

Documentation for ADTRAN Carrier Networks products is available for viewing and download directly from the ADTRAN Support Community website.

Go to: <https://supportforums.adtran.com/welcome>

Registration is required.

ADTRAN offers training courses on our products, including customized training and courses taught at our facilities or at customer sites.

For inquiries, go to: <http://adtran.com/training>

The following documents provide additional information for this product:
SFP/XFP/SFP+ Compatibility Matrix and Engineering Guide



DESCRIPTION

The 10 Gb/s DWDM SFP+ – 80 km transceiver module plugs into ADTRAN equipment designed to accept Small Form-factor Pluggables (SFPs). Installed into an appropriate host unit, the SFP+ converts a 10 Gb/s serial electrical data stream to 10 Gb/s optical output signal and a 10 Gb/s optical input signal to 10 Gb/s serial electrical data streams. The SFP+ is designed for Ethernet LAN and WAN multi-rate applications at up to 80km distance links over single-mode fiber.

This Job Aid supports the following SFP+ Optical Transceiver Modules:

Part Number	Wave-length (nm)	Channel Number	Center Frequency (THz)	CLEI
1442485G5C	1563.86	17	191.7	BVL3AZTD__
1442485G6C	1563.05	18	191.8	BVL3AZUD__
1442485G7C	1562.23	19	191.9	BVL3AZWD__
1442485G8C	1561.42	20	192.0	BVL3AZVD__
1442481G1C	1560.61	21	192.1	BVL3AXFD__
1442481G2C	1559.79	22	192.2	BVL3AXGD__
1442481G3C	1558.98	23	192.3	BVL3AXHD__
1442481G4C	1558.17	24	192.4	BVL3AXJD__
1442481G5C	1557.36	25	192.5	BVL3AXKD__
1442481G6C	1556.55	26	192.6	BVL3AXLD__
1442481G7C	1555.75	27	192.7	BVL3AXMD__
1442481G8C	1554.94	28	192.8	BVL3AXND__
1442481G9C	1554.13	29	192.9	BVL3AYUD__
1442482G1C	1553.33	30	193.0	BVL3AYVD__

Part Number	Wave-length (nm)	Channel Number	Center Frequency (THz)	CLEI
1442482G2C	1552.52	31	193.1	BVL3AYWD__
1442482G3C	1551.72	32	193.2	BVL3AYXD__
1442482G4C	1550.92	33	193.3	BVL3AYYD__
1442482G5C	1550.12	34	193.4	BVL3AYZD__
1442482G6C	1549.32	35	193.5	BVL3AY0D__
1442482G7C	1548.51	36	193.6	BVL3AY1D__
1442482G8C	1547.72	37	193.7	BVL3AY2D__
1442482G9C	1546.92	38	193.8	BVL3AY3D__
1442483G1C	1546.12	39	193.9	BVL3AY4D__
1442483G2C	1545.32	40	194.0	BVL3AY5D__
1442483G3C	1544.53	41	194.1	BVL3AY6D__
1442483G4C	1543.73	42	194.2	BVL3AY7D__
1442483G5C	1542.94	43	194.3	BVL3AY8D__
1442483G6C	1542.14	44	194.4	BVL3AY9D__
1442483G7C	1541.35	45	194.5	BVL3AZAD__
1442483G8C	1540.56	46	194.6	BVL3AZBD__
1442483G9C	1539.77	47	194.7	BVL3AZCD__
1442484G1C	1538.98	48	194.8	BVL3AZDD__
1442484G2C	1538.19	49	194.9	BVL3AZED__
1442484G3C	1537.4	50	195.0	BVL3AZFD__
1442484G4C	1536.61	51	195.1	BVL3AZGD__
1442484G5C	1535.82	52	195.2	BVL3AZHD__
1442484G6C	1535.04	53	195.3	BVL3AZJD__
1442484G7C	1534.25	54	195.4	BVL3AZKD__
1442484G8C	1533.47	55	195.5	BVL3AZLD__
1442484G9C	1532.68	56	195.6	BVL3AZMD__
1442485G1C	1531.9	57	195.7	BVL3AZND__
1442485G2C	1531.12	58	195.8	BVL3AZPD__
1442485G3C	1530.33	59	195.9	BVL3AZRD__
1442485G4C	1529.55	60	196.0	BVL3AZSD__

NOTE

To ensure compatibility, refer to the documentation provided with the host module.

CAUTION

Due to compliance certification requirements, only SFPs supplied by ADTRAN are to be used with the host module. ADTRAN cannot certify system integrity with other SFPs.

