-can à 7 broches, et la Figure 11 représente la disposition des broches pour les boîtiers DML TO-can à 8 broches.

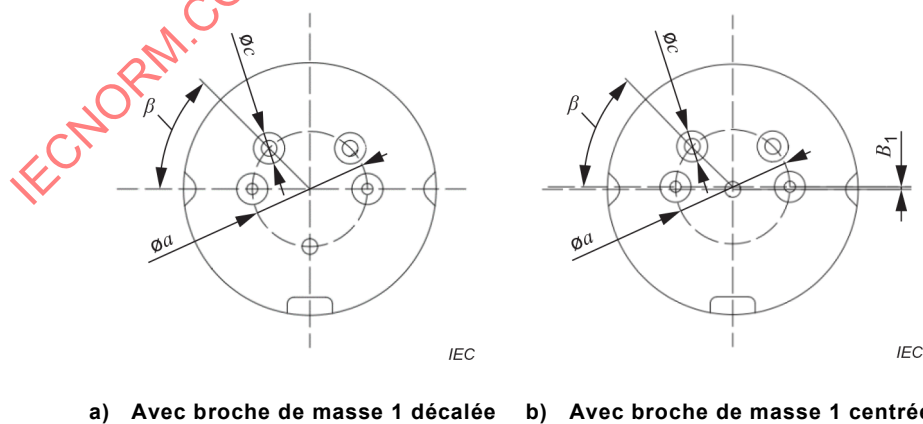


Figure 9 – Disposition des broches pour les boîtiers TO-can à 5 broches

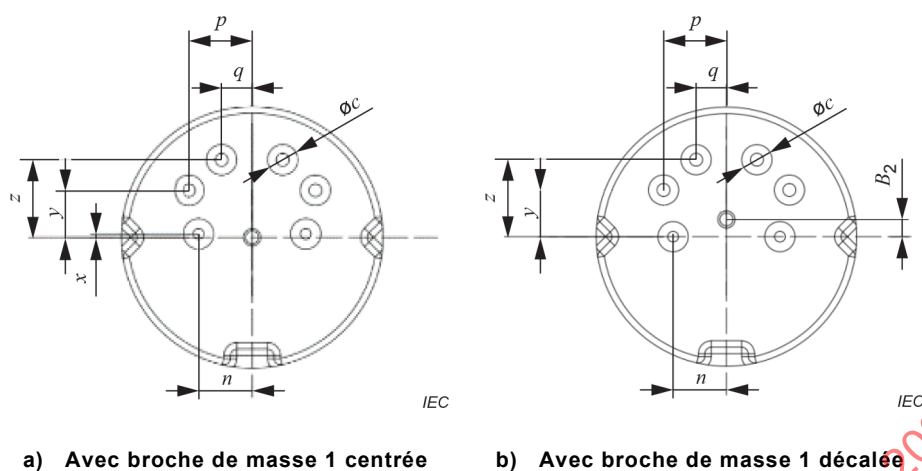


Figure 10 – Disposition des broches pour les boîtiers TO-can à 7 broches

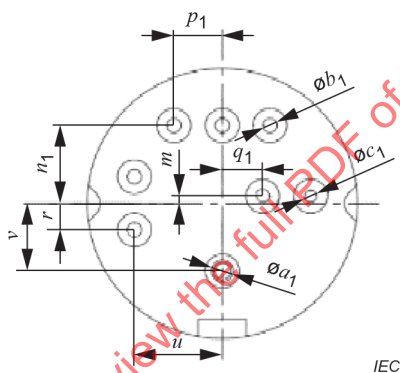


Figure 11 – Disposition des broches pour les boîtiers TO-can à 8 broches

6.2.2 Cotes des boîtiers DML TO-can

Les cotes des différents boîtiers DML TO-can sont spécifiées dans le Tableau 4.