

FIBER-TO-FIBER COUPLER

1030 nm to 1090 nm

ファイバー to ファイバーカプラ（FFC）を使用すると、レーザービームを1本の光ファイバーケーブルから別の光ファイバーケーブルへ結合できます。これは、既存のファイバーケーブルの適用範囲を拡張したり、より大きなコア径のファイバーに接続しビーム品質を調整したり、異なる機械的インターフェースのファイバーケーブルを接続するために使用できます。また、プラグアンドプレイで交換できない固定出力ファイバーを持つレーザー光源のダウンタイムを最小限に抑えるためにも活用できます。FFCを使用することで、レーザー光源に交換可能なプロセスファイバーを接続できます。

誘導ラマン散乱（SRS=Stimulated Raman Scattering）によってプロセスファイバーの長さが制限される高出力・高輝度アプリケーション向けに、専用の「FFC Raman」構成もご用意しております。この特許取得済みのソリューションは、不要なラマン放射を効果的に抑制し、システム性能の向上とプロセスファイバーの延長を実現します。



FEATURES

特長

- 最大20kW（CW）対応
ラマン抑制タイプは最大10 kW（CW）、水冷のみ
- 高分解能ファイバー調整
- ファイバーアライメントフィードバック
- アイセーフ、スタンドアローン
- 認証済安全回路（PL e）

APPLICATIONS

用途

- 溶接
- 切断加工
- 表面処理
- クラッディング（肉盛り）
- 3D積層造形

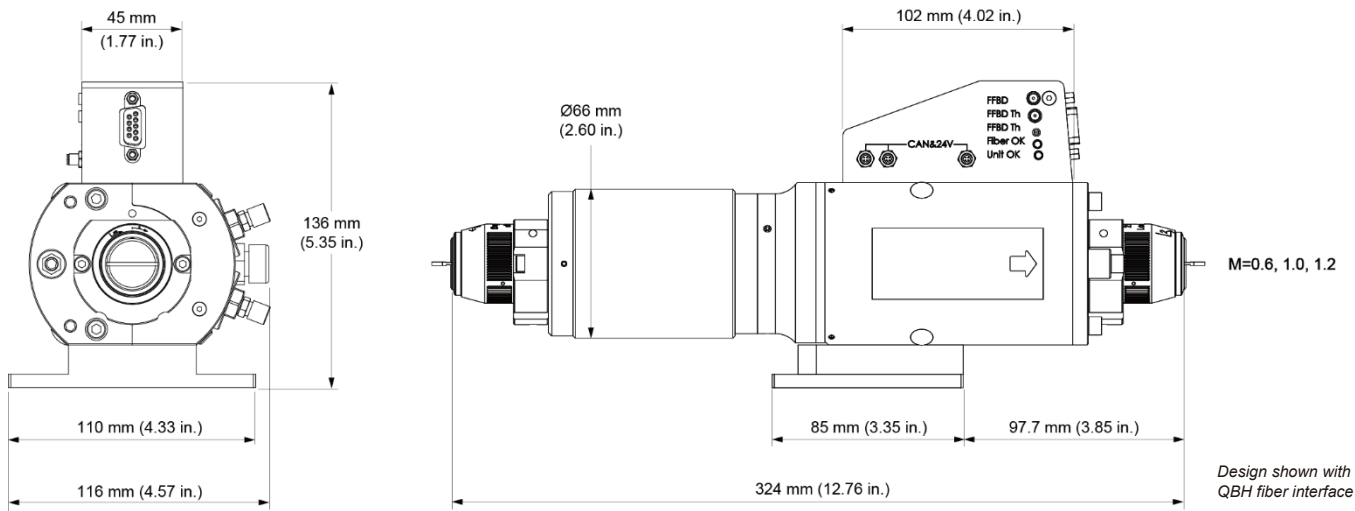
Specifications		FFC Water-cooled		FFC Air-cooled	
Maximum Power (kW)		20		4.5	
Wavelength (nm)		1030 to 1090			
Magnification, M = f _{foc} /f _{coll}		0.6, 1.0, and 1.2			
Maximum NA					
M = 1.0		0.14		0.18	
M = 1.2		0.14		0.18	
M = 0.6		0.12		0.09	
Coupling Margins					
Minimum Fiber Diameter Increase (µm)		<6 kW		6 to 10 kW	
M = 1.0		≥50		≥100	
M = 1.2		≥50		≥100	
M = 0.6		Single-mode to Multi-mode ¹			
Cooling					
Cooling Method		Water		Air (passive)	
Fiber Delivery System					
Fiber Interfaces		QBH / QD / LLK-B (Q5)			
Dimensions & Weight					
Dimensions		See page 3		See page 4	
Weight (kg)		4.5		2.3 to 2.5	
Electronics					
Supply Voltage (V DC)		24			
Maximum Current ² (mA)		100			
Fieldbus		CANopen			
Certified Safety Function		ISO 13849-1:2015 Category 3 PL e			
Environmental Conditions					
Humidity (% RH)		<80			
Operating Temperature (°C)		5 to 50 (non-condensing)			
Storage Temperature (°C)		-25 to 70			
Compliance Information					
RoHS		Directives 2011/65/EU and (EU) 2015/863			
REACH		Regulation (EC) No. 1907/2006			
CE		EMC Directive 2014/30/EU; RoHS Directive 2011/65/EU			
UKCA		EMC Regulations SI 2016/1091; RoHS Regulations SI 2012/3032			