Functional Description

Transmitter Operation: The transceiver module receives 10Gb/s electrical data and transmits the data as an optical signal. The transmitter output can be turned off by a Tx disable signal at the TX_DIS pin. When TX_DIS is set High, the Transmitter is turned off.

Receiver Operation: The received optical signal is converted to a serial electrical data signal. The RX_LOS signal indicates insufficient optical power for reliable signal reception at the receiver.

Management Interface: A 2-wire interface (SCL, SDA) is used for serial ID, digital diagnostics and other control/monitoring functions.

SPECIFICATIONS

- Physical
 - ◆ SFP mechanical interface
 - ◆ Duplex LC receptacle (optical interface)
 - ◆ 20-pin connector (electrical interface)
 - ◆ RoHS compliant
- Optical Specifications
 - ◆ Optical distance: 80 km
 - ◆ Transmit power: -1 dBm to +3 dBm
 - ◆ Receive power: -7 dBm to -23 dBm
 - ◆ Optical budget: 19 dB (with 3 dB path penalty)
 - ◆ Receive sensitivity: -20 dBm
 - ◆ Receive wavelength: 1520 nm to 1570 nm
 - ◆ Transmit wavelength: (see table)
 - ◆ Signaling speed: WAN PHY, 9.95328 Gb/s; LAN PHY, 10.3125 Gb/s
 - ◆ Signaling speed variation from nominal
 - 10 GigE LAN: -100 ppm (Min), +100 ppm (Max)
 - 10 GigE WAN: -20 ppm (Min), +20 ppm (Max)
 - ◆ DWDM channel spacing: 100 GHz
- Electrical Characteristics (recommended requirements)
 - ◆ Supply Voltage: 3.3 V (Minimum 3.135 V; Maximum 3.465 V)
 - ◆ Total Power Consumption: 1.7 W
- Environmental
 - ◆ Operating Temperature: 0 to +70° C
 - ◆ Storage Temperature: -40 to +85° C
 - ◆ Transportation Temperature: -40 to +85° C and 85% relative humidity
 - ◆ Relative Humidity: 0 to 85% (non-condensing)

INSTALLATION

Before installing the equipment, inspect the SFP+. If damage has occurred during shipping, file a claim with the carrier, and then contact ADTRAN Customer Support. For more information, refer to the warranty.

To install the SFP+ into an appropriate module, complete the following steps:

NOTE

Do not remove the protective end cap from the SFP+ until the fiber optic cable is ready to be connected.

1. Insert the SFP+ into the cage on the module. Ensuring that the latch handle on the SFP+ is facing upward, slide the SFP+ all the way into the SFP+ cage until there is an audible “click”.

NOTE

The latch on the SFP+ is for removal only. When removing the SFP+, rotate the latch away from the SFP+. The SFP+ should easily slide out of the cage.

2. Do not remove the protective end cap until the optical fiber connection is made.

NOTICE

It is recommended that the protective end cap remain on whenever the transceiver optical fiber connector is not inserted.

3. Continue the installation and turn-up of the host module using the instructions in the Job Aid provided with the module or other system-level documentation available online at www.adtran.com.

SAFETY AND REGULATORY COMPLIANCE

ENGLISH

WARNING

- Read all warnings and cautions before installing or servicing this equipment.
- **To provide proper airflow and protection in this system, all chassis slots must be populated with either a module or an appropriate blank panel. Failure to install blank panels in all unpopulated slots will void the warranty for modules installed in a misconfigured system.**

CAUTION

- Electrostatic Discharge (ESD) can damage electronic modules. When handling modules, wear an antistatic discharge wrist strap to prevent damage to electronic components. Place modules in antistatic packing material when transporting or storing. When working on modules, always place them on an approved antistatic mat that is electrically grounded.
- The chassis frame ground terminal must be connected to an earth ground to ensure that the metal enclosure of the SFP is properly grounded via the backplane connector.

- Per GR-1089-CORE, this product and the host system are designed and intended for installation as part of a Common Bonding Network (CBN). This product and the host system are not designed nor intended for installation as part of an Isolated Bonding Network (IBN).
- This product is intended to operate in ambient temperatures up to 65°C in restricted access locations only.
- This equipment contains no parts that can be serviced by the user.

CAUTION

This product uses a Class 1 laser that complies with FDA 21 CFR 1040.10 and 1040.11, and IEC 60825-1 and -2. The product is NRTL listed and CB certified to all applicable American and European safety standards.

