

DIAMOND

Composants Fibre Optique

INTERFACE OPTIQUE

L'évolution croissante dans le domaine de la technologie laser a élargi les besoins en systèmes plus complexes et plus performants. Certaines applications exigent la combinaison de plusieurs caractéristiques permettant de supporter les propriétés de maintien de polarisation (PM) en présence de densités de puissance optique plus importantes. Diamond propose des interfaces optiques de solution de puissance (Power Solutions) qui répondent aux deux exigences. L'interface PM-PS Diamond règle les problèmes de fiabilité liés aux densités de puissance optique proches ou au-delà du seuil de dommages pour des fibres monomodes et s'occupe de la propagation d'informations de polarisation. Notre solution de contact PM peut être mise en œuvre sur tous les types de connecteurs intégrés avec un mécanisme de verrouillage à des fins d'orientation de la polarisation et est compatible avec la technologie Power Solution de Diamond.

CHAMPS D'APPLICATION

Les applications PM-PS se développent en raison du caractère novateur et unique de la solution. Parmi ces applications, on trouve:

- ▶ Lidar
- ▶ Systèmes laser et amplificateurs à fibre optique
- ▶ Détection
- ▶ Systèmes de mesure

CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

- ▶ Faible perte d'insertion grâce à notre processus propriétaire d'alignement actif du cœur (Active Core Alignment, ACA)
- ▶ Ultra-polissage pour une perte de réflexion très basse
- ▶ Capacité de résistance accrue (x16)
- ▶ Erreur angulaire de polarisation extrêmement faible résultant en un PER élevé
- ▶ Orientation de polarisation active (Active Polarization Orientation, APO) résultant en un taux d'extinction élevé.

Diamond utilise une fêrle 0,1 dB avec des tolérances de diamètre < 0,2 µm et une géométrie du front de la fêrle qui surpasse les normes internationales actuelles:

- ▶ Rayon de la fêrle 10÷20 mm
- ▶ Apex offset < 62.5 µm
- ▶ Hauteur de fibre 200÷ -50nm

SPÉCIFICATIONS OPTIQUES

LONGUEUR D'ONDE (nm)	Angular Error 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 21	45* 35**	70* 60**
CONDITIONS D'ESSAI		IEC 61300-3-34 Connexion random		IEC 61300-3-55 Méthode A		IEC 61300-3-6 *OLCR / OFDR méthode **OCWR méthode	
Durabilité de l'accouplement		500 Cycles de connexion					

- Température du service: +10°C / +60°C
 - Température de stockage: -40°C / +85°C

- Valeur optique définie à température ambiante, avec des fibres Panda de haute qualité homologuées par Diamond (NA 0.12±/0.02). Variation de PER sur la plage de température de fonctionnement: +/- 2dB.

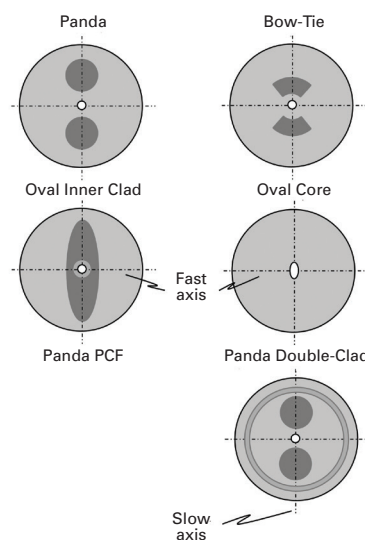
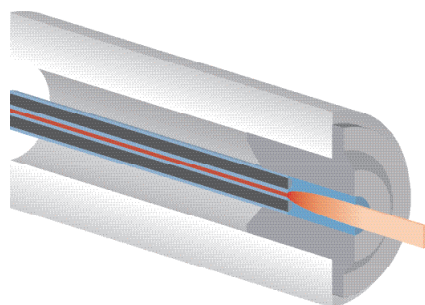
- Valeur PER correspond à un connecteur PM-PS. Pour une jarretière, la valeur PER sera légèrement inférieure.

- Performances basées sur le E-2000®; d'autres interfaces mécaniques auront des performances différentes. Contactez Diamond pour plus de détails.

- Diamond réalise les mesures PER selon IEC 61300-3-55 méthode A qui utilise des polarisateurs Glan-Thomson à haute extinction et des sources de lumière incohérentes (largeur de bande > 10nm).

