

 **SQS**
VLÁKNOVÁ OPTIKA


Precise Connection

Konverze MM na SM

Ing. M. Písařík
Vývoj podpořen grantem TA01011105 TAČR/ALFA


SQS Vlákenná optika a.s.
Komenského 304, Nová Paka 50901, e-mail:public@sqs-fiber.cz, www.sqs-fiber.cz, CZECH REPUBLIC

Produkty vlákenné optiky

 **SQS**
VLÁKNOVÁ OPTIKA


Vložný útlum při přímém propojení

Precise Connection



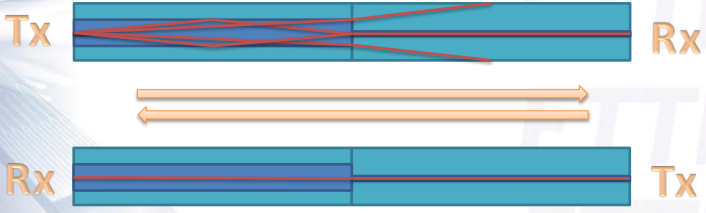
zákazník

Hranice objektu



dodavatel

IL typ 20dB



IL typ 0dB

SQS Vlákenná optika a.s.
Komenského 304, Nová Paka 50901, e-mail:public@sqs-fiber.cz, www.sqs-fiber.cz, CZECH REPUBLIC

Produkty vlákenné optiky

SQS VLÁKNOVÁ OPTIKA **Konverze pomocí aktivního prvku** *Precise Connection*

zákazník Hranice objektu dodavatel

Tx **Rx**

O/E E/O

Rx **Tx**

O/E E/O

SQS Vláknová optika a.s. *Produkty vláknové optiky*
 Komenského 304, Nová Paka 50901, e-mail:public@sqs-fiber.cz, www.sqs-fiber.cz, CZECH REPUBLIC

SQS VLÁKNOVÁ OPTIKA **Proč je potřeba řešit přechod MM na SM** *Precise Connection*

- Legislativní důvody – např. vlastník vlákna a vlastník objektu jsou různé subjekty (typ. Telehousy)
- Technické důvody – potřeba zajištění napájení aktivních prvků
- Technologické důvody – komplikovaná možnost upgradu

SQS Vláknová optika a.s. *Produkty vláknové optiky*
 Komenského 304, Nová Paka 50901, e-mail:public@sqs-fiber.cz, www.sqs-fiber.cz, CZECH REPUBLIC

SQS
VLÁKNOVÁ OPTIKA

Konverze pomocí pasivního prvku

Precise Connection

Kombinace vláknového „taperu“ a planární technologie

zákazník Tx

Hranice objektu

dodavatel Rx

Rx Tx

SQS Vláknová optika a.s.
Komenského 304, Nová Paka 50901, e-mail:public@sqs-fiber.cz, www.sqs-fiber.cz, CZECH REPUBLIC

Produkty vláknové optiky

SQS
VLÁKNOVÁ OPTIKA


Konstrukce pasivního prvku

Precise Connection

Mezní vlnová délka

SQS Vláknová optika a.s.
Komenského 304, Nová Paka 50901, e-mail:public@sqs-fiber.cz, www.sqs-fiber.cz, CZECH REPUBLIC

Produkty vláknové optiky


SQS
 VLÁKNOVÁ OPTIKA

Vlákenné přechodky MM na SM
Precise Connection

- Zúžení vláken z 125um na 4um
- Vidová konverze vytvořena díky přechodu z 4um na 8um vlákna dle doporučení G.652
- Realizovaná vidová konverze umožňuje násobnou konverzi
- Přizpůsobení numerické apertury díky kombinaci dvou polymerních vrstev

SQS Vlákenná optika a.s.
 Komenského 304, Nová Paka 50901, e-mail:public@sqs-fiber.cz, www.sqs-fiber.cz, CZECH REPUBLIC

Produkty vlákenné optiky


SQS
 VLÁKNOVÁ OPTIKA

Provedení přechodky
Precise Connection



SQS Vlákenná optika a.s.
 Komenského 304, Nová Paka 50901, e-mail:public@sqs-fiber.cz, www.sqs-fiber.cz, CZECH REPUBLIC

Produkty vlákenné optiky



SQS
VLÁKNOVÁ OPTIKA

Fyzické rozměry a provedení

Precise Connection

- Velikost kovového pouzdra kompatibilní se smrštiteľnou ochranou sváru pro jednoduché umístění do kazet
- Teplotní odolnost -40°C až +75°C
- Odolné proti vlhkosti
- Možnost provedení s ochranou vláken v „tubingu“

SQS Vláknová optika a.s.