NOTE

- This product is NRTL Listed to the applicable UL Standards. The product is designed to meet the applicable requirements of Telcordia GR-63-CORE, GR-1089-CORE and GR-3108-CORE. This product has also been evaluated to international safety standards EN 60950-1, AS/NZS 60950.1, and IEC 60950-1. This product meets the requirements for CE marking under the EMC Directive and Low Voltage Directive. Standards used to demonstrate Compliance are EN 300 386 and EN 60950.
- This product is intended for deployment in CO Type Facilities, EECs and locations where the NEC applies (ex. Customer Premises). Install this product in a Restricted Access Location. This product is intended to be installed and serviced by qualified Service Personnel only.
- This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions:
 1. This device may not cause harmful interference.
 2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications not expressly approved by ADTRAN could void the user's authority to operate this equipment.
- This product is designed to be deployed in GR-3108-CORE environmental Class 1.
- This product meets EU RoHS Directive 2002/95/EC and/or applicable exemptions. Refer to www.adtran.com for further information on RoHS/WEEE.
- The product is designed to meet the following environmental classes:
 - ◆ ETSI EN 300 019-2-1: "Classification of environmental conditions; Storage", EN 300 019-2-1 (Weather-Protected) Class 1.2
 - ◆ ETSI EN 300 019-1-2: "Classification of environmental conditions, Transportation", Class EN 300 019-2-2 (Public Transportation) Class 2.3
 - ◆ ETSI EN 300 019-1-3: "Classification of environmental conditions, Stationary use at weatherprotected locations", Class EN 300 019-2-3 (Weather-Protected) Class 3.1

- The device is designed to function without degradation during the exposure to all test severities per [019-2-3 or 4 Class Number] of ETSI EN 300 019-1-3.
- The product also complies with ETSI EN 300 386, *Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Telecommunication network equipment; ElectroMagnetic Compatibility (EMC) requirements.*

FRANÇAIS

AVERTISSEMENT

- Lisez tous les avertissements et mises en garde avant l'installation de cet équipement ou la réalisation de toute opération de maintenance.
- **Afin d'assurer une ventilation et une protection adéquates du système, toutes les fentes du châssis doivent être comblées par un module ou un panneau de remplissage. L'absence de panneaux de remplissage dans toutes les fentes non occupées entraîne l'annulation de la garantie pour les modules installés dans un système mal configuré.**

ATTENTION

- L'ESD (décharge électrostatique) peut endommager les modules portezélectroniques. Lors de la manipulation des modules, un bracelet de décharge antistatique pour éviter d'endommager les composants électroniques. Placez les modules dans un emballage antistatique lors du transport ou du stockage. Lorsque vous travaillez sur les modules, placez-les toujours sur un tapis antistatique certifié muni d'un branchement de mise à la terre.
- La borne de mise à la terre du châssis doit être branchée à une prise de terre afin d'assurer que le boîtier métallique de la SFP est correctement mis à la terre grâce au connecteur de face arrière.
- Ce produit n'est conçu que pour fonctionner à une température ambiante allant jusqu'à 65°C dans des emplacements à accès restreint.
- Il n'existe aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur à l'intérieur de cet équipement.

ATTENTION

Ce produit est un laser de classe 1 conforme à la norme FDA 21 CFR 1040.10 et 1040.11 et IEC 60825-1 et -2. Le produit est NRTL et CB certifiée à toutes les normes de sûreté américaines et européennes.

REMARQUE

- Ce produit a été évalué selon les normes internationales de sécurité EN 60950-1, AS/NZS 60950.1, et IEC 60950-1. Ce produit répond aux exigences de la directive CEM et de la directive basse tension pour le marquage CE. Les normes utilisées pour démontrer la conformité du produit sont les normes EN 300 386 et EN 60950.
- Ce produit est conforme à la directive européenne RoHS 2002/95/CE et/ou aux exonérations applicables. Reportez-vous à

www.adtran.com pour de plus amples renseignements sur RoHS/WEEE.

- Ce produit est conçu pour répondre aux classes environnementales suivantes :
 - ◆ ETSI EN 300 019-1-1: "Classification des conditions d'environnement; Entreposage", classe 1.2
 - ◆ ETSI EN 300 019-1-2: "Classification des conditions d'environnements; Transport", classe 2.3
 - ◆ ETSI EN 300 019-1-3: "Classification des conditions d'environnements; l'utilisation à poste fixe dans des endroits protégés contre les intempéries", classe 3.1
- L'équipement est conçu pour fonctionner sans dégradation lors des tests à tous les niveaux de sévérité, suivant les spécifications de la classe 3.3 de l'ETSI EN 300 019-1-3.
- Les changements ou modifications non expressément approuvés par ADTRAN pourraient annuler l'autorisation de l'utilisateur d'utiliser cet équipement.
- Installation du produit dans un emplacement à accès restreint. Ce produit a été conçu pour être installé et entretenu exclusivement par un personnel de service qualifié.
- Cet appareil est conforme à la norme ETSI EN 300 386, *Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM); équipement des réseaux de télécommunications; exigences en matière de compatibilité électromagnétique (CEM)*.

