

DIN EN IEC 62148-22

ICS 33.180.01

Einsprüche bis 2023-07-19

Entwurf

**Aktive Lichtwellenleiterbauelemente und -geräte –
Gehäuse- und Schnittstellennormen –
Teil 22: Direkt modulierte 25-Gbit/s-Lasergehäuse mit
Temperaturkontrolleinheit
(IEC 86C/1765/CD:2021);
Text Deutsch und Englisch**

Fibre optic active components and devices –
Package and interface standards –
Part 22: 25 Gbit/s directly modulated laser packages with temperature control unit
(IEC 86C/1765/CD:2021);
Text in German and English

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-05-19 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Merianstraße 28, 63069 Offenbach am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 37 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 86C/1765/CD:2021-12 „Fibre optic active components and devices – Package and interface standards – Part 22: 25 Gbit/s directly modulated laser packages with temperature control unit“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom IEC/SC 86C „Fibre optic systems and active devices“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC . Das Dokument wurde den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf FprEN nur 6 Wochen beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/UK 412.2 „Komponenten für Kommunikationskabelanlagen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Inhalt

	Seite
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe und Abkürzungen.....	6
3.1 Begriffe.....	6
3.2 Abkürzungen.....	7
4 Festlegung der optischen Schnittstelle.....	7
4.1 Steckgesichter von Lichtwellenleiter-Steckverbindern.....	7
4.2 Pigtailschnittstelle.....	7
5 Spezifikation der elektrischen Schnittstelle.....	7
5.1 Allgemeines.....	7
5.2 Festlegung der elektrischen Schnittstelle für DML-TO-CAN-Gehäuse.....	8
5.2.1 5-polig.....	8
5.2.2 7-polig.....	8
5.2.3 8-polig.....	9
5.3 Festlegung der elektrischen Schnittstelle für DML-TOSA-Gehäuse.....	10
5.3.1 5-polig.....	10
5.3.2 7-polig.....	10
5.3.3 8-polig.....	10
6 Umriss.....	11
6.1 Allgemeines.....	11
6.2 Umriss von DML-TO-CAN-Gehäuse.....	11
6.2.1 Gehäuseumrisszeichnung.....	11
6.2.2 Maße der DML-TO-CAN-Gehäuse.....	12
6.3 Umriss von DML-TOSA-Gehäuse mit Steckverbinder der Bauart LC.....	13
6.3.1 Gehäuseumrisszeichnung.....	13
6.3.2 Maße der DML-TOSA-LC-Gehäuse mit LC-Steckverbinder.....	14
6.3.3 Maße der LWL-Anschlussbuchse der Bauart LC.....	16
6.4 Umrisse von DML-Pigtailgehäusen.....	16
6.4.1 Gehäuseumrisszeichnung.....	16
6.4.2 Maße von DML-Pigtailgehäusen.....	17
6.4.3 LWL-Steckverbinder.....	18
Literaturhinweise.....	19
 Bilder	
Bild 1 – Nummernzuordnung der elektrischen Anschlüsse für 5-Stift-TO-CAN-Gehäuse mit Temperaturkontrolleinheit.....	8
Bild 2 – Nummernzuordnung der elektrischen Anschlüsse für 7-Stift-TO-CAN-Gehäuse mit Temperaturkontrolleinheit.....	8

