

OPA 6

ダイナミックビームファイバレーザ

OPA6は、Civan社のコヒーレントビームコンバイニング（CBC）技術に応用したダイナミックビームレーザシリーズの一つです。複数のシングルモードファイバレーザをオプティカルフェーズドアレイ（OPA）で結合することにより、真のダイナミックビームレーザを実現し、加工点でレーザをカスタマイズして制御することができます。ビームスポットの大きさや形状、焦点距離、パワー変調などのパラメータを、光学素子や可動部を追加することなく、MHzのスピードで設定することができます。



特徴

- オンザフライでビーム形状を変更（オンザフライビームシェーピング）
- 異種材料の溶接
- 非対称材料の溶接
- クラックに敏感な材料の溶接
- キーホールを安定させる独自の技術

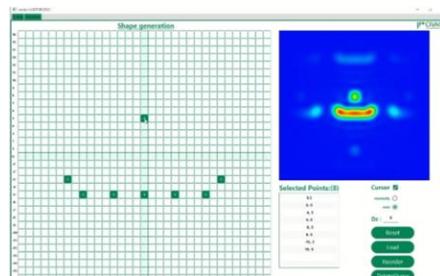
アプリケーション

- 溶接
- 穴あけ
- アディティブマニファクチャリング
- 切断
- 表面処理

ダイナミックビームレーザの特長

- 無限ビームシェーピング
あらゆるビームシェーピングの生成が可能
- シェープシーケンス
ビームプロファイルをマイクロ秒で切り替え
- 超高速ウォブリング
あらゆる形状のウォブリングをHz~MHzで実行
- 超高速ダイナミックフォーカス
フォーカス位置をMHzの周波数で操作

OPA6には20種類のビーム形状がプレインストールされています。これら以外にも、ユーザのアプリケーションに最適なビームプロファイルを専用のソフトウェア（右図）を使い簡単に追加することができます。

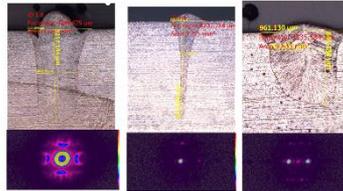


ダイナミックビームレーザでできること

無限ビームシェーピング

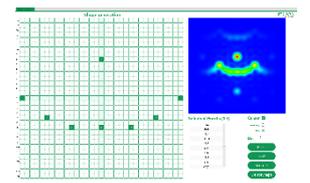
OPA6ダイナミックビームファイバレーザは、あらゆるビームプロファイルを自由に生成することができます。

従来のスタティック（静的）なビームシェーパとは異なり、加工現場で新しいビームプロファイルを使って何度もトライを行うことが可能です。

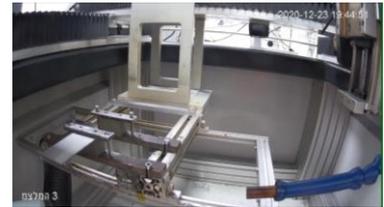


Circle One Point Two Points

加工結果の考察



ビームプロファイルのデザイン

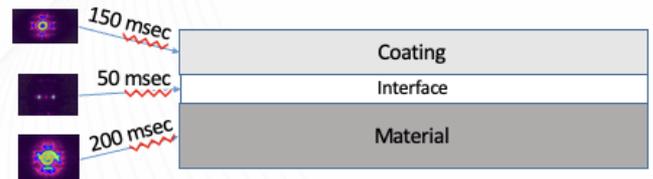


レーザ加工

シェーブシーケンス

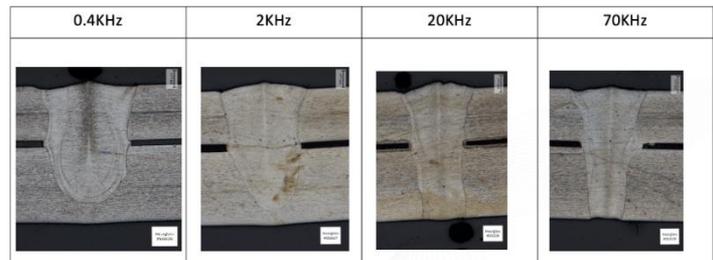
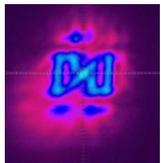
OPA6ダイナミックビームファイバレーザは、作成した複数のビームプロファイルを高速で切り替えることが可能です。

複数の材料で構成される加工対象を加工する際に、それぞれの材料に最適なプロファイルで加工を行うことが可能です。



超高速ウォブリング

OPA6ダイナミックビームファイバレーザは、ガルバノスキャナのようなメカニカルなスキャニングとは異なり、電気光学的にビームをスキャニングすることができます。これにより慣性モーメントに依存しない、MHzオーダーの超高速なウォブリングが可能となります。



超高速ダイナミックフォーカス

OPA6ダイナミックビームファイバレーザは、リニアステージのようなメカニカルなダイナミックフォーカスとは異なり、電気光学的にフォーカス位置を光軸方向に動作させることが可能です。これにより、カット面が滑らかなレーザ切断を可能とします。



