

Cobolt 04-01 シリーズ

高出力 | 単一周波数 | CW ダイオード励起レーザー



アプリケーション

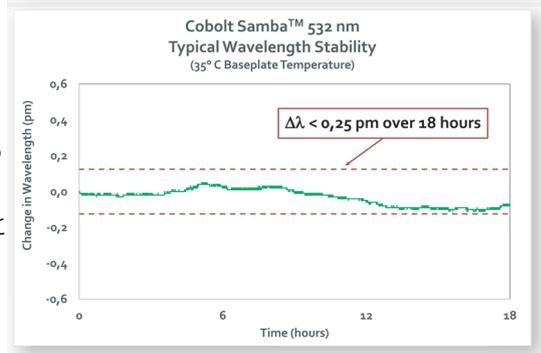
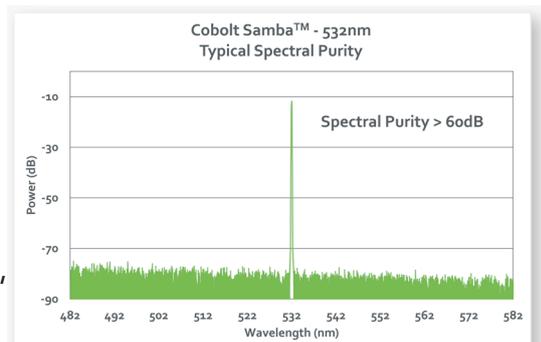
ラマン分光法
干渉計測
DNAシーケンス
フローサイトメトリー
蛍光顕微鏡
粒子分析

- 優れたビーム質で最大400mWのCW出力
- 広い温度範囲にわたって安定した単一周波数動作
- 高堅牢性、密閉筐体
- オプションでファイバーピグテールにも対応
- オプションでAOM（音響光学素子）を搭載可能
- 低ノイズ <math><0.25\% \text{ rms}</math>
- 対応波長：457 nm, 473 nm, 491 nm, 515 nm, 532 nm, 561 nm, 594 nm, 660 nm, and 1064 nm
- 24ヶ月保証・稼働時間無制限

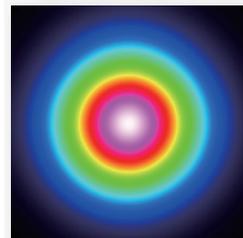
Cobolt社製04-01シリーズは、457nmから1064nmの固定波長範囲で動作するCW・ダイオード励起レーザー（DPL）です。特許を有するHTCure技術により、高堅牢性・高密閉性・小型設計を実現しており、動作中における60Gの耐衝撃性と優れた温度変化性能（-30℃～100℃超）を備えています。

本レーザーは、幅広い動作条件にて高安定性・高品質ビームを発生させます。単一周波数発振のために狭線幅・長いコヒーレンス長を有し、高信頼性のための設計・製造がなされています。

Cobolt社製 04-01シリーズレーザーは、研究所での単独使用はもとより、蛍光顕微鏡、フローサイトメトリー、DNAシーケンス、ラマン分光法、干渉計測、ホログラフィー、粒子分析などの分野における分析機器へのOEMでの組み込み用途を目的とした製品です。



