

Cobolt Skyra™

新型マルチラインレーザー

- 内蔵の各レーザーの最大出力:100mW
- 直接強度変調方式
- 最大4台のレーザーを搭載
- 対応波長:405nm, 445nm, 473nm, 488nm, 515nm, 532nm, 553nm, 561nm, 633nm, 638nm



Cobolt社が自信を持って紹介するSkyra™は、画期的なマルチライン型レーザープラットフォームです。手のひらサイズの筐体内に最大4個の波長の異なるレーザーモジュールを格納し、外部電子機器は不要です。ライフサイエンス市場に対応したコンパクトで使いやすい次世代の分析機器として、期待されています。

Cobolt社独自のHTCure™技術(筐体内の各光学部品を高温硬化・固定する手法)によって、内蔵の各レーザーは密閉された筐体内で確実に固定されており、広い環境温度範囲に亘って安定した出力とビーム重なりを保持し、輸送による衝撃にも優れた耐性を発揮します。

Cobolt Skyra™

対応波長及び出力

	532 nm	553 nm	561 nm	405 nm	445 nm	473 nm	488 nm	515 nm	633 nm	638 nm	647 nm	660 nm
	Cobolt DPL			Cobolt MLD								
中心波長 (nm)*	532.1 ± 0.3	552.8 ± 0.3	561.2 ± 0.3	405 ± 5	445 ± 5	473 ± 5	488 ± 5	515 ± 5	633 ± 5	638 ± 5	647 ± 5	660 ± 5
出力(mW)	100	50	50	100	50	50	50	50	50	50	50	50

* DPLレーザーの波長が、532nm、553nm、561nmの場合、それぞれMLDレーザーのどの3波長とも組み合わせ可能です。

オプションとアクセサリ

- ・レーザーヘッド用ヒートシンク HS-05
- ・CDRH対応キースイッチ付きコントロールボックス
- ・オプションでファイバーカップリングも対応



本製品は、静電気放電(ESD)に対して敏感な製品です。ダイオードレーザーの取り扱いには、十分に注意してください。思わぬダイオードの損傷の主要な原因は、静電気放電であることが多いです。



レーザー放射に対する警告
ビームの被爆を避けること
クラス3Bレーザー製品
IEC 60825-1:2014に準拠



波長(nm)	最大出力 (mW)
405	360
445	120
473	120
488	240
515	100
532	300
561	300
553	300
633	120
638	170
647	200
660	170

光学仕様

ビーム拡がり角(全角)	< 1.8 mrad
空間モード (TEM ₀₀)	M2 < 1.25
開口部のビーム径	700 ± 100 μm
偏波消光比	> 100:1, vertical
ビーム対称度	> 0.85 : 1
ノイズ250 Hz~2 MHz(rms)	< 0.3 %
出力安定性(8時間以上)	< 3 %
ビーム位置精度	< 0.5 mm
ビーム角精度	< 5 mrad
開口部でのビーム重なり	< 50 μm
ビーム角精度(mrad)	< 150 μrad
ビーム位置安定性(周囲温度 20 ~ 50°Cにて)	< 10 μrad / °C

動作環境仕様

電源要件	12 VDC, 6.67 A
通信プロトコル	USB 又は RS 232
最大ベースプレート温度	50°C
レーザーヘッドの最大放熱量	60 W
完全オフ状態からのウォームアップ時間	< 3 分
保管温度範囲	-10 °C ~ +60°C
レーザーヘッドに固定されるヒートシンクの熱抵抗(@40°C)	< 0.17 K/W

変調仕様

	MLD	DPL
デジタル変調		
帯域幅	DC - 5 MHz	DC-5 kHz
消光比(@1 MHz)	>10 000 000 : 1 (>70dB)	—
立ち上がり/立ち下がり時間	< 150 ns	< 15 μs
アナログ変調		
帯域幅	DC - 500 kHz	DC-5 kHz
消光比(@100 kHz)	>10 000 000 : 1 (>70dB)	—
立ち上がり/立ち下がり時間	< 1 μs	< 100 μs

新型マルチラインレーザーは、今後の臨床検査分野におけるフローサイトメーターの分野に貢献できるか？

ホーカン・カールソン, ピーター・ジェーンズ, マグナス・ラドマーク, グナー・エルグクローナ Cobolt AB



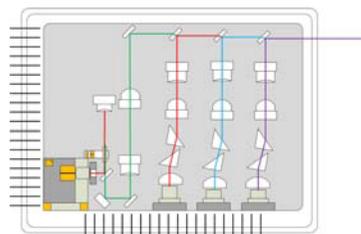
導入

Cobolt社のSkyraTMIは、手のひらサイズの筐体に最大4台のレーザーを搭載した、超小型のマルチレーザーです。内蔵の各レーザーは筐体内で確実に固定されており、修理の無料サービスにも一定期間対応しています。



