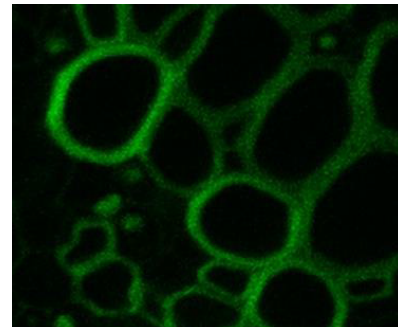
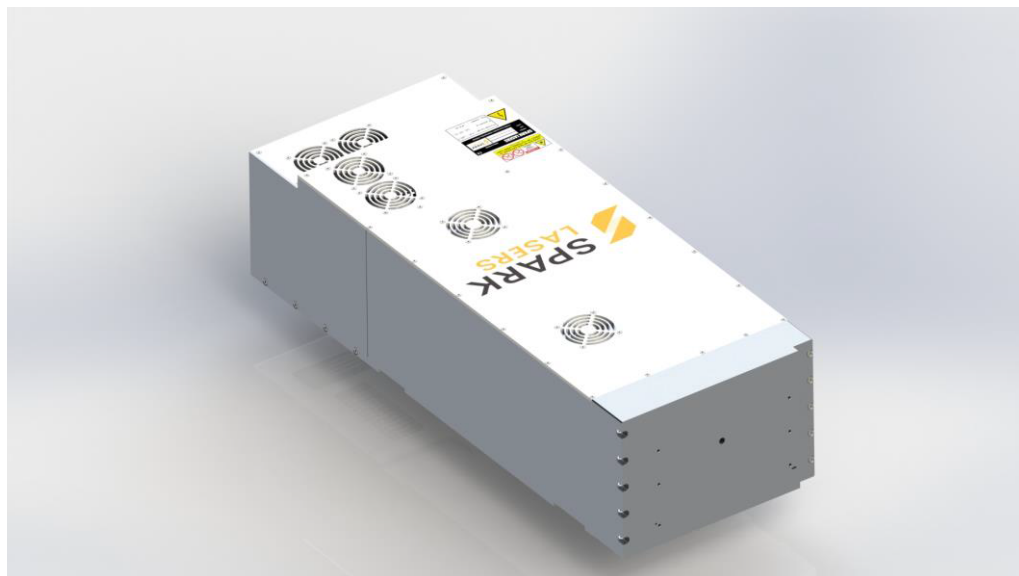


高精度 フェムト秒ファイバーレーザー

# ALTAIR USP



超短パルス（フェムト秒） / 高ピークパワー / 高繰り返し周波数

**パルス幅: < 50 fs**  
**出力: > 8W**

Spark Lasers(フランス ボルドー)からリリースされた新世代フェムト秒レーザー「ALTAIR USP」は、< 40 fs という非常に短いパルス幅で高繰り返し出力を達成している。この独自の特性は多種多様の用途に適し、多光子励起顕微鏡の励起光源や、非線形光学、あるいは基礎物理学の分野で優れた性能を発揮する。

「ALTAIR USP」は、42 MHzから1.5 MHzまでの幅広い繰り返し周波数範囲において 固定波長で動作する。オプションの光変調器を用いれば、< 1  $\mu$ sの応答速度で シングルショット波形の捕捉、任意波形の出力生成、ゲーティング制御、出力の微調整チューニングができる。

「ALTAIR USP」は、複雑化したシステムとの統合を容易に実現できる設計が施されており、USB, RS-232, TCP/IPなどの各種通信機能に対応した高精度な電源はヘッド本体に内蔵されているため、設置場所もとらない。

