



PIGTAIL for MOST[®] with Avago ODIN CM FOT

Content / Inhalt

1. SCOPE / ANWENDUNGSBEREICH	2
1.1 Applicable documents / Anwendbare Unterlagen	2
1.1.1 Tyco Documents / Tyco Unterlagen	2
1.1.2 Other Documents / Andere Dokumente	2
2. PRODUCT DESCRIPTION / PRODUKTBESCHREIBUNG	3
2.1 Pigtailvarianten	3
2.1.1 Micropigtail 90° / 180°	3
2.1.2 Modular-Pigtail	3
2.1.3 Mini-Pigtail	3
2.1.4 Flexible-Pigtail	3
2.2 Geometry and PIN OUT / Geometrie und Pinbelegung	3
2.3 Ratings / Leistungsmerkmale	4
2.3.1 General / Allgemein	4
2.3.2 Precautions for operation / Vorsichtsmaßnahmen im Betrieb	4
2.3.3 Receiver (Pin: 5-8) / Empfänger (Pin: 5-8)	4
2.3.4 Transmitter (Pin: 1-4) / Sender (Pin: 1-4)	5
2.4 Performance and Test Description / Merkmale und Testbeschreibung	6
2.4.1 Delta qualification tests "Modular Pigtail"	6
3. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS / QUALITÄTSSICHERUNGS-MASSNAHMEN	7
3.1 Qualification Testing / Qualifikationsprüfung	7
3.2 Requalification Testing / Requalifikationsprüfung	7
3.3 Release / Freigabe	7
3.4 End of line test / Endprüfung	8
3.4.1 Micropigtail / Minipigtail / Flexible Pigtail	8
3.4.2 Modular Pigtail	8
4. HISTORY / HISTORIE	9

1. SCOPE / ANWENDUNGSBEREICH

This specification covers the performance, tests and quality requirements for the Pigtail for MOST with Avago Odin Clearmold Fiber Optic Transceiver (FOT)

Diese Spezifikation beschreibt die Eigenschaften, Tests und Qualitätsanforderungen für das Pigtail for MOST with Avago Odin Clearmold Fiber Optic Transceiver (FOT)

1.1 Applicable documents / Anwendbare Unterlagen

The following documents are valid parts of this specification unless they refer to. In the events of conflict between the requirements of this specification and the product drawing or of conflict between the requirements of this specification and the referenced documents, this specification shall take precedence.

Die nachfolgend genannten Unterlagen, sofern darauf verwiesen wird, sind Teil dieser Spezifikation. Im Falle des Widerspruches zwischen dieser Spezifikation und der Produktzeichnung oder des Widerspruches zwischen dieser Spezifikation und den aufgeführten Unterlagen hat diese Spezifikation Vorrang.

1.1.1 Tyco Documents / Tyco Unterlagen

Application Specification:
114-18997 PIGTAIL for MOST[®] with Avago ODIN CM FOT
114-18908 Modular-Pigtail for MOST[®] with Avago FOT

Applikationsspezifikation:
114-18997 PIGTAIL for MOST[®] with Avago ODIN CM FOT
114-18908 Modular-Pigtail for MOST[®] with Avago FOT.

1.1.2 Other Documents / Andere Dokumente

MOST Specification Of Physical Layer

Rev 1.1, 09/2003

Specification Relnetyx AG

Automotive Application Recommendation for optical MOST[®] components V1.0

MOST Specification Of Physical Layer

Rev 1.1, 09/2003

Spezifikation Relnetyx AG

Empfehlung für optische MOST[®] Komponenten in automotiven Anwendungen V1.0

Avago documentation

AFBR-1013/AFBR-2013
Fiber Optic Transmitter and Receiver
for 50 MBaud MOST[®]
(used in reflowable Pigtails)

Avago Dokumentation:

AFBR-1013/AFBR-2013
Fiber Optic Transmitter and Receiver
for 50 MBaud MOST[®]
(wird in reflowfähigen Pigtails eingesetzt)

AFBR-1012/AFBR-2012
Fiber Optics Transmitter and Receiver
for 50MBaud MOST[®]
(used in non-reflowable Pigtails)

AFBR-1012/AFBR-2012
Fiber Optic Transmitter and Receiver
for 50MBaud MOST[®]
(wird in nicht reflowfähigen Pigtails eingesetzt)

Application Note 5497

Application Note 5497

Addendum to Application Note 5497

Addendum to Application Note 5497

Valid Avago document depends on used Pigtail, please refer to corresponding product drawing.

