

DIN EN 62148-18

ICS 33.180.30

Aktive Lichtwellenleiterbauelemente und -geräte – Gehäuse- und Schnittstellennormen –**Teil 18: Serielle Sende- und Empfangsmodule für 40 Gbit/s für Schnittstellen mit LC-Steckverbinder (IEC 62148-18:2014);****Deutsche Fassung EN 62148-18:2015**

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
(IEC 62148-18:2014);
German version EN 62148-18:2015

Composants et dispositifs actifs à fibres optiques – Normes de boîtier et d'interface –
Partie 18: Composants d'émetteurs et de récepteurs série à 40 Gbit/s, destinés à être
utilisés avec les interfaces des connecteurs LC
(IEC 62148-18:2014);
Version allemande EN 62148-18:2015

Gesamtumfang 34 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2014-12-30 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2015-09-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 62148-18:2013-12.

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

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 86C „Fibre optic systems and active devices“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

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.

Aktive Lichtwellenleiterbauelemente und -geräte –
Gehäuse- und Schnittstellennormen –
Teil 18: Serielle Sende- und Empfangsmodule für 40 Gbit/s für Schnittstellen
mit LC-Steckverbinder
(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
(IEC 62148-18:2014)

Composants et dispositifs actifs à fibres
optiques –
Normes de boîtier et d'interface –
Partie 18: Composants d'émetteurs et de
récepteurs série à 40 Gbit/s, destinés à être
utilisés avec les interfaces des connecteurs LC
(IEC 62148-18:2014)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2014-12-30 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2015 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 62148-18:2015 D

Vorwort

Der Text des Dokuments 86C/1227/CDV, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 62148-18, erarbeitet vom SC 86C „Fibre optic systems and active devices“ des IEC/TC 86 „Fibre optics“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 62148-18:2015 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2015-09-30
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2017-12-30

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62148-18:2014 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ die nachstehenden Anmerkungen zu den aufgelisteten Normen einzutragen:

IEC 60191	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN 60191 (nicht modifiziert).
IEC 61281-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61281-1.
IEC 61754-20	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61754-20.
ISO 1101	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 1101.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Abkürzungen	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Abkürzungen	6
4 Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	6
5 Klassifikation	6
6 Festlegung des seriellen Sendemoduls für 40 Gbit/s ohne thermoelektrisches Kühlsystem für LC-Steckverbinder	6
6.1 Allgemeines	6
6.2 Elektrische Schnittstelle	6
6.3 Umriss und Anschlussfläche	10
7 Festlegung des seriellen Sendemoduls für 40 Gbit/s mit thermoelektrischem Kühlsystem für LC-Steckverbinder	13
7.1 Allgemeines	13
7.2 Elektrische Schnittstelle	13
7.3 Umriss und Anschlussfläche	16
8 Festlegung des seriellen Sendemoduls für 40 Gbit/s für LC-Steckverbinder mit thermoelektrischem Kühlsystem und eingebautem Treiber	19
8.1 Allgemeines	19
8.2 Elektrische Schnittstelle	19
8.3 Umriss und Anschlussfläche	22
9 Festlegung des Empfangsmoduls mit PIN für LC-Steckverbinder	25
9.1 Allgemeines	25
9.2 Elektrische Schnittstelle	25
9.3 Umriss und Anschlussfläche	27
Literaturhinweise	31
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	32
 Bilder	
Bild 1 – Benummerung elektrischer Anschlüsse	7
Bild 2 – Blockschaltbild	8
Bild 3 – Gehäuseumrisszeichnung	10
Bild 4 – Empfohlene Kontaktanordnung für die PCB	12
Bild 5 – Benummerung der elektrischen Anschlüsse	13
Bild 6 – Blockschaltbild	14
Bild 7 – Gehäuseumrisszeichnung	16

	Seite
Bild 8 – Empfohlene Kontaktanordnung für die PCB.....	18
Bild 9 – Benummerung der elektrischen Anschlüsse	19
Bild 10 – Blockschaltbild	20
Bild 11 – Gehäuseumrisszeichnung	22
Bild 12 – Empfohlene Kontaktanordnung für die PCB.....	24
Bild 13 – Benummerung der elektrischen Anschlüsse	26
Bild 14 – Blockschaltbild	26
Bild 15 – Gehäuseumrisszeichnung	27
Bild 16 – Empfohlene Kontaktanordnung für die PCB.....	29

Tabellen

Tabelle 1 – Definitionen der Funktion der elektrischen Anschlüsse.....	9
Tabelle 2 – Gehäuseumrissmaße.....	11
Tabelle 3 – Maße der empfohlenen Kontaktanordnung für die PCB.....	12
Tabelle 4 – Definitionen der Funktion der elektrischen Anschlüsse.....	15
Tabelle 5 – Gehäuseumrissmaße.....	17
Tabelle 6 – Maße der empfohlenen Kontaktanordnung für die PCB.....	18
Tabelle 7 – Definitionen der Funktion der elektrischen Anschlüsse.....	21
Tabelle 8 – Gehäuseumrissmaße.....	23
Tabelle 9 – Maße der empfohlenen Kontaktanordnung für die PCB.....	25
Tabelle 10 – Definitionen der Funktion der elektrischen Anschlüsse.....	26
Tabelle 11 – Gehäuseumrissmaße.....	28
Tabelle 12 – Maße der empfohlenen Kontaktanordnung für die PCB.....	30