Cobolt Samba™ - 532 nm
Typical Beam Profile - $M^2 < 1.1$



HÜBNER Photonics



Cobolt o4-01 シリーズ

性能仕様

	Twist™	Blues™	Calyпсо™*	Fandango™	Samba™	Jive™
波長 (nm)	457.0 ± 0.3	473.0 ± 0.3	491.5 ± 0.3	514.4 ± 0.3	532.1 ± 0.3	561.2 ± 0.3
出力 (mW)	25 50	25 50	50 75	50 100 150	50 100 150 200 300** 400**	50 75 100 150** 200**
ノイズ, 20Hz-20MHz(pk-pk)	< 2%, 典型値 < 1.5%		< 3%	< 2%, 典型値 < 1.5%		
ノイズ, 20Hz-20MHz(rms)	< 0.25%, 典型値 < 0.15%		< 0.3%	< 0.25%, 典型値 < 0.15%		
長期出力安定性(8時間±3°C)	< 2%		< 3%	< 2%		
ビーム拡がり角(全角, mrad)	< 1.2					
空間モード(TEM ₀₀)	M ² < 1.1					
出射口におけるビーム径(μm)	700 ± 50					
スペクトル線幅(半値全幅)	< 1 MHz					
波長安定性(ウォームアップ後)	< 1 pm (± 2 °Cにわたって), 8時間***					
出射口におけるビーム対称性	> 0.95 : 1					
ビーム位置安定性(10-40°Cにわたり)	< 10 μrad / °C, 典型値 5 μrad / °C					
偏光比(直線, 垂直)	> 100:1					
保証期間	24ヶ月(稼働時間無制限)		24ヶ月もしくは 5000時間	24ヶ月(稼働時間無制限)		

	Mambo™	Flamenco™	Rumba™
波長 (nm)	593.6 ± 0.3	659.6 ± 0.3	1064.2 ± 0.6
出力 (mW)	50 100	100**	400**
ノイズ, 20Hz-20MHz(pk-pk)	< 3%	< 1%	
ノイズ, 20Hz-20MHz(rms)	< 0.3%	< 0.1%	
長期出力安定性(8時間 ± 3°C)	< 3%	< 2%	
ビーム拡がり角(全角, mrad)	< 1.3	< 1.5	< 1.6
空間モード(TEM ₀₀)	M ² < 1.1		M ² < 1.2
出射口におけるビーム径(μm)	700 ± 50		1000 ± 50
スペクトル線幅(半値全幅)	< 1 MHz		
波長安定性(ウォームアップ後)	< 1 pm (± 2 °Cにわたって), 8時間***		
出射口におけるビーム対称性	> 0.95 : 1		
ビーム位置安定性(10-40°Cにわたり)	< 10 μrad / °C, 典型値 5 μrad / °C		
偏光比(直線, 垂直)	> 100:1		
保証期間	24ヶ月(稼働時間無制限)		



Cobolt社製 o4-03シリーズ
ファイバービグテル付き (オプション)



Cobolt社製 o4-05シリーズ
AOM (音響光学素子) 搭載

型番

WWWW-o4-XX-PPPP-CCC
 ↑ 波長 ↑ 出力 ↑

- 01 自由空間ビーム
- 02 自由空間ビーム(波長安定性の改善)**
- 03 ファイバービグテル
- 05 AOM搭載
- 51 自由空間ビーム(リングレーザー)**
- 53 ファイバービグテル(リングレーザー)**
- 11 統合型光アイソレーター - OEM のみ

構成:
 300 = Gen 4 コントローラ, RS-232タイプ, CE/CDRH対応
 400 = Gen 4 コントローラ, RS-232タイプ, OEM対応
 500 = Gen 5b コントローラ, RS-232タイプ, CE/CDRH対応
 600 = Gen 5b コントローラ, RS-232タイプ, OEM対応
 700 = Gen 5b コントローラ, USBタイプ, CE/CDRH対応
 800 = Gen 5b コントローラ, USBタイプ, OEM対応
 X30 = ラマンフィルタ搭載****
 xxx = OEMカスタマイズ

* Cobolt Calypso™ は、オプションの04-02バージョン及びGen4コントローラでのみ使用可能

** この波長及び出力レベルは、o4-51バージョンの場合のみ

*** オプションのCobolt社製 04-02バージョンは、最大594nmの波長を持つ Cobolt社製 04-01シリーズの全レーザーで使用可能。04-02オプションは、変動する動作条件のもとでも波長安定性を改善。(20°C~50°Cの全動作温度範囲にわたって<2pmの波長精度を提供)

**** Cobolt社製 Twist™, Blues™, Fandango™, Samba™, Jive™ and Rumba™ などの特定の波長に使用可能なメインピークから >80dB @ ±0.3nm のスペクトル純度を得るためにオプションのラマンフィルタ (対物レンズ: ~30倍) を搭載