Das für das verwendete Pigtail gültige Avago Dokument ist der entsprechenden Kundenzeichnung zu entnehmen.

The contents of the upper listed Avago documentation behoove in sphere of responsibility of Avago.
(Above Data is a valid part of this specification.)

Die Inhalte der oben genannten Avago Dokumentationen obliegen der Eigenverantwortung der Fa. Avago.
(Daten gelten als Bestandteil dieser Spezifikation).

2. PRODUCT DESCRIPTION / PRODUKTBESCHREIBUNG

2.1 Pigtailvarianten

2.1.1 Micropigtail 90° / 180°

The Micropigtail consist of a FOT unit with integrated MOST Transmitter and Receiver. The FOT Unit for the Micropigtail is assembled with a header with implemented fiber stumps. The fiber stumps are directly connected to the transmitter and receiver of the FOT unit. The optical path of the Micropigtail to the harness connector is directed parallel to the PCB for the Micropigtail 90° and vertical for the Micropigtail 180°.

Das Micropigtail besteht aus einer FOT Unit mit integriertem MOST Sender und Empfänger sowie aus einem mit der FOT verbauten Header, in dem über Faserstücke mittels Direktkopplung die optische Anbindung an den Sender und Empfänger erfolgt. Eine Kontaktierung dieses Gehäuses mit dem Kabelbaumstecker erfolgt beim „Micropigtail 90°“ parallel zur Platine und beim „Micropigtail 180°“ vertikal zur Platine.

2.1.2 Modular-Pigtail

The Modular-Pigtail consists of a separate MOST FOT unit with transmitter and receiver and a separate optical header unit with polymere optical fibers.

The assembling of FOT-unit and optical header must be done at the customer.

Das Modular-Pigtail besteht aus einer FOT-Einheit mit MOST Sender und Empfänger und einem separaten optischen Gehäuse mit Kunststofflichtwellenleitern.

Der Zusammenbau von FOT Einheit und optischem Gehäuse erfolgt durch den Kunden.

2.1.3 Mini-Pigtail

The Minipigtail consist of a FOT unit with integrated MOST transmitter and receiver. A short Pigtail fiber with bayonet contact is assembled to the FOT unit. As part of a MOST system the Mini Pigtail can be used in MOST applications.

Das Mini Pigtail besteht aus einer FOT Einheit mit integriertem MOST Sender und Empfänger sowie jeweils einem an die FOT Einheit kontaktierten Lichtwellenleiter mit Bajonettkontakt. Als Teil eines MOST Systems wird das Mini Pigtail in MOST Applikationen verbaut.

2.1.4 Flexible-Pigtail

The Flexible-Pigtail consist of a FOT unit with integrated MOST transmitter and receiver. A Pigtail fiber with bayonet contact is assembled to the FOT unit. The Flexible Pigtail is available with different fiber length. As a part of a MOST system this Pigtail can be used in MOST applications.

Das Flexible Pigtail besteht aus einer FOT Einheit mit integriertem MOST Sender und Empfänger sowie jeweils einem an die FOT Einheit kontaktierten Lichtwellenleiter mit Bajonettkontakt. Das Flexible Pigtails ist mit verschiedenen Lichtwellenleiterlängen verfügbar. Als Teil eines MOST Systems wird das Pigtail in MOST Applikationen verbaut.

2.2 Geometry and PIN OUT / Geometrie und Pinbelegung

The geometry and functional definition of the pins is described in Tycoelectronics application specifications 114-18997

Die Geometrie und funktionale Definition der PINs ist in der Tycoelectronics Verarbeitungs-spezifikationen 114-18997 definiert.

