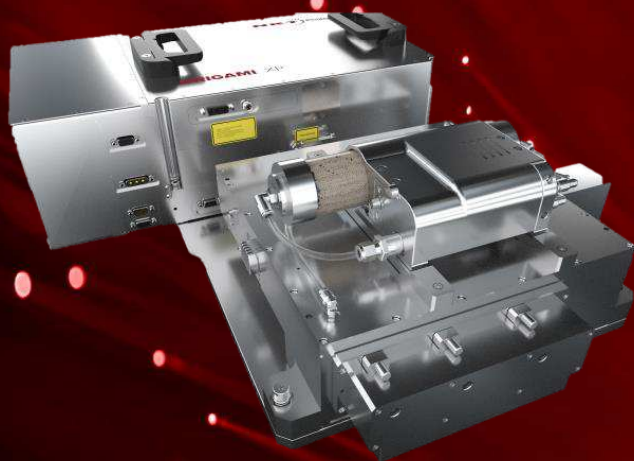


高ビーム品質・長寿命 紫外 / 深紫外フェムト秒レーザー

ORIGAMI シリーズ

UV
343 nm

DUV
258 nm



3 波長モデル

03XP(-S)-3P 343 / 515 / 1030 nm

02XP-S-3P 258 / 515 / 1030 nm



2 波長モデル

03XP(-S)-2P 343 / 1030 nm

02XP-S-2P 258 / 1030 nm

アプリケーション

レーザープロセッシング 最小限の熱影響部で微細加工

μLED, OLED, LCD のリペアとリフトオフ
フレキシブルプリント基板の加工
フォトマスクのリペア、SiC, GaN ウエハのマーキング
バイオメディカルデバイスの製造、FBGs の製造

高ビーム品質・長寿命 紫外 / 深紫外フェムト秒レーザー

製品概要

ORIGAMI 03XP/02XP は、高精度な微細加工のために設計された UV/DUV フェムト秒レーザーです。マイクロジュールパルスエネルギーの UV/DUV 出力は、世界最高水準の信頼性があります。波長変換モジュールにオキサイド製の高品質な非線形光学結晶を搭載することで、高ビーム品質・長寿命の UV/DUV 出力を実現しています。基本波レーザーの NKT Photonics 社製 ORIGAMI XP は理想的なパルス波形を持つモードロックレーザーであり、優れたビーム品質とパワー安定性、さらにはモノリシックなレーザー設計 (Optocage™) による比類ないビームポインティング安定性を備えています。これによりこのレーザーシステムは過酷な産業用途の環境で連続稼働する性能を有しています。

ORIGAMI 03XP-3P/02XP-3P は 3 波長 (1030, 515, 343 nm もしくは 1030, 515, 258 nm) の出力ポートを備えおり、様々な材料の柔軟な加工に適しています。出力波長は PC の GUI アプリまたはターミナルコマンドで切り替えることができます。レーザー発振しながら 1 秒未満で高速な波長切替えも可能です。

ORIGAMI 03XP-2P/02XP-2P は 2 波長出力 (1030, 343 nm もしくは 1030, 258 nm) の、非常に小さい接地面積のコンパクトモデルです。

特長

- ・オキサイド製の高品質な非線形光学結晶による高ビーム品質 ($M^2 \leq 1.3$) ・長寿命の UV/DUV 出力
- ・モノリシックなレーザー設計 (Optocage™) による優れたビームポインティング安定性 ($< 5 \mu\text{rad}/^\circ\text{C}$)
- ・レーザー発振しながら、高速 (< 1 秒) で波長切替えが可能
- ・使いやすい GUI またはプログラム可能なコマンドによる通信制御
- ・加工装置への組み込みがしやすい空冷一体型

アプリケーション

- ・ μLED , OLED, LCD のリペアとリフトオフ
- ・フレキシブルプリント基板の加工
- ・フォトマスクのリペア
- ・パワー半導体 (SiC や GaN) ウエハのマーキング
- ・ファイバブラッググレーティング (FBGs) の製造
- ・バイオメディカルデバイスの製造