Bild 3 – Nummernzuordnung der elektrischen Anschlüsse für 8-Stift-TO-CAN-Gehäuse mit Temperaturkontrolleinheit.....	9
Bild 4 – Nummernzuordnung der elektrischen Anschlüsse für 5-Stift-TOSA-Gehäuse mit Temperaturkontrolleinheit.....	10
Bild 5 – Nummernzuordnung der elektrischen Anschlüsse für 7-Stift-TOSA-Gehäuse mit Temperaturkontrolleinheit.....	10
Bild 6 – Nummernzuordnung der elektrischen Anschlüsse für 8-Stift-TOSA-Gehäuse mit Temperaturkontrolleinheit.....	11
Bild 7 – TO-CAN-Gehäuseumriss mit sphärischer Linse.....	11
Bild 8 – TO-CAN-Gehäuseumriss mit asphärischer Linse.....	11
Bild 9 – Stift-Konfiguration für TO-CAN-Gehäuse mit 5-Stiften.....	12
Bild 10 – Stift-Konfiguration für TO-CAN-Gehäuse mit 7-Stiften.....	12
Bild 11 – Stift-Konfiguration für TO-CAN-Gehäuse mit 8-Stiften.....	12
Bild 12 – Schematische Darstellung der DML-TOSA-Gehäuse mit LC-Steckverbinder.....	14
Bild 13 – Schematische Darstellung und Stiftnordnung des DML-Pigtailgehäuses.....	17

Tabellen

Tabelle 1 – Festlegung der Stiffunktionen für 5-Stift-DML-TO-CAN-Gehäuse.....	8
Tabelle 2 – Festlegung der Stiffunktionen für 7-Stift-DML-TO-CAN-Gehäuse.....	9
Tabelle 3 – Festlegung der Stiffunktionen für 8-Stift-DML-TO-CAN-Gehäuse.....	9
Tabelle 4 – Maße des DML-TO-CAN-Gehäuses.....	12
Tabelle 5 – Maße der DML-TOSA-LC-Gehäuse mit LC-Steckverbinder.....	15
Tabelle 6 – Stiftbelegung der Anschlüsse von DML-TOSA-Gehäuse mit LC-Steckverbindern und mit flexibler Leiterplatte.....	16
Tabelle 7 – Maße von DML-Pigtailgehäusen.....	17
Tabelle 8 – Stiftbelegung der Anschlüsse des DML-Pigtailgehäuses.....	18

Einleitung

Lichtwellenleiter-Laserbauelemente werden dazu verwendet, elektrische Signale in optische Signale umzuwandeln. Diese Internationale Norm behandelt physikalische Maße und Schnittstellen von direkt modulierten (DML) Lasergehäusen die in 25-Gbit/s-Sender-Empfängern eingesetzt werden sollen.

Aktive Lichtwellenleiterbauelemente und -geräte – Gehäuse- und Schnittstellennormen – Teil 22: Direkt modulierte 25-Gbit/s-Lasergehäuse mit Temperaturkontrolleinheit

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 62148 behandelt die Festlegung physikalischer Maße und Schnittstellen von direkt modulierten Lasern (DML) für Lichtwellenleiter-Kommunikationssysteme und Lichtwellenleiter-Datenübertragungsanwendungen.

Der Zweck dieses Dokuments ist die angemessene Festlegung der physikalischen Anforderungen an ein DML-Bauelement, damit die mechanische Austauschbarkeit von Laserbauelementen oder -sendern, die diesem Dokument entsprechen, ermöglicht wird, wobei sich die Austauschbarkeit sowohl auf die Anforderungen für die gedruckte Leiterplatte als auch auf den Gehäuseeinbau bezieht.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

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 standards*

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 Begriffe und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 62148-1 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1 Begriffe

3.1.1

Pigtailgehäuse (en: „pigtail package“)

Gehäusetyp für Photonikbauelemente, der eine Länge von Faseranschlüssen für Lichtwellenleiterein- und -ausgangsanschlüsse bereithält

[QUELLE: IEC 62148-15:2021]

3.1.2

TOSA-Modul

optisches Modul, das elektrische Signale in optische Signale umwandelt und mit einer LWL-Faser verbunden ist

[QUELLE: IEC 62148-18:2014]

3.2 Abkürzungen

CAN	luftdicht verschlossenes Metallgehäuse (siehe IEC 60747-1)
DML	direkt modulierte Laserdiode
LD	Laserdiode
MPD	Monitorphotodiode
NC	Nicht verbunden
PD	Photodiode
RL	Wärmewiderstand
RTH	Thermistorwiderstand
TEC	thermoelektrische Kühlung
TO	Transistorgehäuse (en: transistor outline)
TOSA	Lichtwellenleiter-Sender-Untereinheit (en: transmitter optical subassembly)

4 Festlegung der optischen Schnittstelle

4.1 Steckgesichter von Lichtwellenleiter-Steckverbindern

Diese Norm gilt für Steckverbinder-Steckgesichter der Bauart LC. Genaue Angaben zu den Maßen der LWL-Anschlussbuchse sind in IEC 61754-20 festgelegt.