1. M=0.6 is recommended for single-mode to multi-mode fiber coupling. With M = 0.6 the NA increase by a factor 1/0.6 which lead to a better mode-mix in the multi-mode fiber. M=0.6 is typically not recommended for multi-mode to multi-mode fiber coupling due to the large increase of NA.

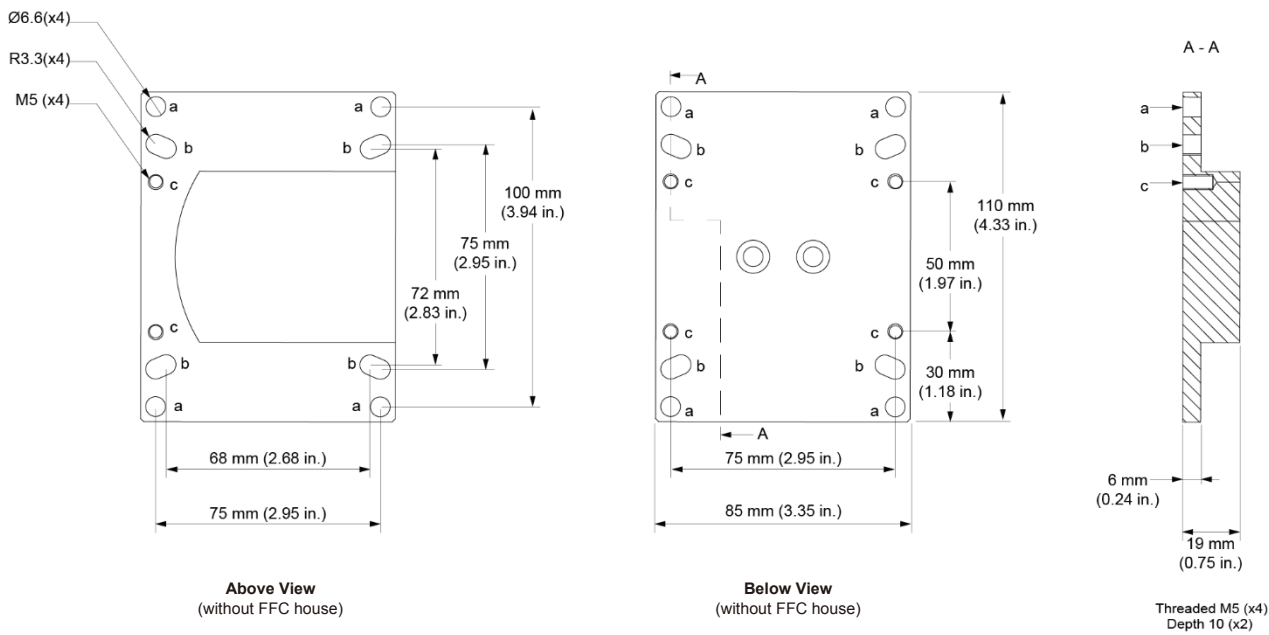
2. The power supply source should be protected by a max. 1 A slow blow fuse.