深紫外 (258 nm) フェムト秒レーザー ORIGAMI 02XP-S-2P, 02XP-S-3P

**DUV
258 nm**

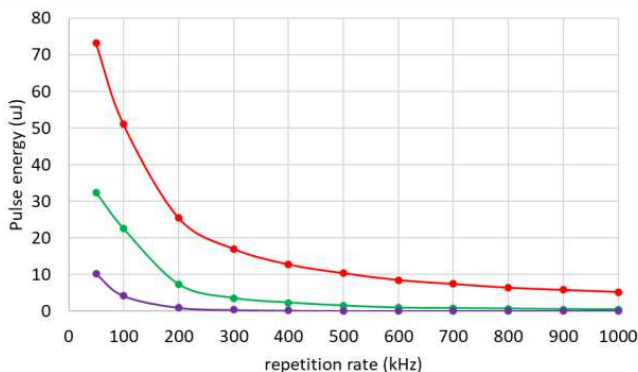
高パルスエネルギー

仕様

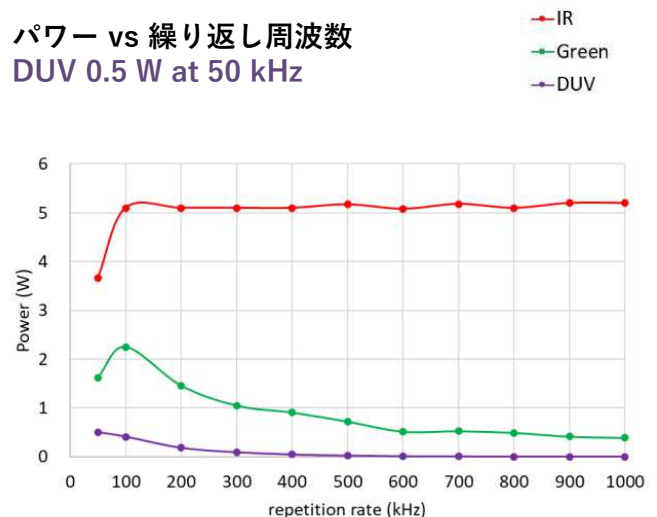
モデル	02XP-S-2P		02XP-S-3P		
	IR	DUV	IR	GR	DUV
出力ポート	IR	DUV	IR	GR	DUV
中心波長 [nm]	1030	258	1030	515	258
スペクトルバンド幅 [nm]	< 5	< 1	< 5	< 2	< 1
標準繰り返し周波数 [kHz]			50		
パルス選択オプション	シングルショット - 1 MHz, パルスオンデマンド				
パルス幅 [fs]			< 400		
平均パワー [W]	> 3.3	> 0.45	> 3.3	> 1.5	> 0.45
パルスエネルギー [μJ]	> 66	> 9	> 66	> 30	> 9
ピークパワー [MW]	> 165	> 22.5	> 165	> 75	> 22.5
ビーム品質 (TEM ₀₀)	≤ 1.2	≤ 1.3	≤ 1.2	≤ 1.3	≤ 1.3
ビーム発散角 (2σ) [mrad]			< 1.0		
ビーム半径 [mm]	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0
ビーム真円度 (出射ポートから300 mmの位置で測定)	> 0.9	> 0.8	> 0.9	> 0.85	> 0.8
偏光方向	水平	垂直	水平	水平	垂直
偏光消光比 [dB]			> 23		
パワー安定性 (12時間, 一定温度) [%] rms	< 1.0	< 2.0	< 1.0	< 1.5	< 2.0
パルスエネルギー安定性 (2000 パルス以上) [%] rms	< 1.0	< 2.0	< 1.0	< 1.5	< 2.0
ポインティング安定性 (12時間, 一定温度) [μrad] rms	< 30				
ポインティング安定性 (18-28 °C) [μrad/°C] rms	< 5				
レーザー出力	コリメート自由空間				
波長切り替え時間 [s]	< 1				
備考	上記は、標準繰り返し周波数 (50 kHz) における仕様です。				