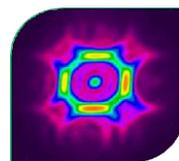
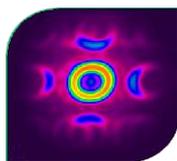
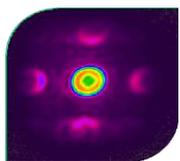
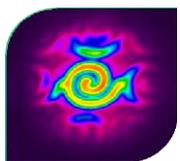
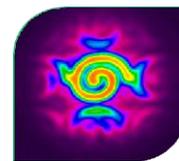
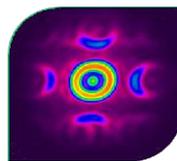
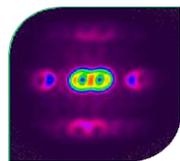
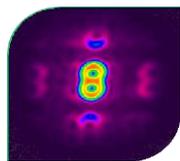
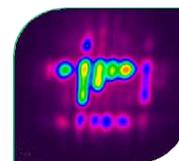
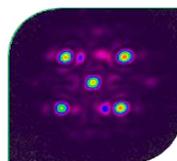
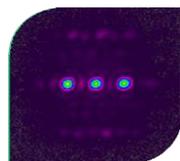
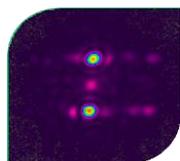
コンスタントフォーカス



ダイナミックフォーカス

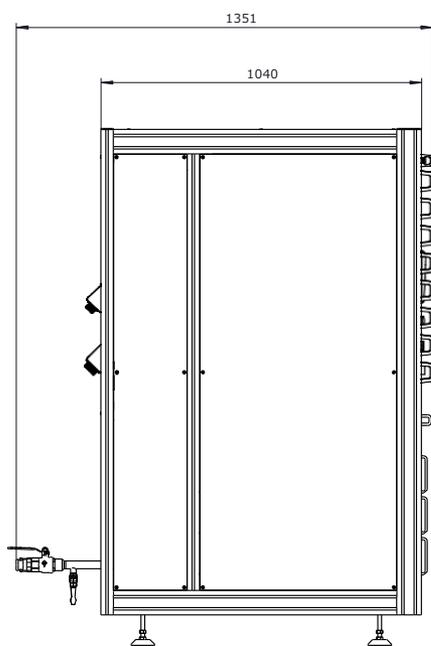
仕様

パラメータ	OPA 6 7kW	OPA 14kW	OPA 6 28kW
光学的特性			
動作モード	CW/変調	CW/変調	CW/変調
最大出力[kW]	7	14	28
出力調整レンジ	10-100%	10-100%	10-100%
偏光	円偏光	円偏光	円偏光
波長[nm]	1064 ± 1	1064 ± 1	1064 ± 1
出力特性			
ビーム出力	空間 平行光	空間 平行光	空間 平行光
ファイバー長[m]	3	3	1
一般的仕様			
動作環境条件	-5°C ~ +45°C 湿度 < 60% ※結露なし	-5°C ~ +45°C 湿度 < 60% ※結露なし	-5°C ~ +45°C 湿度 < 60% ※結露なし
輸送・保管時の環境条件	+5°C ~ +45°C 湿度 < 60% ※結露なし	+5°C ~ +45°C 湿度 < 60% ※結露なし	+5°C ~ +45°C 湿度 < 60% ※結露なし
冷却仕様			
方法	水道水 + 脱イオン水		
冷却消費電力[kW]	25	49	99
公称水流量[LPM]	130	180	330
冷却水の温度範囲	21±1 °C	21±1 °C	21±1 °C
電気特性			
電源電圧	3 x 400 V/50 Hz	3 x 400 V/50 Hz	3 x 400 V/50 Hz
消費電力 [kW] ※チラー含まず	33	65	130

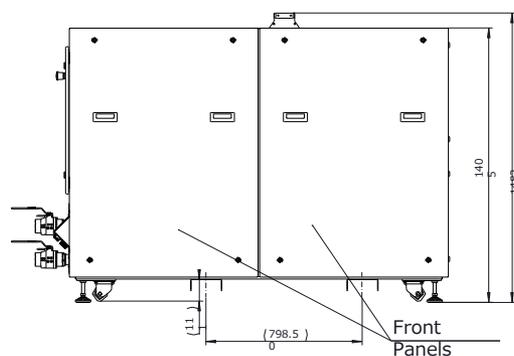


仕様

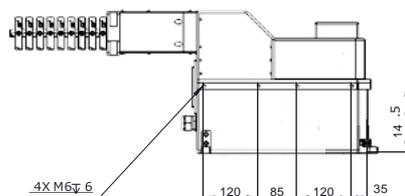
パラメータ	OPA 6 7kW	OPA 14kW	OPA 6 28kW
電気仕様			
電源電圧	400VAC 50Hz/60Hz	400VAC 50Hz/60Hz	400VAC 50Hz/60Hz
消費電力 [kW] (チラーなし)	33	65	130
オプティカルキャビネット			
重量	1300 Kg	1300 Kg	1350 Kg
寸法 W*D*H	2m *1m *1.4m	2m *1m *1.4m	2m *1m *1.4m
電気キャビネット			
重量	500 Kg	500 Kg	1000 Kg
寸法 W*D*H	0.8m *1.04m *1.6m	0.8m *1.04m *1.6m	1.1m*1.2m*2.1m
レーザヘッド			
重量	50 Kg	50 Kg	50 Kg
外形寸法	0.385m*0.395m*0.31m	0.385m*0.395m*0.31m	0.385m*0.395m*0.31m



電気キャビネット



オプティカルキャビネット



レーザヘッド