4.2 Pigtailschnittstelle

Alle in IEC 60793-2-50 festgelegten Einmodenlichtwellenleiter sind anwendbar.

Es sind alle Lichtwellenleiter-Steckverbinder nach den Festlegungen in der Normenreihen IEC 61753, IEC 61754 und IEC 61754 anwendbar, wenn ein Pigtail mit einem Lichtwellenleiter-Steckverbinder anzuschließen ist.

5 Spezifikation der elektrischen Schnittstelle

5.1 Allgemeines

Die Spezifikationen für die elektrischen Schnittstellen der DML-TO-CAN-Gehäusen sind in 5.2 beschrieben, die Spezifikationen für die elektrischen Schnittstellen der DML für TOSA- und DML-Pigtailgehäuse sind in 5.3 beschrieben. Die elektrischen Schnittstellenspezifikationen legen nur die Grundfunktionen aller Stifte fest.

5.2 Festlegung der elektrischen Schnittstelle für DML-TO-CAN-Gehäuse

5.2.1 5-polig

Die Belegung der elektrischen Anschlüsse für 5-Stift-TO-CAN-Gehäuse mit Temperaturkontrolleinheit ist in den Bildern 1a und 1b dargestellt, die Funktionen der Stifte des 5-Stift-TO-CAN-Gehäuses sind in Tabelle 1 festgelegt.

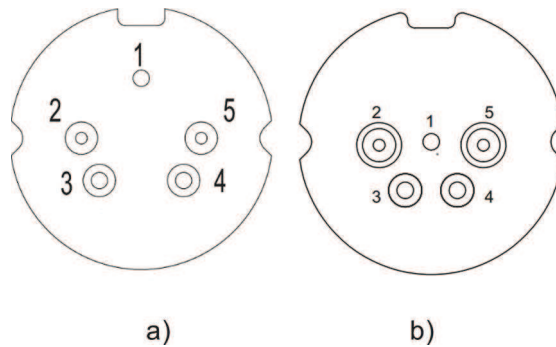


Bild 1 – Nummernzuordnung der elektrischen Anschlüsse für 5-Stift-TO-CAN-Gehäuse mit Temperaturkontrolleinheit

Tabelle 1 – Festlegung der Stiftfunktionen für 5-Stift-DML-TO-CAN-Gehäuse

Stiftnummer	Funktion	
	Möglichkeit 1	Möglichkeit 2
1	Erde/MPD-Anode/RH-Kathode	Erde /RH-Kathode
2	LD-Anode	LD-Anode
3	RH-Anode	RH-Anode/MPD-Anode
4	MPD-Kathode	MPD-Kathode
5	LD-Kathode	LD-Kathode

5.2.2 7-polig

Die Belegung der elektrischen Anschlüsse für 7-Stift-TO-CAN-Gehäuse mit Temperaturkontrolleinheit ist in Bild 2 dargestellt, die Funktionen der Stifte des 7-Stift-TO-CAN-Gehäuses sind in Tabelle 2 festgelegt.