コンパクトな筐体: 144 × 38 × 70 mm

蛍光ベースの生体計測機器として用いられる従来型のレーザーコンバイナーは、複数の光学部品を用いて筐体内に多波長のレーザーを搭載していますが、その筐体はサイズが大きく、製造コストが高額で、内蔵の各レーザーを確実に固定することは難しいのが難点です。



特許申請中の光学アセンブリ

HTCureレーザー製造技術によって、高精度な実装と長期的に安定した出力ビームのアライメント調整が実現しており、さらに、これまでにない製造プロセス(特許申請中)によって、150 μm以上のビーム重なりが可能です。光学プラットフォームは、より高度なフローサイトメーターへの統合もカスタマイズすることができます。

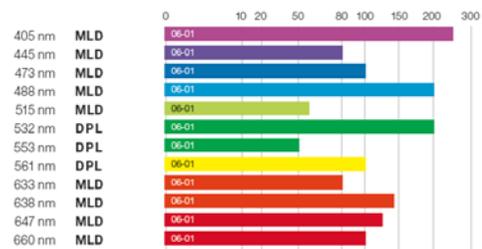
技術

光学素子はすべて温度コントロールされた一つのプラットフォームに配置されており、ビーム整形やアライメント用の光学素子は、装置に欠かせないものとなっています。

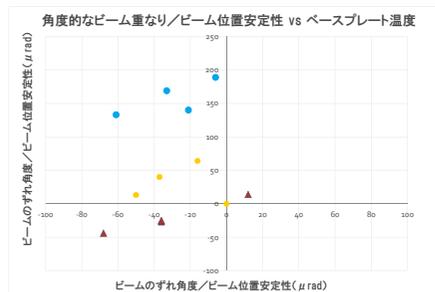


電子機器搭載の密閉筐体

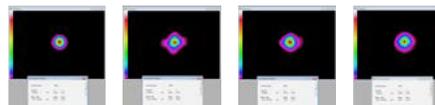
完全統合された電子機器によって、搭載されている波長の異なるレーザーすべてを制御し、レーザー強度の変調を行うことができます。ダイオード励起技術と直接ダイオードレーザー技術を組み合わせることで、405nm ~ 660nmの波長範囲の中の12波長に対応しています。(内蔵の各レーザーの最大出力: 100mW)



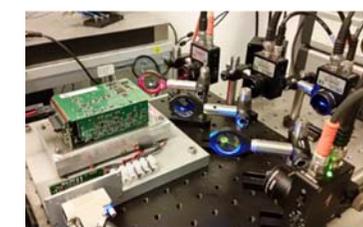
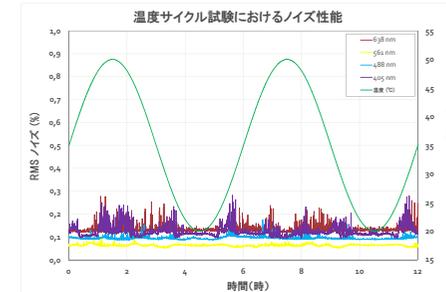
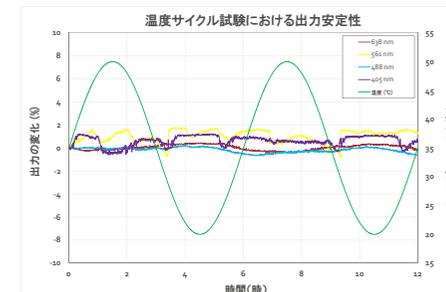
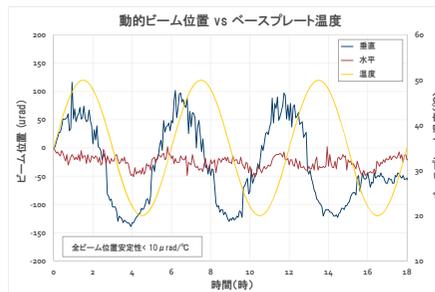
性能



	561 nm	638 nm	488 nm	405 nm	
20C	561 nm	0	15	13	2
	638 nm		0	21	16
	488 nm			0	11
	405 nm				0
35C	561 nm	0	9	14	8
	638 nm		0	16	15
	488 nm			0	9
	405 nm				0
50C	561 nm	0	6	18	11
	638 nm		0	20	16
	488 nm			0	10
	405 nm				0



出射口でのビーム位置の重なり/ビーム位置安定性 (μm)