Einleitung

Kompakte optische Module (OSA) (en: optical sub-assembly) für 40 Gbit/s werden dazu verwendet, elektrische Signale in optische Signale umzuwandeln und umgekehrt. Dieser Teil der IEC 62148 gilt für die physikalische Schnittstelle der kompakten OSA-Module für 40 Gbit/s. Diese Module wurden für die in IEC 61754-20 festgelegten LC-Steckverbinder für Lichtwellenleiter entwickelt und sind für die Anwendung in Sende-Empfangsgeräten mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 40 Gbit/s und mehr vorgesehen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 62148 behandelt die Festlegungen für serielle physikalische Schnittstellen von Sende- und Empfangsbauelementen für 40 Gbit/s für den Gebrauch mit Schnittstellen mit LC-Steckverbinder.

Der Zweck dieser Norm ist es, die physikalischen Anforderungen an LWL-Sende- und Empfangsbauelemente festzulegen, die die mechanische Austauschbarkeit von Sende- und Empfangsmodulen ermöglichen, welche dieser Norm entsprechen, sowohl auf der Ebene der Leiterplatte als auch für jegliche Gehäuseeinbauanforderungen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 62148-1, *Fibre optic active components and devices – Package and interface standards – Part 1: General and guidance*

IEC Guide 107, *Electromagnetic compatibility – Guide to the drafting of electromagnetic compatibility publications*

3 Begriffe und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Begriffe

3.1.1

TOSA-Modul

an einen Lichtwellenleiter angeschlossenes optisches Modul, das elektrische Signale in optische Signale umwandelt

3.1.2

ROSA-Modul

an einen Lichtwellenleiter angeschlossenes optisches Modul, das optische Signale in elektrische Signale umwandelt

3.2 Abkürzungen

DML	direktmodulierte Laserdiode (en: directly modulated laser diode)
EMwL	externer Modulator mit Laserdiode (en: external modulator with laser diode)
FPC	flexible Leiterplatte (en: flexible printed circuit)
LD	Laserdiode (en: laser diode)
OSA	optisches Modul (en: optical sub-assembly)
PCB	Leiterplatte (en: printed circuit board)
PD	Fotodiode (en: photodiode)
ROSA	optisches Empfangsmodul (en: receiver optical sub-assembly)
TOSA	optisches Sendemodul (en: transmitter optical sub-assembly)

4 Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Die in diesem Teil der IEC 62148 festgelegten Bauelemente müssen, abhängig von der jeweiligen Verwendung und der Umgebung, in der sie installiert oder eingebaut werden sollen, die entsprechenden Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (bezüglich Aussendung und Störfestigkeit) erfüllen. Ein Leitfadens zum Aufstellen derartiger EMV-Anforderungen wird im IEC-Guide 107 gegeben. Ein Leitfaden zur elektrostatischen Entladung (ESD) (en: electrostatic discharge) ist noch in Bearbeitung.

5 Klassifikation

Die in dieser Norm beschriebenen Sende- und Empfangsmodule für LC-Steckverbinder sind entsprechend den Festlegungen in IEC 62148-1 als Typ 1 klassifiziert.

6 Festlegung des seriellen Sendemoduls für 40 Gbit/s ohne thermoelektrisches Kühlsystem für LC-Steckverbinder

6.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt legt die physikalischen Anforderungen an ein TOSA-Modul fest, die die mechanische Austauschbarkeit von Modulen ermöglichen, die dieser Norm entsprechen, sowohl für Leiterplatten als auch für den Gehäuseeinbau. Der Anbieter sollte die FPC unter Berücksichtigung von elektrischem Übersprechen und mechanischen Beanspruchungen konstruieren.

6.2 Elektrische Schnittstelle

6.2.1 Allgemeines

Die elektrische Schnittstelle in dieser Norm legt nur die Grundfunktion jedes Kontaktstiftes fest.

6.2.2 Benummerung elektrischer Anschlüsse

Die Benummerung der Kontaktstifte ist in Bild 1 angegeben. Das Gehäusepotential ist vom jeweiligen Anbieter festzulegen.