出力特性 (典型値) 標準繰り返し周波数 (50 kHz) で最適化

パルスエネルギー vs 繰り返し周波数
DUV 10 μJ at 50 kHz



パワー vs 繰り返し周波数
DUV 0.5 W at 50 kHz



* 上記の出力特性は保証値ではなく、典型値です。

紫外線 (343 nm) フェムト秒レーザー ORIGAMI 03XP-2P, 03XP-3P

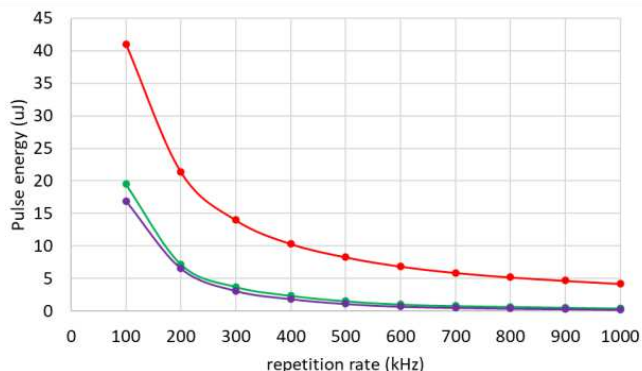
UV
343 nm

仕様

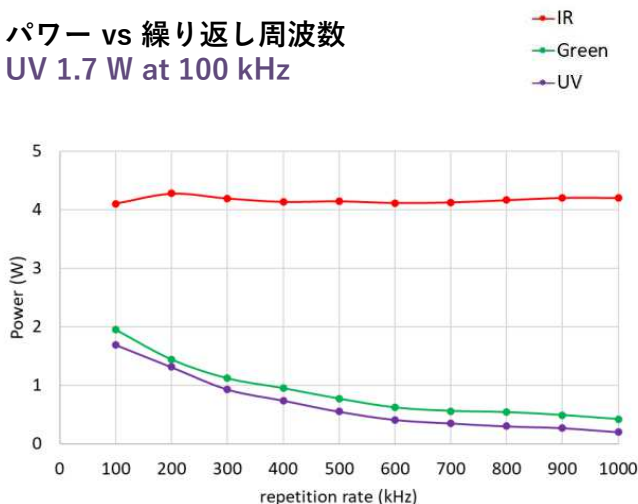
モデル	03XP-2P		03XP-3P		
	IR	UV	IR	GR	UV
出力ポート	IR	UV	IR	GR	UV
中心波長 [nm]	1030	343	1030	515	343
スペクトルバンド幅 [nm]	< 5	< 1	< 5	< 2	< 1
標準繰り返し周波数 [kHz]			100		
パルス選択オプション	シングルショット - 1 MHz, パルスオンデマンド				
パルス幅 [fs]	< 400		< 400	< 350	< 300
平均パワー [W]	> 3.8	> 1.2	> 3.8	> 1.5	> 1.2
パルスエネルギー [μJ]	> 38	> 12	> 38	> 15	> 12
ピークパワー [MW]	> 95	> 30	> 95	> 42	> 40
ビーム品質 (TEM ₀₀)	≤ 1.2	≤ 1.3	≤ 1.2	≤ 1.3	≤ 1.3
ビーム発散角 (2σ) [mrad]			< 1.0		
ビーム半径 [mm]	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0
ビーム真円度 (出射ポートから300 mmの位置で測定)	> 0.9	> 0.8	> 0.85	> 0.85	> 0.8
偏光方向	水平	垂直	水平	水平	垂直
偏光消光比 [dB]			> 23		
パワー安定性 (12時間, 一定温度) [%] rms	< 1.0	< 2.0	< 1.0	< 1.5	< 2.0
パルスエネルギー安定性 (2000 パルス以上) [%] rms	< 1.0	< 2.0	< 1.0	< 1.5	< 2.0
ポインティング安定性 (12時間, 一定温度) [μrad] rms	< 30				
ポインティング安定性 (18-28 °C) [μrad/°C] rms	< 5				
レーザー出力	コリメート自由空間				
波長切り替え時間 [s]	< 1				
備考	上記は、標準繰り返し周波数 (100 kHz) における仕様です。				

