

# DIAMOND

## Lichtwellenleiter Komponenten

### PM-PS

(Polarization Maintaining und Power Solution)

#### OPTISCHE SCHNITTSTELLE

Das kontinuierliche Wachstum der Laser Technologie hat die Anforderungen an komplex und leistungsfähige Systeme verstärkt. Spezifische Anwendungen erfordern eine Kombination mehrerer Merkmale, die polarisationserhaltende (PM) Eigenschaften bei höheren Leistungsdichten ermöglichen.

Die DIAMOND bietet optische Power Solution (PS) Schnittstellen an, die beide Anforderungen erfüllen. Die PM-PS Schnittstelle bietet hohe Zuverlässigkeit bezüglich optischer Leistungsdichten nahe dem Schadens- und Sicherheits-schwellwerten für Singlemode Fasern sowie der Ausbreitung von Polarisationsinformationen

Unsere PM Kontaktlösung zu Polarisationsorientierung kann anhand eines Verkeil Mechanismus bei allen Stecker Typen implementiert werden. Sie ist zudem kompatibel mit der Diamond Power Solution Technologie.

#### ANWENDUNGSGEBIETE

PM-PS Anwendungen bei denen hohe polarisierte Leistungsdichten gefordert werden:

- ▶ Lidar
- ▶ LWL Laser Systeme und Verstärker
- ▶ Sensing

#### EIGENSCHAFTEN UND VORTEILE

- ▶ Geringer Einfügedämpfungsverlust aufgrund unseres Kern-Kern Zentrierung Prozesses (ACA)
- ▶ Ultra Hochglanz polierte Fasern für hohe Rückflusdämpfung
- ▶ Verbessertes Leistungswiederstand (x16) Extrem niedriger Winkelversatz
- ▶ Hohes Extinktionsverhältnis durch aktive Polarisationsorientierung (APO)

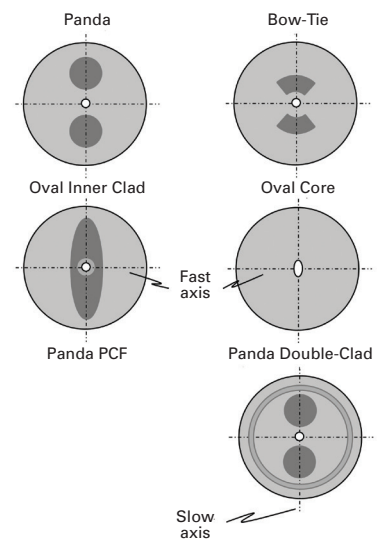
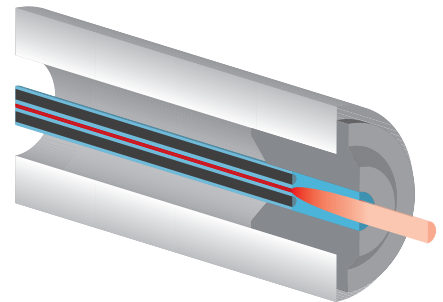
Diamond verwendet Ferrulen der 0,1-dB-Qualitätsklasse mit Durchmessertoleranz < 0,2 µm und einer Stirnflächengeometrie, die die derzeitigen internationalen Normen übertrifft:

- ▶ Ferrulradius 10÷20 mm
- ▶ Kern-Apex <62.5 µm
- ▶ Vorstehende Faser 200÷ -50nm

#### STANDARD SPEZIFIKATIONEN

WELLENLÄNGE (nm)	Winkel- fehler φ	IL (dB)		PER (dB)		RL (dB)	
		Typ	97% (TBC)	Typ	Min (TBC)	PC 0°	APC 4°
1625 - 1550 - 1310 1060 - 980	< +/-2°	0.4 0.6	0.8 1	25 23	23 20	45* 35**	70* 55**
TEST BEDINGUNGEN		IEC 61300-3-34 Zufällig gepaart		IEC 61300-3-55 Methode A		IEC 61300-3-6 *OLCR / OFDR Methode **OCWR Methode	
Lebensdauer		500 Steckzyklen					

- Betriebstemperatur: +10°C / +60°C
- Lagertemperatur: -40°C / +85°C
- Die angegebenen Werte gelten bei Raumtemperatur und basieren auf den optisch hochqualitativen Panda Fasern die von der Diamond zertifiziert sind (Faser: NA 0.12 +/- 0.02).
- PER Abweichung über die Betriebstemperatur: +7- 2dB
- PER Werte referenzieren ein einzelnen PM-PS Stecker. Für Verbinder sind die PER Werte leicht tiefer.
- Leistungswerte basieren auf optischen E-2000® Schnittstellen; andere mechanische Schnittstellen können leicht unterschiedliche Ergebnisse erzielen. Bitte kontaktieren Sie Diamond für weitere Informationen.