DEUTSCH

WARNUNG

- Lesen Sie sich alle Warn- und Sicherheitshinweise durch, bevor Sie dieses Gerät installieren oder warten.
- **Zur Gewährleistung eines angemessenen Luftstroms und der Sicherheit dieses Systems müssen alle Steckplätze im Gehäuse entweder mit einem Modul oder geeigneten Leerblenden belegt sein. Widrigenfalls verfällt die Garantie für alle jene Module, die in dem nicht angemessen konfigurierten System installiert sind.**

VORSICHT

- Elektrostatische Entladung können elektronische Module beschädigen. Tragen Sie beim Umgang mit Modulen ein Erdungsarmband, um Schäden an den elektronischen Komponenten zu vermeiden. Transportieren oder lagern Sie Module in antistatischem Verpackungsmaterial. Bei der Arbeit an den Modulen, achten Sie darauf, diese stets auf antistatische, elektrisch geerdete Matten zu legen.
- Die Erdungsschiene des Rahmens muss an eine Bodenstation angeschlossen werden, um sicherzustellen, dass das Metallgehäuse des SFP vorschriftsmäßig über den Rückwandanschluss geerdet ist.

- Dieses Produkt darf ausschließlich in nicht öffentlich zugänglichen Räumen und nur bei Raumtemperaturen unter 65°C betrieben werden.
- In diesem Gerät befinden sich keine Teile, die direkt vom Benutzer gewartet werden können.

VORSICHT

Dieses Produkt ist ein Klasse 1 Laser, die mit FDA 21 CFR 1040.11 und 1040.11 und IEC 60825-1 und -2 entspricht. Das Produkt ist NRTL gelistet und CB Certified allen geltenden amerikanischen und europäischen Sicherheitsnormen.

HINWEIS

- Dieses Produkt erfüllt die EU RoHS Richtlinie 2002/95/EC und/oder gültige Ausnahmen. Bitte besuchen Sie www.adtran.com für ausführlichere Informationen zu RoHS/WEEE.
- Dieses Produkt wurde nach den internationalen Sicherheitsnormen EN 60950-1, AS/NZS 60950.1 und IEC 60950-1 bewertet. Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der CE-Kennzeichnung gemäß der EMV-Richtlinie und der Niederspannungsrichtlinie. Die zum Nachweis der Konformität herangezogenen Normen sind EN 300 386 und EN 60950.
- Dieses Produkt wurde entsprechend der folgenden Umweltklassen entwickelt:
 - ◆ ETSI EN 300 019-1-1: "Klassifikation von Umweltbedingungen, Lagerung", Klasse 1.2
 - ◆ ETSI EN 300 019-1-2: "Klassifikation von Umweltbedingungen, Transport", Klasse 2.3
 - ◆ ETSI EN 300 019-1-3: "Klassifikation von Umweltbedingungen, Stationärer Einsatz ohne Witterungseinflüsse", Klasse 3.1
- Durch Änderungen oder Umbauten, die von ADTRAN nicht ausdrücklich genehmigt wurden, kann der Nutzer die Berechtigung zur Bedienung dieses Geräts verlieren.
- Dieses Gerät funktioniert ohne Leistungsabfall während aller für Klasse 3.3 von ETSI EN 300 019-1-3 vorgeschriebenen Belastungstests.
- Installieren Sie dieses Produkt an einem nicht öffentlich zugänglichen Ort. Dieses Produkt darf ausschließlich von qualifiziertem Bedienungspersonal installiert und gewartet werden.
- Dieses Produkt erfüllt die ETSI EN 300 386 Norm, *Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM); Einrichtungen des Telekommunikationsnetzes; Anforderungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit*.

Warranty: ADTRAN will replace or repair this product within the warranty period if it does not meet its published specifications or fails while in service. Warranty information can be found online at www.adtran.com/warranty.

©2013 ADTRAN, Inc. All Rights Reserved.



ADTRAN CUSTOMER CARE:
From within the U.S. 1.800.726.8663
From outside the U.S. +1 256.963.8716
PRICING AND AVAILABILITY 1.800.827.0807

