

- CW 532nm レーザー
- pure™ 技術により <0.02% の低ノイズを達成
- CEP安定化のための CEPLoQ™ フィードバック
- インターネット接続による最適化
- フィールド交換可能なダイオード



## 特徴

ノーベル賞受賞者から信頼され、世界中の研究開発分野で採用され、finesseは16Wまで利用可能な業界をリードする532nm CWレーザーです。特徴としては、0.02%未満のrmsノイズ(図1)とCEP (carrier envelope phase)フィードバックループがあり、f-to-2f干渉計のエラーシグナルを使って直接532nm出力を変調することができます。ウルトラファーストレーザー業界、半導体業界、防衛産業で広く利用されているfinesseファミリーはともコンパクトで極めて頑丈であり、そしてその高い効率により最小の冷却で稼働します。ほとんどのチタン・サファイア・ポンピング・アプリケーションに於いて、チタン・サファイアチラーからの冷却水ではfinesseレーザーヘッドを冷やすのに十二分の量があります。

finesseレーザーには3つのバージョンがあります。標準的なモデルはrmsノイズ<0.1%です。ノイズに影響を受けやすいアプリケーション用としfinesse pure があり、rmsノイズは<0.02%を誇り、そして CEP と周波数コム・アプリケーション用として、finesse pure CEP (特許申請中)はCEPLoQ™ を特徴とし、532nm の振幅を変調することで700kHzまでの90度を超える相挙動を伴いながらdc-1MHz の範囲をカバーし、音響光学モジュレーター(AOM)(図2)を必要としていません。AOM を CEP チタンサファイア発振器から取り除くことで、システムの複雑さが減少するという更なる利点を得られ、結果的にアライメントが取りやすくなり、環境変化からの影響も受けにくくなり、外部効果によるノイズも低減し、システム全体の安定性も向上します。

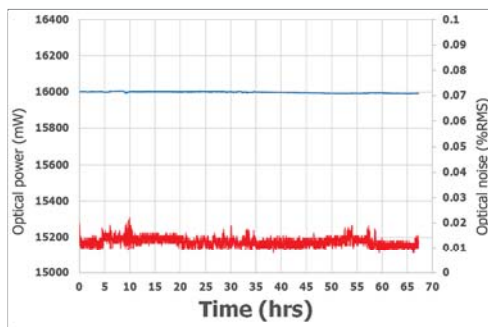


図1 finesse pure レーザーの典型的な出力とノイズの安定性  
出力安定度(青) < 0.05%とノイズ(赤) ~0.01%  
70時間に亘って確認

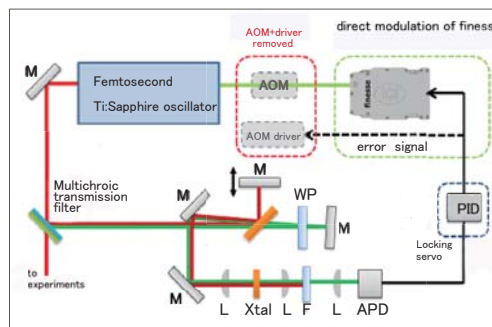


図2 finesse pure CEP にはAOM が不要であり、より単純な設定  
デザインにより低い統合CEP位相ノイズを提供します



finesseレーザー製品群は、インテリジェントな出力コントローラー内に設置される励起ダイオードの恩恵に与れます。この設計思想によって熱マネージメントが可能となるだけでなく、現場のエンジニアによる交換も可能となります。



直接的にポンプ出力を変調することでAOM を必要とせずに位相安定を維持できるCEPLoQ™ 技術。この技術により、従来の手法より速く、且つ安定した応答が可能です。



finesseレーザーはインテリジェントなコントロールユニットを優れた特徴としており、容易な設定とレーザー・パラメータのモニタリングが可能です。PowerLoQ™技術と相まって、finesseレーザーは長い使用期間にわたって卓越した出力安定性<0.1% rmsを示します。