2.3 Ratings / Leistungsmerkmale

2.3.1 General / Allgemein

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. MOST Compliant acc. to MOST Compliance Test Physical Layer 2. Temperature range over lifetime :
-40°C...+95°C 3. Operating voltage: typical 5V and 3,3V 4. Optical output power of the Pigtails at the MOST interface (SP2):
≥ -9,5dBm for Flex Pigtail variants
≥ -9,0dBm for Micro Pigtail variants 5. optical output power light off (SP2):
≤ -50dBm 6. receivable optical power for data recovery(SP3):
-2dBm...-24,5dBm for Micro Pigtail
-2dBm...-24dBm for Flex Pigtail 7. Receivable optical power range for switching to "Light off state" (SP3):

-24,5dBm...-40dBm for Micro Pigtail
-24dBm...-40dBm for Flex Pigtail 8. Class Protection: IP 5K 9. Durability: 50cycles | <ol style="list-style-type: none"> 1. MOST Compliant gemäß MOST Compliance Test Physical Layer 2. Temperaturbereich über Lebensdauer: -40°C...+95°C 3. Versorgungsspannung: typ. 5V und 3,3V 4. Optische Sendeleistung des Pigtails an der MOST Schnittstelle (SP2):
≥ -9,5dBm für Flex Pigtail Varianten
≥ -9,0dBm für Micro Pigtail Varianten 5. Optische Sendeausgangsleistung (SP2): "light off": ≤ - 50dBm 6. Empfangsempfindlichkeit für Datenerkennung (SP3):
-2dBm...-24,5dBm für Micro Pigtail
-2dBm...-24dBm für Flex Pigtail 7. Bereich der Empfangsempfindlichkeit zur Umschaltung in den "Light off state" (SP3):
-24,5dBm...-40dBm für Micro Pigtail
- 24dBm...-40dB, für Flex Pigtail 8. Schutzart: IP 5K 9. Stechkäufigkeit: 50 Zyklen |
|--|---|

2.3.2 Precautions for operation /

Vorsichtsmaßnahmen im Betrieb

Do not exceed the boundary values.
Under all conditions, prevent the optical interfaces (light emitting and receiving areas) from any kind of moisture (soldering flux, dust, particles, ...).
On no account the devices get in touch with acid, alkaline or alcoholic cleaning solvent. Cleaning with dry and non lintier lobe is recommend.

Die Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden. In jedem Falle sind die optischen Schnittstellen (sendende und empfangende Bereiche) vor jeder Art von Verschmutzung (Flußmittel, Staub, Partikel,...) zu schützen. Die Bauteile dürfen unter keinen Umständen sauren, alkalischen oder alkoholischen Reinigungsmitteln ausgesetzt werden. Ein Reinigen mit trockenem und fusselfreien Tuch ist zu empfehlen.

2.3.3 Receiver (Pin: 5-8) / Empfänger (Pin: 5-8)

The Pigtailreceiver fulfills the requirements of the "MOST Specification OF Physical Layer 1.1".
Recommended parameters concerning to the receiving diode can be referred from the Avago documentations mentioned in chapter 1.1.2.
Note:
Soldering according to Tyco specifications 114-18997.

Der Pigtailempfänger erfüllt die Anforderungen der "MOST Specification of Physical Layer 1.1".
Empfohlene Parameter die Empfängerdiode betreffend sind den Avago Dokumentationen wie in Kapitel 1.1.2 erwähnt zu entnehmen.
Bemerkung:
Löten gemäß Tyco Spezifikationen 114-18997.

2.3.4 Transmitter (Pin: 1-4) / Sender (Pin: 1-4)

The Pigtailtransmitter fulfills the requirements of the "MOST Specification OF Physical Layer 1.1". The stated optical output power at the MOST interface is only valid in connection with R_{ext} of 13,5 k Ω .

Recommended parameters concerning to the emitting diode can be referred from the Avago documentations mentioned in chapter 1.1.2

Note:

With variation of R_{ext} the optical output power can be varied infinitely. Restrictions according to the resistor values has to be taken from the Avago documentation.

Der Pigtailsender erfüllt die Anforderungen nach der "MOST Specification of Physical Layer 1.1" . Die angegebene Sendeausgangsleistung an der MOST Schnittstelle ist nur in Verbindung mit einem R_{ext} von 13.5k Ω gültig.

Empfohlene Parameter die Sendediode betreffend sind der Avago Dokumentation wie in Kapitel 1.1.2 erwähnt zu entnehmen .