4波長のレーザーを組み込んだ測定セットアップ

結論

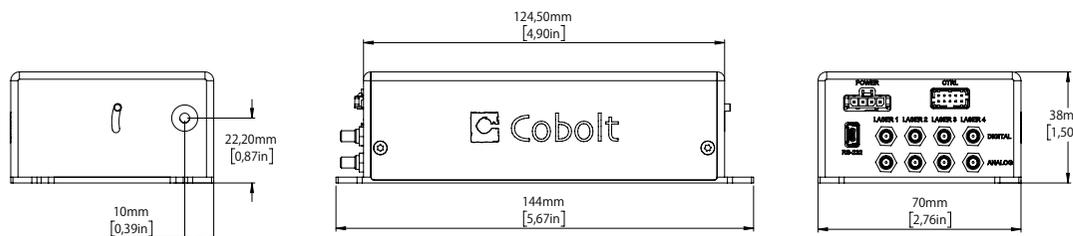
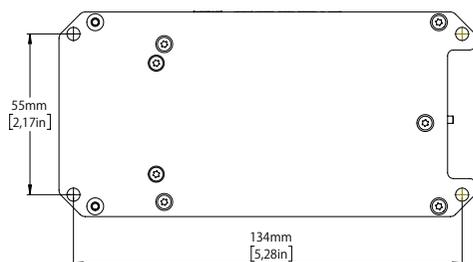
Cobolt社のSkyraTMIは、複数のレーザー統合の構造、サービスやメンテナンスを簡略化して製造されたもので、これによって、生体試料分析用のサイトメーターやその他の分析機器の小型化・低価格化が実現しています。



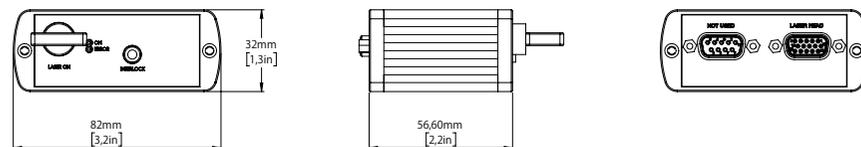
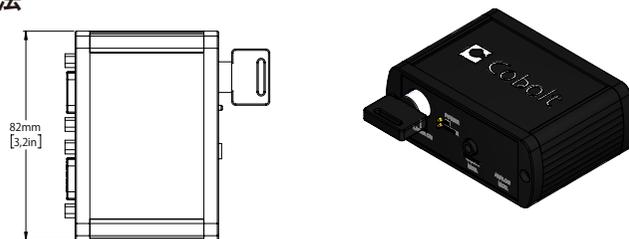
Cobolt Skyra™

機械的仕様

レーザーヘッド寸法
(mm/インチ)



キーコントロールボックス寸法
(mm/インチ)



電気的インターフェイス

インターフェイス	位置	コネクタの種類
入力電源	レーザーヘッド	4ピン Molex (43650-0421)
リモートインターロックコネクタ	レーザーヘッド	CTRL (10ピン Molex) 1ピン及び2ピン (OEMのみ)
データポート	レーザーヘッド	USBタイプ・ミニB (USB及びRS-232通信)
キーコントロールボックス用コネクタ	レーザーヘッド	10ピン Molex (87832-1020)
デジタル変調	キーコントロールボックス	SMBメス (1~4ピン)
アナログ変調	キーコントロールボックス	SMBメス (1~4ピン)
レーザーヘッド用コネクタ	キーコントロールボックス	VGA (D-SUB 15ピン) オス
リモートインターロックコネクタ	キーコントロールボックス	CDRH対応: 3.5mmオーディオ メス

Cobolt Head Office

Cobolt AB
Vretenvägen 13
SE-171 54 Solna, Sweden

Phone: +46 8 545 912 30
Fax: +46 8 545 912 31
E-mail: info@coboltlasers.com

German Sales Office (incl. Austria and Switzerland)

HÜBNER GmbH & Co. KG
Heinrich-Hertz Strasse 2,
34123 Kassel, Germany

Phone: +49 6251 770 6686
Fax: +49 6251 860 9917
E-mail: photronics@hubner-germany.com

USA Sales Office

Cobolt Inc.
2635 North First Street, Suite 228
San Jose, California, 95134, USA

Phone: 1 (408) 708 4351
Fax: 1 (408) 490 2774
E-mail: info@coboltinc.com

 **プネウム株式会社**
www.pneum.co.jp 〒343-0845 埼玉県越谷市南越谷 5-15-3
TEL: 048-985-2720 http://www.pneum.co.jp
FAX: 048-985-2721 info@pneum.co.jp 1711