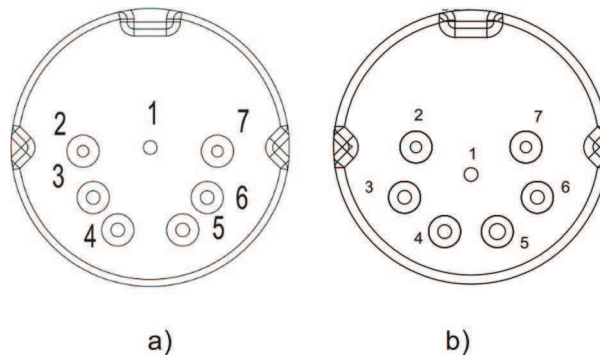


Bild 2 – Nummernzuordnung der elektrischen Anschlüsse für 7-Stift-TO-CAN-Gehäuse mit Temperaturkontrolleinheit

Tabelle 2 – Festlegung der Stiftfunktionen für 7-Stift-DML-TO-CAN-Gehäuse

Stiftnummer	Funktion		
	Möglichkeit 1	Möglichkeit 2	Möglichkeit 3
1	Erde/RH-Kathode/MPD-Kathode	Erde (en: Ground)	Erde/RH-Kathode/MPD-Anode
2	LD-Anode	LD-Anode	LD-Anode
3	RTH-Anode	MPD-Kathode	RTH-Anode
4	TEC-Anode	TEC-Anode	TEC-Kathode
5	TEC-Kathode	TEC-Kathode	TEC-Anode
6	MPD-Anode	MPD-Anode	MPD-Kathode
7	LD-Kathode	LD-Kathode	LD-Kathode

5.2.3 8-polig

Die Belegung der elektrischen Anschlüsse für 8-Stift-TO-CAN-Gehäuse mit Temperaturkontrolleinheit ist in Bild 3 dargestellt, die Funktionen der Stifte des 8-Stift-TO-CAN-Gehäuses sind in Tabelle 3 festgelegt.

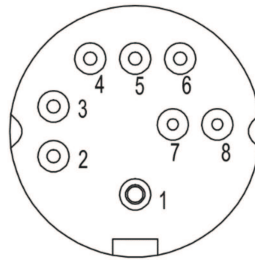


Bild 3 – Nummernzuordnung der elektrischen Anschlüsse für 8-Stift-TO-CAN-Gehäuse mit Temperaturkontrolleinheit

Tabelle 3 – Festlegung der Stiftfunktionen für 8-Stift-DML-TO-CAN-Gehäuse

Stiftnummer	Funktion		
	Möglichkeit 1	Möglichkeit 2	Möglichkeit 3
1	Erde/RTH-Kathode	Erde/RTH-Kathode/MPD-Anode	Erde/RTH-Kathode/MPD-Anode
2	RTH-Anode	RTH-Anode	RTH-Anode
3	MPD-Kathode	MPD-Kathode	MPD-Kathode
4	TEC-Kathode	TEC-Kathode	TEC-Kathode
5	TEC-Anode	TEC-Anode	TEC-Anode
6	MPD-Anode	Erde/RTH-Kathode/MPD-Anode	NC
7	LD-Kathode	LD-Kathode	LD-Kathode
8	LD-Anode	LD-Anode	LD-Anode

5.3 Festlegung der elektrischen Schnittstelle für DML-TOSA-Gehäuse

5.3.1 5-polig

Die Nummernzuordnung für die Stifte der 5-Stift-TOSA-Gehäuse ist in den Bildern 4 a und 4b dargestellt. Die Festlegungen der Stiftfunktionen für DML-TOSA-Gehäuse sind die gleichen wie in Tabelle 1 für DML-TO-CAN-Gehäuse festgelegt.

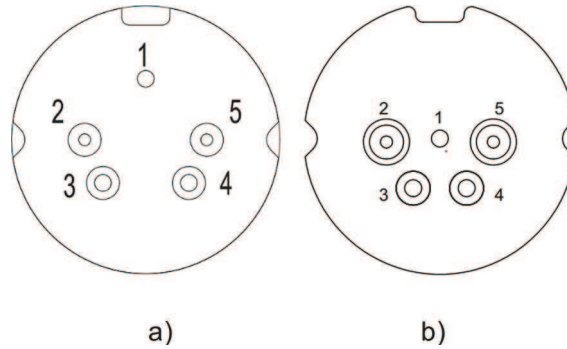


Bild 4 – Nummernzuordnung der elektrischen Anschlüsse für 5-Stift-TOSA-Gehäuse mit Temperaturkontrolleinheit

5.3.2 7-polig

Die Nummernzuordnung für die Stifte der 7-Stift-TOSA-Gehäuse ist in den Bildern 5 a und 5b dargestellt. Die Festlegungen der Stiftfunktionen für DML-TOSA-Gehäuse sind die gleichen wie in Tabelle 2 für DML-TO-CAN-Gehäuse festgelegt.

