

# 10TCE-PCN-16GU+AES100G

100Gbit/s Muxponder mit zertifizierter Verschlüsselung auf Layer 1

## Ihre Vorteile

- Integrierte Verschlüsselung**  
 AES256-Verschlüsselung und paarweise Authentifizierung mit X.509-Zertifikaten, Schlüsselschnittstelle für QKD-Geräte und Common Criteria-zertifiziertes Betriebssystem
- 10TCE-PCN-16GU+AES100G Zertifizierungsvarianten**  
 -F: FIPS 140-2 Level 2 zugelassene Variante  
 -BSI: BSI/EU/NATO-zugelassene Variante für Verschlusssachen bis VS-V/restrict/restricted
- Manipulationsgeschütztes Gehäuse**  
 Hardwarefunktionen verhindern den unbefugten Zugriff auf oder die Manipulation von sicherheitsrelevanten Komponenten
- Kompaktes Design**  
 Belegung von zwei Steckplätzen für bis zu acht Karten (7 Karten bei BSI-Variante) pro 9HE-Baugruppenträger oder ein Modul im 1HE-Baugruppenträger
- Flexible Kombination von Anwendungen**  
 Unterstützung einer beliebigen Kombination von Client-Diensten, nur begrenzt durch die maximale aggregierte Bandbreite (100Gbit/s)
- Umfassende Überwachungsfunktionen**  
 Zahlreiche Funktionen zur Fehlerüberwachung (FM) und Performanceüberwachung (PM) an Anwender- und Netzschnittstellen
- Entwickelt für die Adtran FSP 3000 Plattform**  
 Erweiterung der bewährten, offenen optischen Transportlösung FSP 3000 um leistungsfähige ConnectGuard™-Sicherheitsfunktionen

## Überblick

**Die 10TCE-PCN-16GU+AES100G ist eine TDM-Multiplexkarte, um anwendungsseitig zehn Schnittstellensignale mit bis zu 16Gbit/s-Diensten auf einer ITU-T konformen Wellenlänge über ein optisches Netz zu übertragen.**

Mit unserer robusten und zuverlässigen ConnectGuard™ Layer 1-Verschlüsselungstechnologie erfüllt dieses Modul die strengsten Sicherheitsanforderungen wie FIPS 140-2. Es ist außerdem vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) für den Transport von Verschlusssachen bis zu VS-V zugelassen. Die Kanalkarte ist vollständig kompatibel mit der offenen optischen Transportplattform FSP 3000 von Adtran.

Unsere 10TCE-PCN-16GU+AES100G ist eine TDM-Multiplexkarte für Unternehmensnetze mit anwendungsseitig 10 SFP+ Schnittstellen und einem CFP Modul auf der Netzseite. Die 10TCE-PCN-16GU+AES100G verfügt über kryptografische Funktionen wie Verschlüsselung, Entschlüsselung und Zufallszahlengenerierung. Der aggregierte 100Gbit/s Verkehr wird komplett mit dem Advanced Encryption Standard (AES) verschlüsselt/entschlüsselt. Die Datenverschlüsselung und der Einsatz eines Endpunkt-Authentifizierungsmechanismus schützen die Netzwerkverbindung zwischen zwei 10TCE-PCN-16GU+AES100G-Karten vor Man-in-the-Middle-Angriffen. Unsere ConnectGuard™ Layer 1-Verschlüsselungstechnologie erfüllt die strengsten Sicherheitsstandards wie beispielsweise FIPS 140-2 (-F Variante). Darüber hinaus hat dieses Modul die BSI-Zulassung für die Übertragung von Verschlusssachen bis zur VS-V-Stufe erhalten (-BSI Variante). Damit ist diese Lösung ideal zum Schutz sensibler Informationen vor unbefugtem Zugriff geeignet.



# 10TCE-PCN-16GU+AES100G

---

## Technische Spezifikationen auf einen Blick

### Allgemeine Angaben

- Terminal-Multiplexer
- Belegung von 2 Steckplätzen
- Steckbare Transceiver:
  - Bis zu 10x SFP+ anwenderseitig
  - 1x CFP netzseitig
- Typische Leistungsaufnahme mit allen Modulen: 96W

### Vielfältige Schnittstellen

- 4GFC, 5G IB, 8GFC, 10GFC, 16GFC, STM-64/OC-192, 10 GbE WAN PHY, 10GbE LAN PHY, CE-LR, RoCE 40GbE (4x 10GbE) und 100GbE (10x 10GbE)
- Beliebige Kombination von Anwender-Schnittstellen bis zur aggregierten Kapazität der Netzschnittstelle