PM-PS

(Polarization Maintaining et Power Solution)



L'interface optique PM-PS comprend:

- ▶ Des férules de 0,1 dB avec une tolérance de diamètre < 0,2 µm
 - ▶ L'alignement actif du cœur (ACA) avec un faible angle de sortie < 0,15°
 - ▶ Un Mode Field augmenté * ~35µm
 - ▶ L'ultra-polissage avec une inspection du front de la férule à 100% pour PC et APC 4°
- * Peut varier en fonction du type de fibre

INTERFACE DE CONNECTEUR DISPONIBLE

La technologie DIAMOND est utilisée dans toutes les interfaces de connecteur munies d'un dispositif de verrouillage mécanique intégré. Nous proposons des pigtaills et des câbles patch pour fibre avec les connecteurs suivants:

- ▶ E-2000®
- ▶ DMI
- ▶ Mini AVIM®

QUALITÉ ET NORMES

La qualité produit est garantie conformément aux normes internationales définissant les fibres et connecteurs PM. Parmi elles, citons la norme IEC 61755-3-7/8 (PC, resp. APC 2,5 mm et composite ZrO₂ 1,25 mm avec férules en titane) dédiée aux fibres monomodes standards sur longueurs d'onde de télécommunications classiques (bandes 1310/1550 nm).

INDICATIONS DE SÉCURITÉ POUR LES CONNECTEURS POWER SOLUTIONS

Le connecteur Power Solution (PS) profite de la technologie à faisceau élargie pour diminuer la densité des performances optiques sur l'interface de la connexion. Ainsi, le connecteur est moins sensible à la contamination et la puissance maximale transférable sans dommage au connecteur est plus élevée.

ENTRETIEN

La propreté est un élément essentiel lorsqu'on utilise des puissances élevées. Le principe de base lorsqu'on utilise les connecteurs PS est donc le suivant:

"avant chaque procédure de connexion, les connecteurs doivent être impeccables et inspectés à l'aide d'un microscope." L'inspection de la surface du ferrule doit être réalisée à l'aide d'un microscope optique avec un grossissement d'au moins 200x.

Le connecteur est normalement affecté par contamination durant les procédures de traitement et de connexion; le degré de propreté de l'installation globale est donc un paramètre critique à prendre en considération.

TRAITEMENT

Les connecteurs Power Solutions devraient être gérés avec une haute puissance uniquement lorsqu'ils sont connectés. Sans connexion, la source lumineuse doit impérativement être éteinte.

SÉCURITÉ

Les connecteurs optiques sont des composants passifs non assujettis à la sécurité au laser, mais s'ils sont intégrés dans un système actif, comme sortie de la source de lumière, ils y sont assujettis.

Les aspects suivants doivent être pris en compte lors de l'évaluation des exigences en matière de sécurité avec le laser.

- L'angle d'émergence de ces connecteurs a un NA inférieur à celui des connecteurs standard dans l'air (NA=0.035) ou env. 2° de divergence.

Ceci est pris en ligne de compte dans le calcul de la quantité de lumière qui peut entrer dans la pupille à 1m.

- Le connecteur DMI n'a pas de capot de protection et Diamond recommande de mettre un robinet de protection sur la partie supérieure, en indiquant la classe du laser conformément à l'IEC 60825-1.

Les mesures de sécurité ci-après doivent être considérées comme un point de départ, chacun étant responsable d'élaborer des protocoles de sécurité adaptés. Nous pouvons vous y aider. Les précautions ci-après ne doivent pas être considérées comme suffisantes et doivent être réévaluées au cas par cas.

- Usage dans une zone délimitée dont l'accès est réservé uniquement au personnel autorisé et compétent.
- Utilisation de lunettes de protection et observation des mesures de protection recommandées pour la peau.
- Comportement optique sous contrôle: éliminer les réflexions (même diffuses), fermer les canaux optiques non utilisés, éviter les déviations de rayons au niveau des yeux.
- Allumer/éteindre le système à l'aide de la télécommande ou enclencher un système de sécurité d'extinction automatique.
- Signal d'alarme lorsque les sources sont actives.
- Indications de la catégorie du laser et du potentiel de dangerosité.

La version PC 0° a été mise sur le marché afin de permettre au système d'enclenchement/l'enclenchement du système basé sur le système de mesure RL intégré au laser de discriminer la version PC contact – non-contact (36dB de différence) tandis que la version APC 4° n'est pas facilement détectable (5dB de différence).

INDICATIONS DE COMMANDE

Pour commander vos connecteurs muni de cette technologie, veuillez spécifier comme suit:

- ▶ Le type de connecteur (E-2000® PM-PS, DMI PM-PS), la longueur d'onde et le type de polissage (PC ou APC).
Exemple: DMI PM-PS 1550 PC ou E-2000® PM-PS 980 APC
- ▶ Les caractéristiques de fibre: MFD, NA, type de fibre, structure des coating et matériaux, longueur d'onde opérative
- ▶ Prière de vous référer aux fiches techniques de chaque type de connecteur pour les spécifications détaillées.