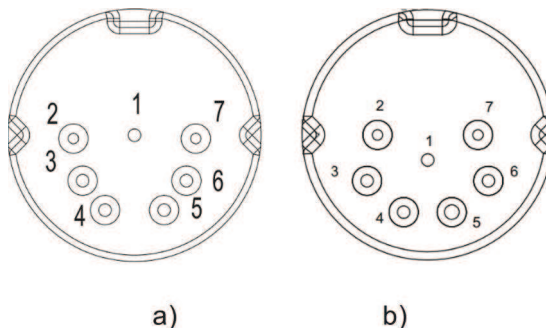


Bild 5 – Nummernzuordnung der elektrischen Anschlüsse für 7-Stift-TOSA-Gehäuse mit Temperaturkontrolleinheit

5.3.3 8-polig

Die Nummernzuordnung für die Stifte der 8-Stift-TOSA-Gehäuse ist in Bild 6 dargestellt. Die Festlegungen der Stiftfunktionen für DML-TOSA-Gehäuse sind die gleichen wie in Tabelle 3 für DML-TO-CAN-Gehäuse festgelegt.

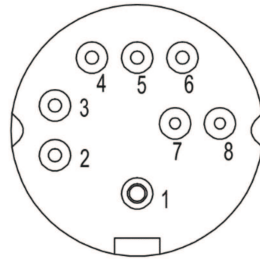


Bild 6 – Nummernzuordnung der elektrischen Anschlüsse für 8-Stift-TOSA-Gehäuse mit Temperaturkontrolleinheit

6 Umriss

6.1 Allgemeines

Die Außenmaße und Maße der elektrischen Schnittstellen für DML-TO-CAN-Gehäuse sind in 6.2 festgelegt, die für DML-TOSA-Gehäuse mit LC-Steckverbinder sind in 6.3 und die für DML-Pigtailgehäuse sind in 6.4 festgelegt.

6.2 Umriss von DML-TO-CAN-Gehäuse

6.2.1 Gehäuseumrisszeichnung

Bild 7 stellt den Gehäuseumriss für DML-TO-CAN-Gehäuse mit sphärischer Linse und Bild 8 den Gehäuseumriss für DML-TO-CAN-Gehäuse mit asphärischer Linse dar.

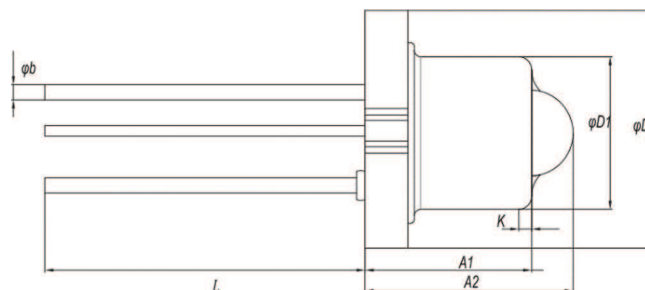


Bild 7 – TO-CAN-Gehäuseumriss mit sphärischer Linse

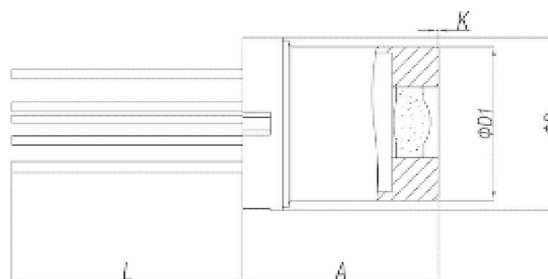


Bild 8 – TO-CAN-Gehäuseumriss mit asphärischer Linse

Bild 9 stellt die Stift-Konfiguration für DML-TO-CAN-Gehäuse mit 5 Stiften dar, die Bilder 10a und 10b die Stift-Konfiguration für DML-TO-CAN-Gehäuse mit 7 Stiften und Bild 11 die Stift-Konfiguration für DML-TO-CAN-Gehäuse mit 8 Stiften.