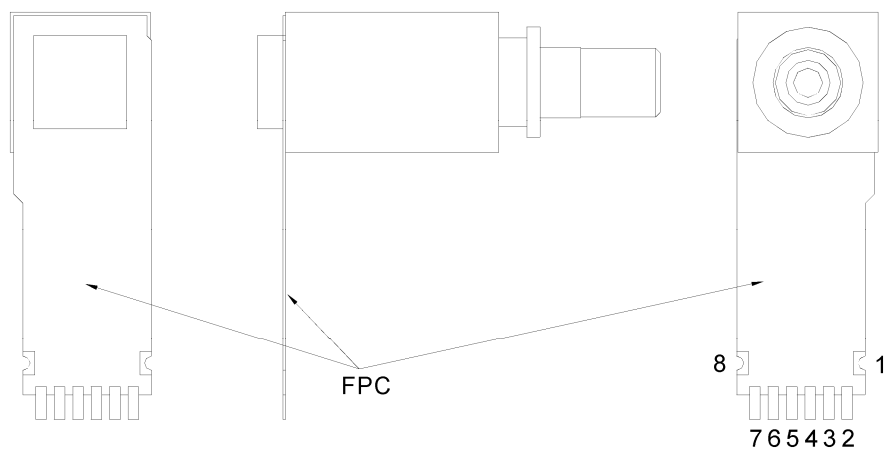


Bild 1 – Benummerung elektrischer Anschlüsse

6.2.3 Elektrische Anschlussbelegung

Elektrische Anschlussbelegung und Definitionen der Funktion der elektrischen Anschlüsse werden in Bild 2 bzw. Tabelle 1 gezeigt.

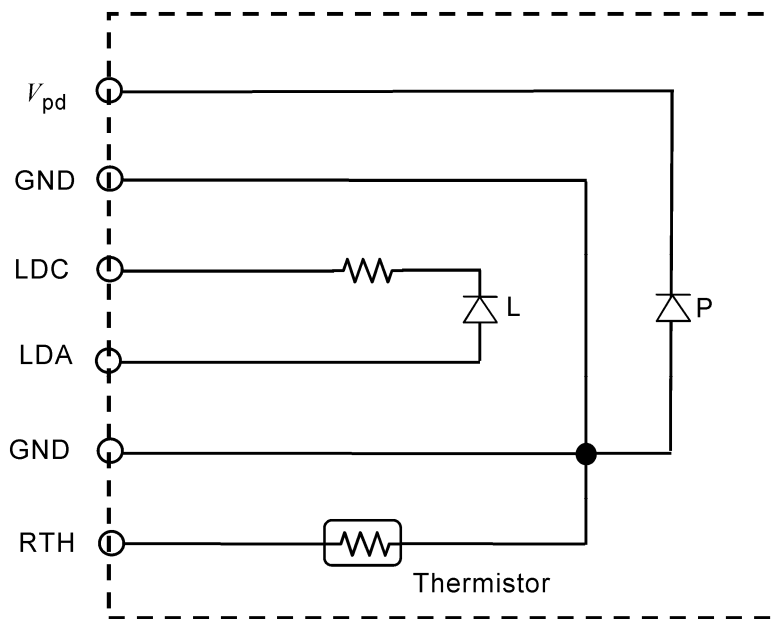


Bild 2a – Option A

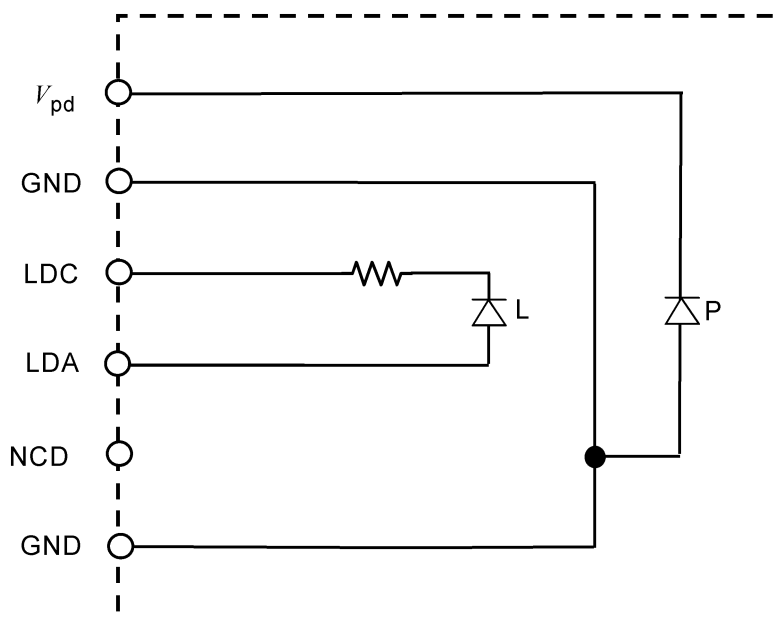


Bild 2b – Option B

ANMERKUNG 1 Die gestrichelte Linie kennzeichnet eine Schnittstelle des Senders und stellt keine elektrische Verbindung dar.

ANMERKUNG 2 Ein Thermistor ist wahlfrei.

Bild 2 – Blockschaltbild

Tabelle 1 – Definitionen der Funktion der elektrischen Anschlüsse

Anschlussnummer	Kurzzeichen	Funktion
Option A		
1	GND	Signalerde
2	V_{pd}	PD-Kathode
3	GND	Signalerde
4	LDC	LD-Kathode
5	LDA	LD-Anode
6	GND	Signalerde
7	RTH	Thermistor
8	GND	Signalerde
Option B		
1	GND	Signalerde
2	V_{pd}	PD-Kathode
3	GND	Signalerde
4	LDC	LD-Kathode
5	LDA	LD-Anode
6	GND	Signalerde
7	NC	keine Anwenderverbindung
8	GND	Signalerde