出力特性 (典型値) 標準繰り返し周波数 (100 kHz) で最適化

パルスエネルギー vs 繰り返し周波数
UV 17 μJ at 100 kHz



パワー vs 繰り返し周波数
UV 1.7 W at 100 kHz



* 上記の出力特性は保証値ではなく、典型値です。

紫外線 (343 nm) フェムト秒レーザー ORIGAMI 03XP-S-2P, 03XP-S-3P

UV
343 nm

高パルスエネルギー

仕様

モデル	03XP-S-2P		03XP-S-3P		
	IR	UV	IR	GR	UV
出力ポート	IR	UV	IR	GR	UV
中心波長 [nm]	1030	343	1030	515	343
スペクトルバンド幅 [nm]	< 5	< 1	< 5	< 2	< 1
標準繰り返し周波数 [kHz]			50		
パルス選択オプション	シングルショット - 1 MHz, パルスオンデマンド				
パルス幅 [fs]	< 400		< 400	< 350	< 300
平均パワー [W]	> 3.3	> 1.0	> 3.3	> 1.5	> 1.0
パルスエネルギー [μJ]	> 66	> 20	> 66	> 30	> 20
ピークパワー [MW]	> 165	> 50	> 165	> 85	> 66
ビーム品質 (TEM ₀₀)	≤ 1.2	≤ 1.3	≤ 1.2	≤ 1.3	≤ 1.3
ビーム発散角 (2σ) [mrad]			< 1.0		
ビーム半径 [mm]	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0
ビーム真円度 (出射ポートから300 mmの位置で測定)	> 0.9	> 0.8	> 0.85	> 0.85	> 0.8
偏光方向	水平	垂直	水平	水平	垂直
偏光消光比 [dB]			> 23		
パワー安定性 (12時間, 一定温度) [%] rms	< 1.0	< 2.0	< 1.0	< 1.5	< 2.0
パルスエネルギー安定性 (2000 パルス以上) [%] rms	< 1.0	< 2.0	< 1.0	< 1.5	< 2.0
ポインティング安定性 (12時間, 一定温度) [μrad] rms	< 30				
ポインティング安定性 (18-28 °C) [μrad/°C] rms	< 5				
レーザー出力	コリメート自由空間				
波長切り替え時間 [s]	< 1				
備考	上記は、標準繰り返し周波数 (50 kHz) における仕様です。				

03XP-S は、03XP に比べて、パルスエネルギーが高いモデルです。

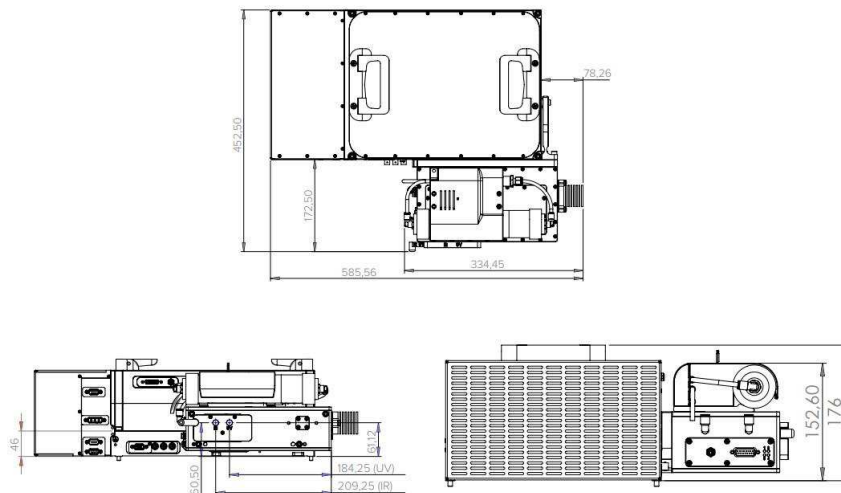
03XP-S と 03XP の最大 IR パルスエネルギーは、それぞれ > 66 μJ と > 38 μJ です。