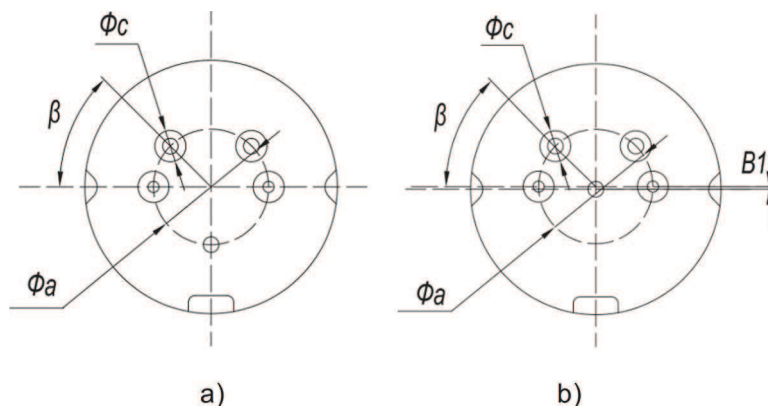


Bild 9 – Stift-Konfiguration für TO-CAN-Gehäuse mit 5-Stiften

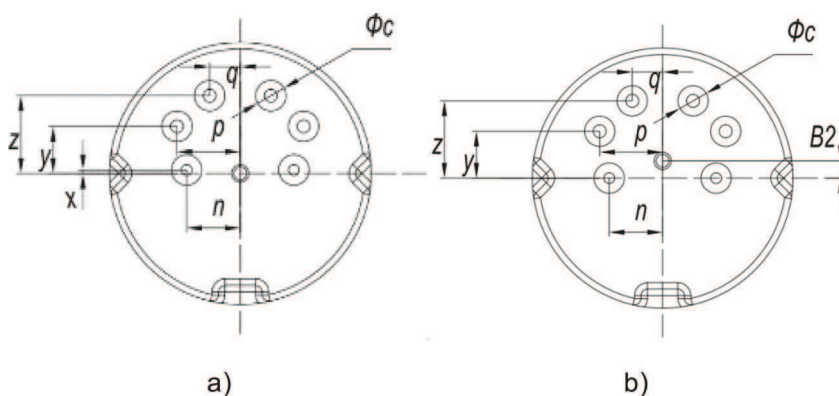


Bild 10 – Stift-Konfiguration für TO-CAN-Gehäuse mit 7-Stiften

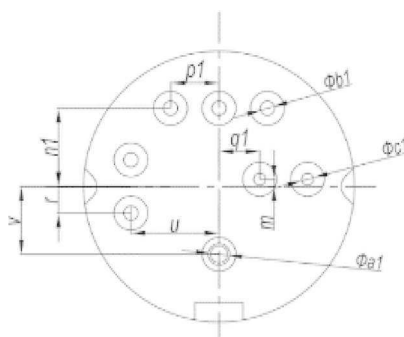


Bild 11 – Stift-Konfiguration für TO-CAN-Gehäuse mit 8-Stiften

6.2.2 Maße der DML-TO-CAN-Gehäuse

Die Maße der verschiedenen DML-TO-CAN-Gehäuse sind in Tabelle 4 festgelegt.

Tabelle 4 – Maße des DML-TO-CAN-Gehäuses

Bezug	Maße		Anmerkungen
	Mindestmaß	Höchstmaß	
φD	5,5 mm	5,7 mm	für TO-56
	5,92 mm	6,05 mm	für TO-60
φD_1	3,5 mm	3,62 mm	für sphärische Linsen
	4,8 mm	5,2 mm	für asphärische Linsen
A	6,26 mm	6,46 mm	—