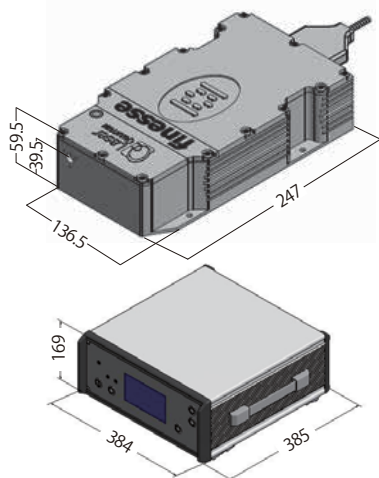


finesseは、RemoteApp™ ソフトウェアを介してインターネットで制御することができ、レーザーの性能をモニターしたりについてLaser Quantum社サポートチームとの連絡を可能にしたり、レーザーの診断や最適化を行うことができます。



すべての finesse レーザーが 1200g 落下テストを課されており、すべての筐体が正確に製造されていることを確認してから、300時間の点灯テストに入ります。この厳しい検査体制が長い動作寿命を保証します。

## 寸法(mm)



## その他

- ・ 接続ケーブル長：2m
- ・ レーザーヘッドの重量：3kg
- ・ 縦偏光も指定可能
- ・ どのメーカーの Ti:Sapp 発振器のポンピングも可能
- ・ 光ファイバー出射も可能
- ・ LabView ドライバも可能
- ・ 科学分野のユーザーに 5年 / 15,000時間の保証



図面は、製品の概要説明を目的として記載されています  
 詳細な図面が必要な場合は、当社までお問い合わせください

## 仕様\*

	finesse	finesse pure	finesse pure CEP
波長	532 nm	532 nm	532 nm
出力	4,000 mW ~ 16,000 mW	4,000 mW ~ 16,000 mW	4,000 mW ~ 16,000 mW
ビーム径 <sup>1</sup>	2.25 mm ± 0.25 mm	2.25 mm ± 0.25 mm	2.25 mm ± 0.25 mm
空間モード	TEM <sub>00</sub>	TEM <sub>00</sub>	TEM <sub>00</sub>
真円度	<1:1.15	<1:1.15	<1:1.15
バンド幅	50 GHz	50 GHz	50 GHz
ビーム拡がり角	<0.4 mrad	<0.4 mrad	<0.4 mrad
変調深度	N/A	N/A	± 1%
変調バンド幅	N/A	N/A	<1 MHz
相挙動	N/A	N/A	~90° (750 kHz)
M <sup>2</sup> 値	<1.1	<1.1	<1.1
出力安定度 (RMS) <sup>2</sup>	<0.10 %	<0.100 % (<10 W) <0.050 % (10 W+)	<0.100 % (<10 W) <0.050 % (10 W+)
ノイズ (RMS) <sup>3</sup>	<0.10 %	<0.030 % (<10 W) <0.020 % (10 W+)	<0.030 % (<10 W) <0.020 % (10 W+)
ノイズ帯域	10 Hz ~ 100 MHz	10 Hz ~ 100 MHz	10 Hz ~ 100 MHz
ビーム位置安定度	<2 urad/°C	<2 urad/°C	<2 urad/°C
偏光比	>100:1	>100:1	>100:1
偏光方向 <sup>4</sup>	水平	水平	水平
コヒーレント長	6 mm	6 mm	6 mm
ビーム角 <sup>5</sup>	<1 mrad	<1 mrad	<1 mrad
動作温度	20 ~ 40°C	20 ~ 40°C	20 ~ 40°C

\* Laser Quantum社はプログラムの改善を継続して行っており、通知なしで仕様改善されることがあります

<sup>1</sup>ビーム径は、指定された出力で出射口から20 cm で計測される1 / e<sup>2</sup>でのビーム径の平均と定義される

<sup>2</sup>一定の温度での持続時間 > 100時間のテスト

<sup>3</sup>指定された出力での計測

<sup>4</sup>ご要請に応じ、外部波長板付きの縦偏光も利用可能

<sup>5</sup>ヘッドの固定方向に応じた許容値

### LASER QUANTUM LTD

tel: +44 (0) 161 975 5300

email: info@laserquantum.com

web: www.laserquantum.com

### LASER QUANTUM INC

tel: +1 408 510 0079

email: info@laserquantum.com

web: www.laserquantum.com

### LASER QUANTUM GmbH

tel: +49 7531 368371

email: info@laserquantum.com

web: www.laserquantum.com