Mechanical Specifications

Fiber-to-Fiber Coupler Water-Cooled (FFC wc)

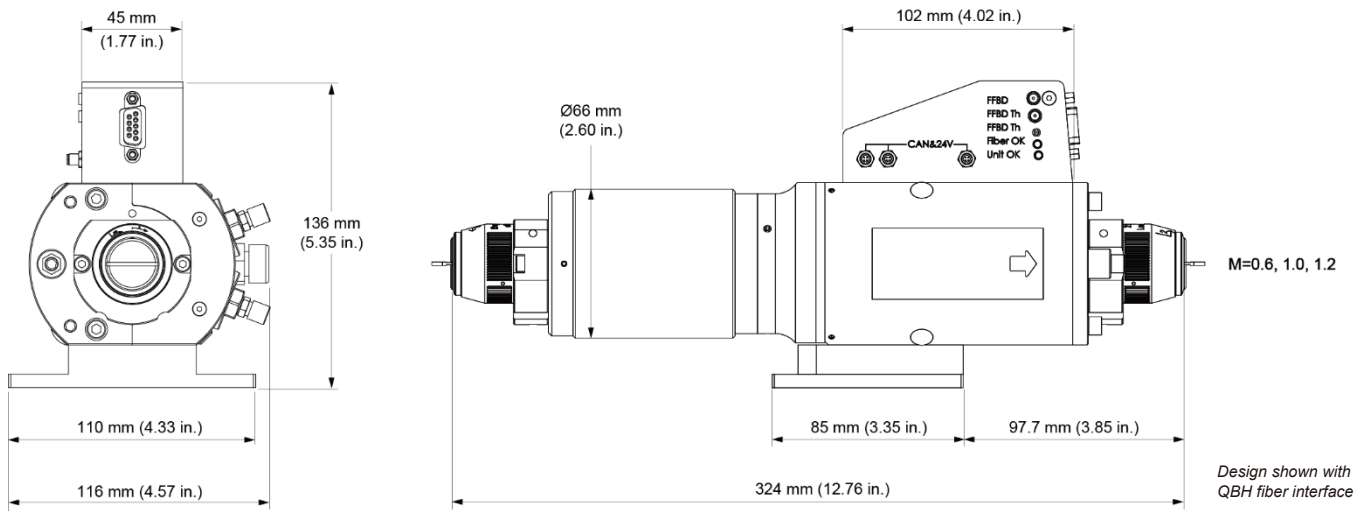


Mounting Plate

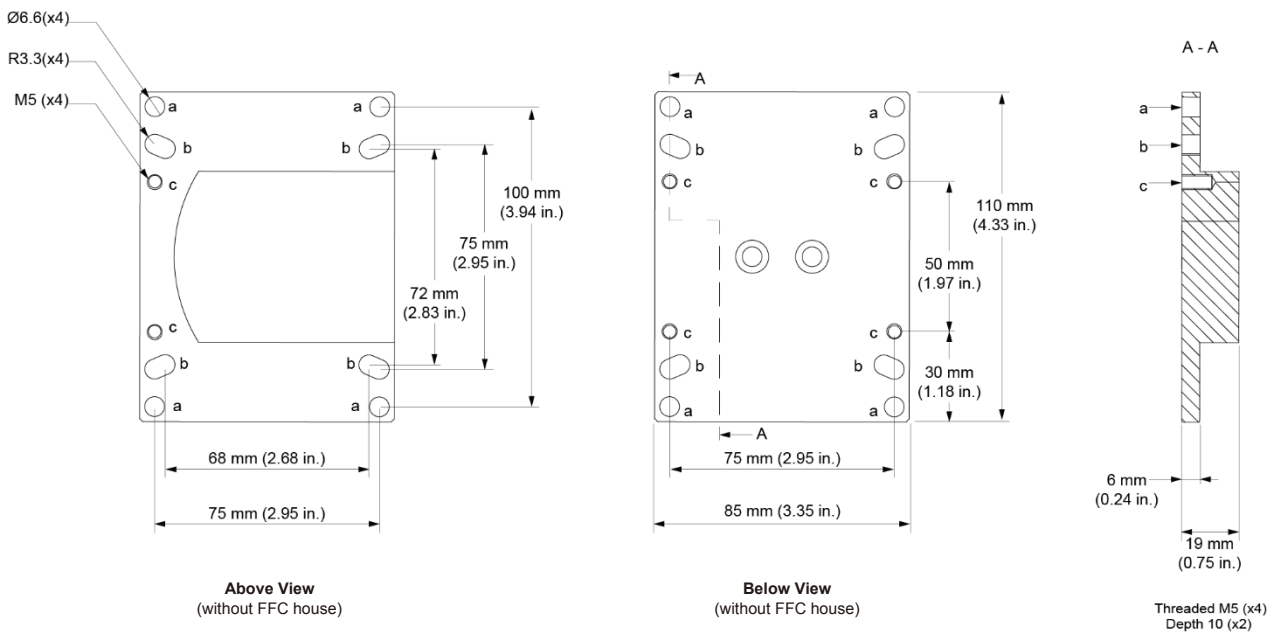


Mechanical Specifications

Fiber-to-Fiber Coupler Water-Cooled (FFC wc)