Komenského 304, Nová Paka 50901, e-mail:public@sqs-fiber.cz, www.sqs-fiber.cz, CZECH REPUBLIC

Produkty vláknové optiky



SQS
VLÁKNOVÁ OPTIKA

Zapouzdření

Precise Connection




SQS Vláknová optika a.s.

Komenského 304, Nová Paka 50901, e-mail:public@sqs-fiber.cz, www.sqs-fiber.cz, CZECH REPUBLIC

Produkty vláknové optiky

Proč je potřeba „pracovat“ s
NA
Precise Connection

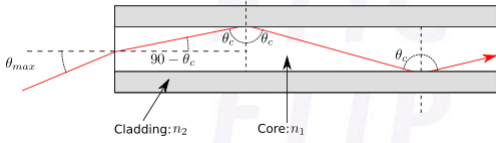


$$n \sin \theta_{\max} = \sqrt{n_{\text{core}}^2 - n_{\text{clad}}^2}$$

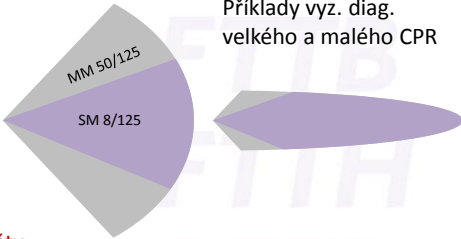
$$NA = \sqrt{n_{\text{core}}^2 - n_{\text{clad}}^2}$$

OFS fibers	NA	θ [°]
SM 8/125	0,12	6,892103
MM 50/125	0,2	11,53696
MM 62.5/125	0,275	15,96201

Při plném vybuzení MM vlákna jsou ztráty hlavně díky rozdílným vyzář. diagramům!



Příklady vyz. diag.
velkého a malého CPR



SQS Vlákenná optika a.s. **Produkty vlákenné optiky**
 Komenského 304, Nová Paka 50901, e-mail: public@sqs-fiber.cz, www.sqs-fiber.cz, CZECH REPUBLIC

Technické informace
Precise Connection



- Vložný útlum pro 1300nm lepší jak 3dB
- Cena odpovídající ceně média konvertoru
- Očekávaná dostupnost – září 2013
- Délka MM segmentu zatím omezena do 100m – nutné experimentálně ověřit

SQS Vlákenná optika a.s. **Produkty vlákenné optiky**
 Komenského 304, Nová Paka 50901, e-mail: public@sqs-fiber.cz, www.sqs-fiber.cz, CZECH REPUBLIC



SQS
VLÁKNOVÁ OPTIKA

Porovnání

Precise Connection

- Dynamický rozsah běžných systémů min. 19dB
- Běžný měrný útlum SMF28 (G652) na 1310nm je nižší, jak 0,4dB/km
- Průměrná vzdálenost připojení je kratší jak 10km

tab. Příklad dynamických rozsahů akt. Prvků - KTI KGC-311

Fiber Ordering Informations:

Model	Fiber	Tx Power*	Connector	Rx Sens.	Wavelength	Ref. Distance
FE 100Mbps series						
-FSL3	MM	-20 - -14dBm	LC	-31dBm	1310nm	2km
	SM	-15 - -8dBm	LC	-34dBm	1310nm	30km
-FSL6	MM	-20 - -14dBm	LC	-31dBm	1310nm	2km
	SM	-5 - 0dBm	LC	-35dBm	1310nm	60km
-FSL10	MM	-20 - -14dBm	LC	-31dBm	1310nm	2km
	SM	-5 - 0dBm	LC	-35dBm	1550nm	100km

SQS Vláknoová optika a.s.

Komenského 304, Nová Paka 50901, e-mail:public@sqs-fiber.cz, www.sqs-fiber.cz, CZECH REPUBLIC

Produkty vláknoové optiky



SQS
VLÁKNOVÁ OPTIKA

Vstupní vlákna

Precise Connection

- SM 4/125um UV transparent
- SM UHNA
- SM 8/125um G.652
- MM gradient 50/125um
- MM gradient 62,5/125um
- MM stepindex 105/125um (pro senzoričké aplikace a měření)

SQS Vláknoová optika a.s.

Komenského 304, Nová Paka 50901, e-mail:public@sqs-fiber.cz, www.sqs-fiber.cz, CZECH REPUBLIC

Produkty vláknoové optiky



Precise Connection

Děkuji za pozornost!

Prezentaci připravil Ing. Michael Písařík

FTTC
FTTP
FTTB
FTTH
FTTD

SQS VláknoVá optika a.s.

Komenského 304, Nová Paka 50901, e-mail: public@sqs-fiber.cz, www.sqs-fiber.cz, CZECH REPUBLIC

Produkty vláknové optiky