# 技術的仕様\*

| ALTAIR USP                    |                                                                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>一般的仕様</b>                  |                                                                |
| 中心波長                          | 1030 nm                                                        |
| 平均出力                          | > 8 W                                                          |
| パルス幅 (1)                      | < 50 fs (典型値: 40 fs)                                           |
| スペクトル帯域幅 (2)                  | < 70 nm                                                        |
| 繰り返し周波数 (3)                   | 42 MHz +/- 2 MHz                                               |
| パルスエネルギー (4)                  | > 250 nJ                                                       |
| <b>ビーム品質パラメーター</b>            |                                                                |
| M <sup>2</sup> 値 (ビーム集光性) (5) | <1.3                                                           |
| ビーム径 (6)                      | 2 +/- 0.2 mm                                                   |
| ビーム拡がり角 (7)                   | < 0.5 mrad                                                     |
| ビーム楕円率 (8)                    | > 0.9                                                          |
| 出力ビーム                         | コリメート光出力                                                       |
| <b>安定性</b>                    |                                                                |
| 出力安定性 (9)                     | <1%                                                            |
| パルス間のエネルギー安定性 (10)            | < 1 % RMS                                                      |
| <b>電氣的仕様</b>                  |                                                                |
| 外部インターフェース                    | RS-232, USB, TCP/IP経由での通信                                      |
| 同期出力                          | TTLレベル                                                         |
| ソフトウェアインターフェース                | GUI, シリアル通信(RS-232)プロトコル使用                                     |
| 消費電力                          | < 200W                                                         |
| <b>機械的仕様</b>                  |                                                                |
| ヘッド寸法                         | 718 x 184 x 270 mm <sup>3</sup> 幅 (W) x 高さ (H) x 奥行 (D)        |
| コントローラ寸法                      | レーザーヘッドに内蔵                                                     |
| <b>環境的仕様</b>                  |                                                                |
| 動作温度範囲                        | 20 ~ 30 °C                                                     |
| 保存温度範囲                        | 0 ~ 40 °C                                                      |
| 使用可能高度                        | 動作時: 最大2000 m (10,000フィート)                                     |
| 湿度                            | 動作時: 結露なきこと                                                    |
| 保存湿度                          | 80% RH                                                         |
| <b>オプション</b>                  |                                                                |
| 繰り返し周波数の可変範囲                  | AOM(音響光学変調器)を用いたパルスピッキングにより、40 MHz ~ 2 MHzの範囲において繰り返し周波数の選択が可能 |
| 高精度パルス制御機能                    | < 1 μsの応答速度で、任意波形の出力生成、シングルショット波形の捕捉、パルス制御の微調整、高速出力変調、ゲーティング制御 |

- (1) パルス幅は、自己相関法による測定で波形をsech<sup>2</sup>と仮定した場合の理論値  
出力が1W及び2Wのバージョンでは、パルス幅は100 fs +/- 20 fsになる
- (2) この帯域幅内において分散補償量を可変できる
- (3) ご要望により、他の繰り返し周波数にも対応
- (4) パルスエネルギーは、平均出力を繰り返し周波数で割ったもの
- (5) ビーム品質の測定方法は、920nmの場合はD4σ、1064nmの場合は10/90ナイフエッジを使用
- (6) ビーム径は、光強度がピーク値から1/e<sup>2</sup> (13.5%) になったときの出射口における値を測定したもの
- (7) ビーム拡がり角は、遠視野におけるビームの拡がり「半」角の値(ISO国際規格に基づく)
- (8) ビーム楕円率は、短軸方向のビーム幅(短径)を長軸方向のビーム幅(長径)で割った値
- (9) 出力安定性は、±1°Cの室温変化環境にて測定(温度慣らし時間は12時間以上)
- (10) パルス間のエネルギー安定性は、オシロスコープ及びフォトダイオードを用いて測定