### Umgebungsbedingungen

- SH9RU: Telcordia SR-3580 level 3 (NEBS), ETSI EN 300 019-1-3 Class 3.1 (9RU) or 3.1e (1HE)
- Betriebstemperatur: +5°C bis +40°C / -40°C bis +65°C mit 1HE E-Temp+ Baugruppenträger
- 5% bis 85% relative Luftfeuchtigkeit (keine Betauung)

### Ersatzschaltung

- 1+1 unidirektionales revertives und nicht-revertives Schalten
- 1+1 bidirektionales revertives und nicht-revertives Schalten
- Umschaltzeiten <50ms
- Automatische Umschaltung zum Schutz anwenderseitiger Schnittstellen

### ConnectGuard™-Verschlüsselung (Standard Variante)

- Verschlüsselung der Nutzdaten mit AES-CTR und 256 Bit Schlüsseln
- Diffie-Hellman 2048 Bit Schlüsselaustausch jede Minute
- Schutz vor Manipulationen
- Authentifizierung der Gegenseite über PACE oder X.509
- Unterstützung des externen Schlüsselaustauschs über QKD

### Sicherheitszertifizierungen (Standard Variante)

- Common Criteria (CC) Zertifizierung (Betriebssystemebene)

### ConnectGuard™-Verschlüsselung (-BSI Variante)

- Verschlüsselung der Nutzdaten mit AES-GCM und 256 Bit Schlüsseln
- Diffie-Hellman 4096 Bit Schlüsselaustausch jede Minute
- Quanten-sicherer Schlüsselaustausch mit PQC
- Schutz vor Manipulationen
- Authentifizierung der Gegenseite über Pairing

### Sicherheitszertifizierungen (-BSI Variante)

- BSI-Zulassung für den Transport von Verschlusssachen bis zu VS-V (BSI-VSA-10786 / BSI-VSA-10678)
- Common Criteria (CC) Zertifizierung (Betriebssystemebene)

### ConnectGuard™-Verschlüsselung (-F Variante)

- Verschlüsselung der Nutzdaten mit AES-CTR und 256 Bit Schlüsseln
- Diffie-Hellman 3072 Bit Schlüsselaustausch jede Minute
- Schutz vor Manipulationen
- Authentifizierung der Gegenseite über Pairing

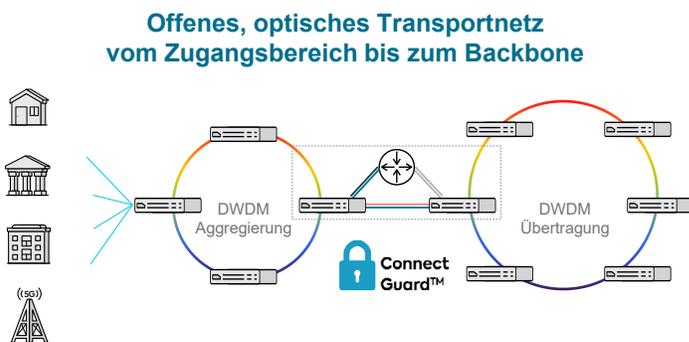
### Sicherheitszertifizierungen (-F Variante)

- FIPS 140-2 Level 2 Zertifizierung
- Common Criteria (CC) Zertifizierung (Betriebssystemebene)

## Anwendungen im Netz

### Sichere SAN DCI-Verbindungen im Unternehmensnetz

- Hochgeschwindigkeits-Übertragung von sensiblen Daten über ein WDM-Metro-Netz
- Integrierte Layer 1-Verschlüsselung für zuverlässigen Schutz von Daten im Transportnetz mit 100 % Durchsatz und extrem niedriger Latenzzeit
- Protokollunabhängige Verschlüsselung auf Netzschicht 1 (Layer 1) schützt alle darüber liegenden Netzschichten
- Post-Quantum-Kryptografie (PQC) oder quantenbasierter Austausch von Schlüsseln (QKD)
- Wechselseitige Authentifizierung auf der Basis von X.509-Zertifikaten
- Die robusteste und zuverlässigste Layer 1-Verschlüsselung auf dem Markt:
  - BSI-Zulassung für den Transport von Verschlusssachen bis zu VS-NfD (-BSI Variante)
  - Adva Network Security ist der einzige DWDM-Anbieter, der die BSI-Zulassung erhalten hat
  - Common Criteria-Zertifizierung (Betriebssystemebene)
  - FIPS 140-2 Level 2 Zertifizierung (-F Variante)



### Vernetzung von Rechenzentren