仕様 メカ / エレキ

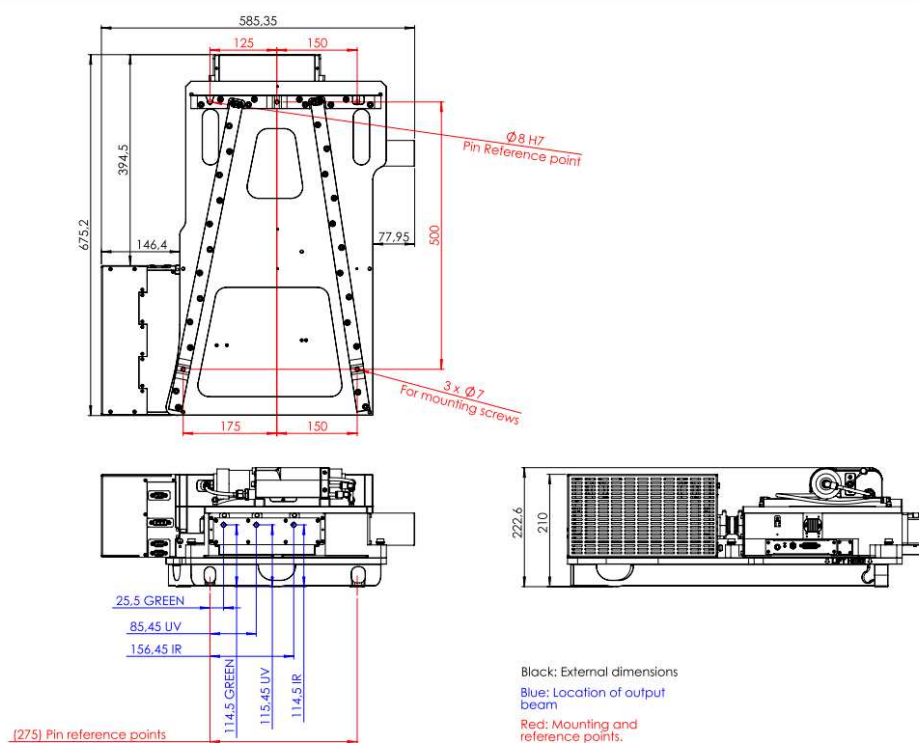
	2 波長モデル	3 波長モデル
ウォームアップ時間 [min]	< 15 (ウォームスタート), < 30 (コールドスタート)	
動作温度 [°C]	18 ~ 28	
保管温度 [°C]	-20 ~ 55	
レーザーヘッド外形 (WxHxD) [mm]	585.6 x 176.0 x 438.5	675.2 x 222.6 x 585.4
レーザーヘッド重量 [kg]	33	52
電源外形 (WxHxD) [mm]	165 x 85 x 314	
電源要件	24 VDC/20A or 90-264 VAC, 47-63 Hz	
消費電力 [W]	< 500	
冷却方式	空冷もしくは水冷	

図面

2 波長モデル



3 波長モデル



OXIDE

株式会社オキサイド 横浜事業所

〒240-0005
神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町 134
横浜ビジネスパーク サウスタワー4F

TEL : +81-45-444-9511
E-mail : laser.sales@opt-oxide.com
URL : <https://www.opt-oxide.com/>