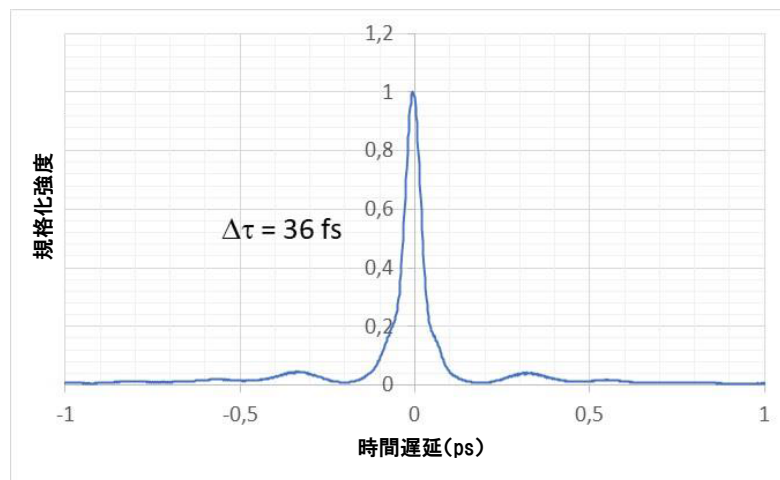
\* 記載されている製品仕様は、予告なく変更する場合があります

Contact : +33 557 977 470 / info@spark-lasers.com

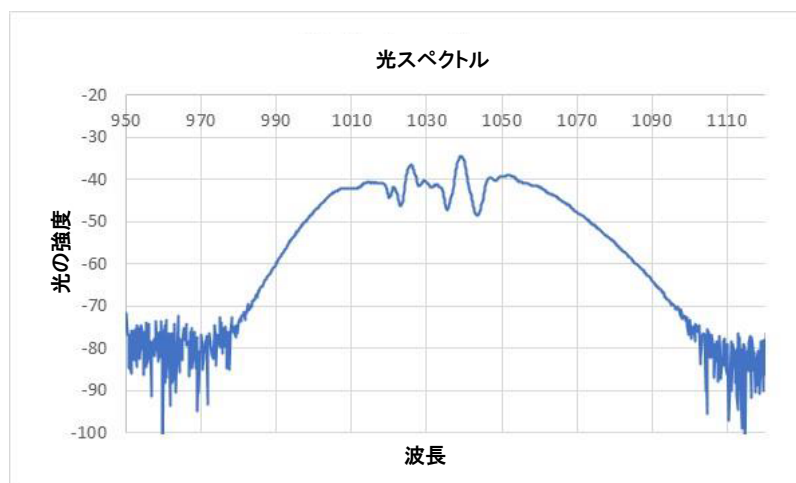
www.spark-lasers.com

# 技術的特性

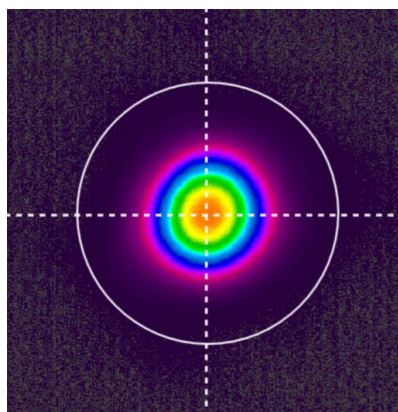
## 典型的な自己相関トレース



## 典型的な出力スペクトル



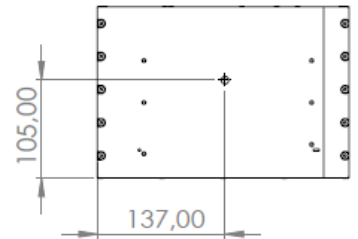
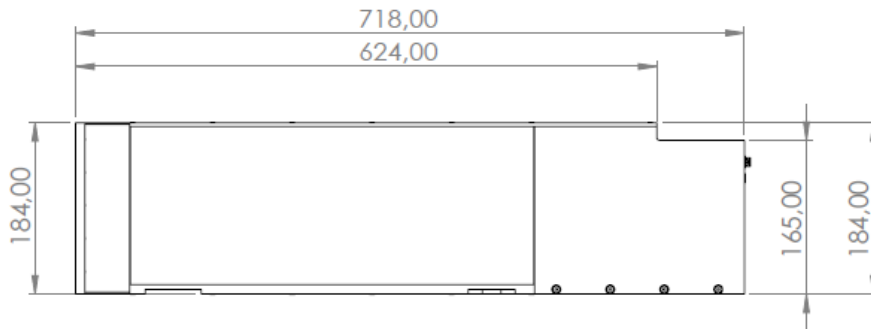
## 典型的な出力スペクトル



## 外形寸法図 \*

正面図

718 x 184 x 270 mm<sup>3</sup>  
幅 (W) X 高さ (H) x 奥行 (D)



平面図