Die optische PM-PS Schnittstelle umfasst:

- ▶ 0.1dB Grad Ferrulen mit einer Diameter Toleranz von  $< 0.2\mu\text{m}$
  - ▶ Active Core Alignment (ACA) mit niedrigem Austrittswinkel  $< 0.15^\circ$
  - ▶ Gesteigerter Mode Field Diameter \*  $\sim 35\mu\text{m}$
  - ▶ Ultra Politur mit 100% Stirnflächen Inspektion für PC und  $4^\circ$  APC
- \* kann je nach Faser Typ variieren

## ERHÄLTICHE STECKER SCHNITTSTELLEN

Die Diamond Technologie kann bei allen Stecker Schnittstellen mit einem integrierten mechanischen Ausrichtungsgewendet werden. Wir bieten sowohl Faser Pigtails als auch Patchcords der folgenden Stecker an:

- ▶ E-2000®
- ▶ DMI
- ▶ Mini AVIM®

## QUALITÄT UND NORMEN

Die Qualität des Produkts ist durch die Einhaltung der internationalen Norm garantiert, welche PM Fasern und Stecker definiert. Diese beinhaltet den IEC 61755-3-7/8 Standard (PC, respektive APC 2.5 mm und 1.25 mm ZrO<sub>2</sub> mit Titan zusammengesetzte Ferrulen) für Standard Singlemode Fasern mit herkömmlichen Telekom Wellenlängen (1310/1550 nm Bänder).

## SICHERHEITSANWEISUNG FÜR POWER SOLUTION STECKVERBINDUNGEN

Der Power Solution (PS) basiert auf der Aufweitung des Modenfelddurchmessers, wodurch die optische Leistungsdichte an der Verbindungsstelle verringert wird. Die Verringerung der Leistungsdichte im Kontaktbereich der Steckverbindung hat zur Folge, dass die Verbindung wesentlich unempfindlicher auf Verschmutzungen auf den Steckerstirnflächen reagiert, so dass bei gleichem Verschmutzungsgrad gegenüber einem herkömmlichen Steckverbinder deutlich höhere Leistungen übertragen werden können.

## REINIGUNG

Dennoch bleibt die Sauberkeit der Steckerstirnflächen auch weiterhin der Schlüssel für die Übertragungen hoher Leistungen. Grundsätzlich sollte daher jeder PS-Steckverbinder vor seiner Verwendung absolut sauber sein und mit einem entsprechenden Mikroskop geprüft werden. Die Stirnflächenkontrolle der Ferrule sollte mit einem optischen Mikroskop mit einer Vergrößerung von mindestens Faktor 200x erfolgen.

Der Stecker wird normalerweise während des Steckvorganges verunreinigt, so dass die Sauberkeit der gesamten Anlage, insbesondere des bereits in der Anlage gesteckten PS-Steckverbinders, berücksichtigt werden muss.

## BEDIENUNG

Der PS Stecker darf nur im gesteckten Zustand mit hohen optischen Leistungen beaufschlagt werden. Im ungesteckten Zustand muss sichergestellt werden, dass keine Lichtquelle mit hoher Leistung aktiv angeschlossen ist.

## SICHERHEIT

Optische Anschlüsse sind passive Komponenten, die nicht zur Laser-Sicherheit dienen. Wenn sie aber in ein aktives System, wie etwa als Ausgangsseite einer Lichtquelle, integriert sind, können sie als solche verwendet werden. Folgende Aspekte sind zu berücksichtigen, wenn man die Laser-Sicherheitsanforderungen festlegt:

- Der Austrittsstrahl dieser Stecker hat einen niedrigeren NA als Standard Stecker in die Luft (NA = 0,035) oder ca.  $2^\circ$  Abweichung. Dies wird für die Berechnung der Lichtmenge verwendet, die aus 1 m in die Pupille eintreten kann.
- Dieser Stecker hat keine Schutzkappe und DIAMOND empfiehlt auf dem Stecker einen Schutz- Aufkleber mit dem Hinweis auf die Laserklasse, gemäss IEC 60825-1, anzubringen. Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen müssen als Richtwerte betrachtet werden. Jeder ist verantwortlich für das Erstellen ordnungsgemäßer Sicherheitsprotokolle und wir beabsichtigen hierbei behilflich zu sein.
- Die folgenden Maßnahmen sollten nicht als ausreichend betrachtet und von Fall zu Fall neu bewertet werden.
- Einsatz nur in eingeschränkt zugänglichen Bereichen, mit Zugang nur für autorisiertes und qualifiziertes Personal.
- Verwendung von Schutzbrillen und Beachtung der empfohlenen Schutzmaßnahmen für die Haut.
- Vermeidung von Reflexionen und Strahlableitung, insbesondere in Augenhöhe.
- Automatisches Ein- bzw. Ausschalten durch Fernbedienung oder Sicherheitssysteme.
- Warnsignal bei Betrieb der Lichtquellen.
- Kennzeichnung der Laserklasse und des Gefährdungspotentials.

Der RL Unterschied beim APC  $4^\circ$  Stecker zwischen Kontakt und Nicht-Kontakt ist zu niedrig, um als Detektor für eine Laser-Unterbrechung angewendet zu werden. Der PC  $0^\circ$  Stecker wurde von DIAMOND auf den Markt gebracht, um diese Laser- Unterbrechung sicherzustellen, weil der RL Unterschied hier gross ist.

## BESTELLMHINWEISE

**Um Stecker der PM-PS Technologie zu bestellen, geben Sie bitte Folgendes an:**

- ▶ Steckertyp (E-2000® PM-PS, DMI PM-PS), Wellenlänge und Stirnfläche (PC oder APC). Beispiel: DMI PM-PS 1550 PC oder E-2000® PM-PS 980 APC
- ▶ Faserspezifikation: MFD, NA, Faser/Kabelstruktur und -material, Betriebswellenlänge.
- ▶ Detaillierte Angaben zu einzelnen Steckertypen finden Sie in den jeweiligen Datenblättern.