Bemerkung:

Die optische Ausgangsleistung kann stufenlos durch entsprechende Wahl von R_{ext} eingestellt werden. Beschränkungen zur Auswahl von R_{ext} sind der Avago Dokumentation zu entnehmen.

2.4 Performance and Test Description / Merkmale und Testbeschreibung

The product meet the electrical, mechanical and environmental requirements in accordance to the “Automotive Application Recommendation for optical MOST Components.

Das Produkt erfüllt die aufgeführten elektrischen, mechanischen und klimatischen Anforderungen nach der „Empfehlung für optische MOST Komponenten in automotiven Anwendungen“

2.4.1 Delta qualification tests “Modular Pigtail”

Tests aus Delta-Qualifikation “Modular Pigtail”

Following tests were performed as a delta qualification to the “Modular Pigtail”

Nachfolgende Tests wurden im Zuge einer Delta-Qualifikation für das „Modulare Pigtail“ durchgeführt.

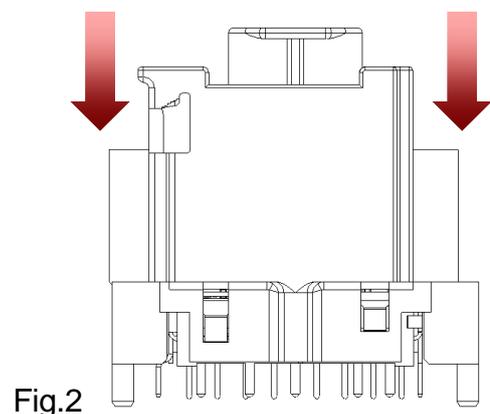
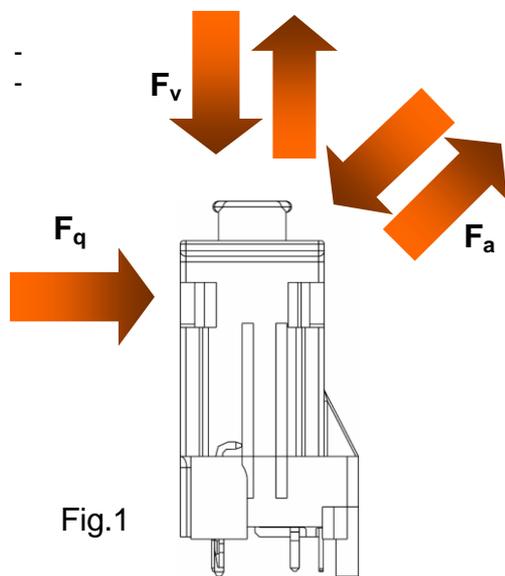
	Prüfvorschrift/Test spec	Anforderung/requirement	Remark/Bemerkung
Lateral force F _q Seitenkraft F _q	In Anlehnung an AK 1.96-04	≤100 N	alle vier Seiten / all four sides
Orthogonal force F _v Druckkraft	In accordance to AK 1.96-04	≤150 N	-
Diagonal force F _a Diagonalkraft F _a		≤100 N	45° auf alle vier Seiten / all four sides

Note:

- All tests were performed without header screw joint of header to pcb.
- In order to avoid any damage of the PCB due to the specified forces, a appropriate restraint is recommend as shown in figure 2.

Bemerkung:

- Alle Tests wurden ohne Verschraubung des Gehäuses auf der Platine durchgeführt
- Um eine Beschädigung der Platine durch die definierten Maximalkräfte zu vermeiden wird eine geeignete Abstützung an den in Bild 2 dargestellten Positionen empfohlen



3. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS / QUALITÄTSSICHERUNGSMASSNAHMEN

3.1 Qualification Testing / Qualifikationsprüfung

Sample Selection:

The samples are comply to the product drawing. They must take from the running production randomly.

The specifications and standards named in the Automotive Application Recommendation for optical MOST interfaces must be considered to assure the function and application if the device as described in the specification termed in chapter 1.1.

Auswahl der Prüflinge:

Die Prüflinge müssen den Produktzeichnungen unterlagen entsprechen. Sie sind der laufenden Produktion zufällig zu entnehmen.