Mounting Plate



Part Numbers

Fiber-to-Fiber Coupler Water-Cooled (FFC wc)

Input Interface	Output Interface	M=0.6	M=1.0	M=1.2
QBH-	QBH	101623X06	101623X10	101623X12
	QD	101623X24	101623X26	101623X28
QD-	QD	103336X06	103336X10	103336X12
	QBH	103336X24	103336X26	103336X28

Fiber-to-Fiber Coupler Air-Cooled (FFC ac)

Input Interface	Output Interface	M=0.6	M=1.0	M=1.2
QBH-	QBH	3-9022X06	3-9022X10	3-9022X12
	QD	3-9191X06	3-9191X10	3-9191X12
QD-	QD	3-9232X06	3-9232X10	3-9232X12
	QBH	1428774	1428775	1428776

Accessories

Accessories	Part Number
Power and Communication cable angled, 5 m	2-5053X01
Power and Communication cable angled, 10 m	2-5053X02
FFBD cable MCX (and DLD), 1500 mm	1-5135X01

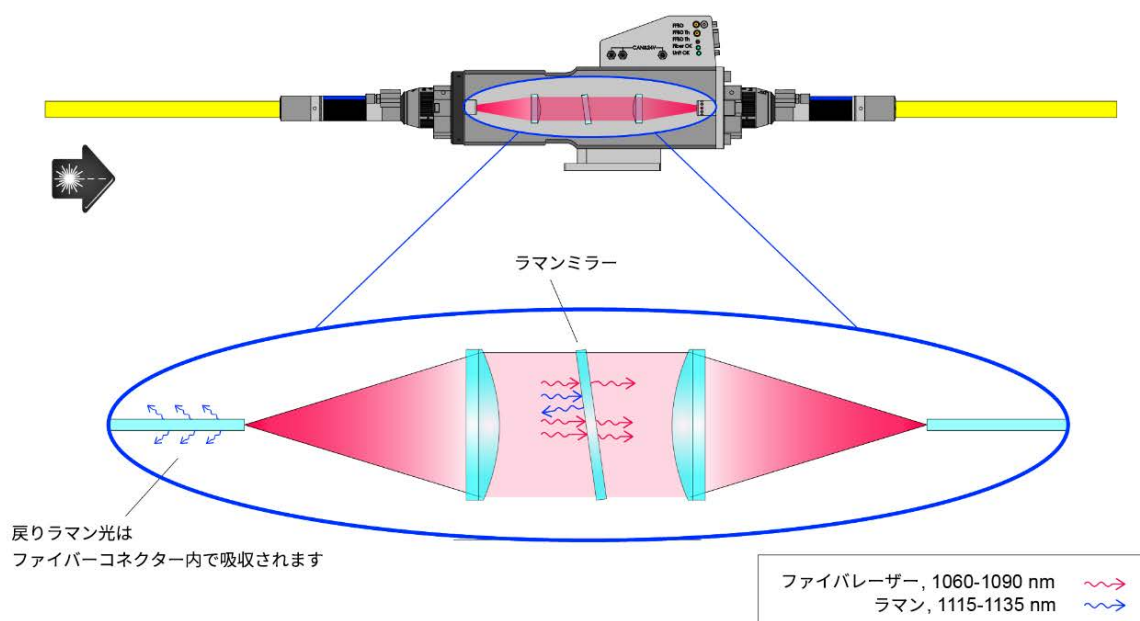
新製品 | FFC Raman による誘導ラマン散乱の抑制

誘導ラマン散乱（SRS：Stimulated Raman Scattering）は、高出力・高輝度ファイバーレーザーにおいて重大な制限要因となります。その結果、使用できるプロセスファイバーの長さが制限されることがあります。

ファイバー to ファイバーカップラ（FFC）の2枚のレンズの間に波長選択ミラーを組み込むことで、不要なラマン放射を効果的かつ完全に抑制することができます。このCoherent社 特許取得済みのソリューションには、光ファイバーケーブルアセンブリ内にCoherent社の「モードストリッピング技術」も組み込まれています。

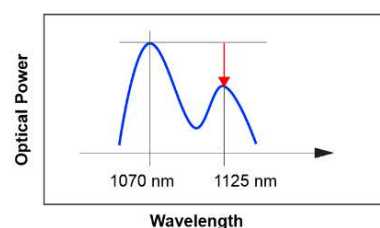
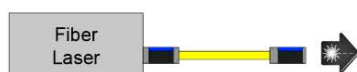
FFC Raman オプションはご要望により利用可能です。

光学的原理



性能向上

FC Raman ミラー なし



FC Raman ミラー あり