Bei Durchführung der Prüfung sind die in der Empfehlung für optische MOST Interfaces in automotiven Anwendungen genannten Richtlinien und Normen anzuwenden, um die Funktion und Verarbeitung gemäß der in Kapitel 1.1 genannten Spezifikation abzusichern.

3.2 Requalification Testing / Requalifikationsprüfung

If significant changes affecting form, fit or function of the product or changes of the manufacturing process are made, a partial requalification of the product will be performed..

Falls signifikante Änderungen an der Form, Ausstattung oder Funktion des Produktes oder dessen Herstellungsverfahren vorgenommen werden, erfolgt eine partielle Requalifikation des Produkts.

3.3 Release / Freigabe

The Release is based on the verification that the product meets the requirements of this specification. The release is documented with a recommendation for release from an independent testhouse and an internal release.

Die Freigabe basiert auf dem Nachweis, daß das Produkt den Anforderungen dieser Spezifikation, genügt. Die Freigabe wird durch eine Freigabeempfehlung eines unabhängigen Testinstituts, sowie durch eine interne Systemfreigabe dokumentiert.

3.4 End of line test / Endprüfung

3.4.1 Micropigtail / Minipigtail / Flexible Pigtail

Every Pigtail will be checked for 100 %. Only the adherence to all the following called test criterias at the end of the production chain results in the estimation "GOOD"

- Measurement of the optical output power of the transmitter.
- Measurement of the Funktion of the receiver at a threshold input power.
- The signal quality will be estimated indirect by the lock- and coding-errors generated by the Optolyzer (this estimation is conform with the minimum signal quality. specified by the MOST consortium).
- Test of the function of the statuspin.

Jedes Pigtail wird zu 100 % am Ende der Produktionskette geprüft. Nur die Einhaltung aller im folgenden genannten Prüfkriterien führt zu einer anschließenden "GUT" Beurteilung.

- Messung der optischen Ausgangsleistung des Transmitters.
- Messung der Funktion des Receivers bei einem grenzwertigen Eingangspegel.
- Signalqualität: Indirekt durch vom MOST Optolyzer generierte Lock- und Coding-Fehler (Diese Bewertung ist mit der vom MOST-Konsortium spezifizierten mindest Signalqualität konform).
- Test Funktion-Statuspin des Receivers.

3.4.2 Modular Pigtail

3.4.2.1 FOT Unit

Every FOT Unit will be checked for 100 % at the end of the production chain. Only the adherence of all below stated test criterias results into a "Good" judgement for the device.

- Measurement of the optical output power of the transmitter
- Measurement of the function of the receiver at a threshold optical input power
- The signal qualifity will be estimated indirectly by lock- and coding errors generated at the "Optolyzer4MOST" (this estimation is conform to the minimum signal quality specified by the MOST consortium).
- Functionality of the status pin.

Die FOT Einheiten werden zu 100% am Ende der Produktionskette geprüft. Nur die Einhaltung aller nachfolgend genannten Prüfkriterien führt zu einer abschliessenden „GUT“ Beurteilung.

- Messung der optischen Ausgangsleistung des Transmitters.
- Messung der Funktion des Receivers bei einem grenzwertigen optischen Leistungseingangspegel.
- Die Signalqualität wird indirekt durch den vom „Optolyzer4MOST“ generierte Lock- und Coding Fehler beurteilt.(Diese Bewertung ist mit der vom MOST Konsortium spezifizierten Mindestsignalqualität konform).
- Test der Funktion Status-Pin

3.4.2.2 Fiber optic cable assembly

Every fiber lead will be tested for 100% at the end of the production chain. Only the adherence of the test criteria results into a "GOOD" judgement for the fiber optic cable assembly. The test criteria is the insertion loss.

Die Fiber Optic cable assemblies werden am Ende der Produktionskette zu 100% geprüft. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die Testkriterien erfüllt sind. Das Testkriterium ist die Einfügedämpfung.

4. HISTORY / HISTORIE

Revision	Chapter	Change	Date
A		New Release	12.10.2010
A1	1	Add reference to Avago Application Note 5497	06.04.2011
A2		Editorial change	06.04.2011
A3	2.4.1	Update force definition	20.09.2011
		Update information for restraint	
B	2.3.1	Update Values for Flex Pigtails	24.06.2013