このデバイスには、静電気放電 (ESD) の影響を受けやすい部品が含まれています。電源を適切に接地することでESD保護が可能になります。



レーザー放射に注意
 ビームの被曝を避けること
 クラス3Bレーザー製品
 IEC 60825-1:2014に準拠



波長 (nm)	出力 (mW)
457	400
473	400
491	400
515	400
532	499
561	400
594	400
660	400
1064	499



Cobolt 04-01 シリーズ

Cobolt 04-01シリーズ ダイオード励起レーザー用・高信頼性 ピグテール型ファイバー出射（オプション）

04-01シリーズ用のファイバーピグテール（オプション）は、光軸調整を行う必要がなく、ファイバーは密閉筐体内で固定されています。これは、Cobolt社独自のHTCure™技術を用いていることで可能となっています。広い温度範囲にわたる高安定の出力と輸送条件に対する耐衝撃性を誇ります。



Cobolt 04-03
ファイバーピグテール（オプション）

Cobolt 04-01 ファイバーピグテール（オプション） - 仕様

	Twist™	Blues™	Fandango™	Samba™	Jive™	Mambo™	Flamenco™	Rumba™
出力 (mW) - ファイバー出射	25	25 35	25 50 100	25 50 100	150 ** 200**	25, 50 75, 100 **	25 50 75	50** 200**
ファイバーエンドキャップ	あり		なし		あり	なし		
長期安定性(8時間± 3°C)	< 3%							
モードフィールド直径 (μm)	3.5 ± 0.5			4.0 ± 0.5			4.5 ± 0.5	6.6 ± 0.5
ファイバー出力	FC/APCコネクタ, 8°, コリメートなし							
ファイバーの種類	SM/PM							
偏光	PER > 100:1, ± 3°							
ファイバー長(標準)	1 m							
被覆ジャケット	Ø 3mm, 材質: ステンレススチール製							
構成	OEM or CE/CDRH							
保証期間	レーザー保証 及び ファイバーは 1年間 及び 製造上の欠陥がない場合							

** 波長と出力レベルはモデル 04-53 でのみ利用可能です。

Cobolt 04-01 シリーズ ダイオード励起レーザー（AOM変調対応）

オプションのCobolt社製04-01シリーズ用・AOM（音響光学素子）対応型は、時間のかかる外部アライメントを必要とせず、単体でダイオード励起レーザー（DPL）の高速変調を行うことができます。システムには、レーザーヘッド、レーザーコントローラ、AOM ドライバ、電源、ケーブル類が含まれます。



Cobolt 04-05
AOM内蔵型（オプション）

Cobolt 04-05 シリーズ AOM内蔵型（オプション） - 仕様

	Twist™	Blues™	Fandango™	Samba™	Jive™	Mambo™	Flamenco™
出力 (mW)	40	40	120	260	160	80	80
立上り/立下り時間 (ns)	< 200						
変調周波数	DC- 3 MHz						
消光比（自由空間光）	> 30 dB @ DC						
構成	OEM or CE/CDRH						
保証期間	レーザーは 2年間, 製造上の欠陥がなければ 1年						

Cobolt 04-01 シリーズ 光アイソレータ

Cobolt 04-01 シリーズに統合された光アイソレータは、反射光による不要な妨害を防ぎ、レーザーのパフォーマンスを光フィードバックの影響を受けにくくします。オプションの光アイソレータはレーザーヘッドの設置面積を増加させず、機械シャッターを置き換えるため、統合された光アイソレータは OEM 構成のレーザーでのみ使用できます。



Cobolt 04-11
統合型光アイソレータ - OEM のみ

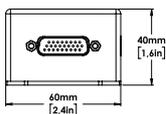
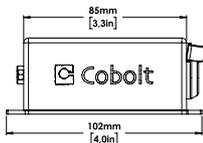
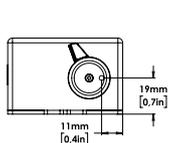
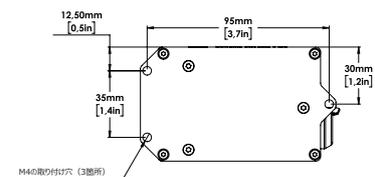
Cobolt 04-11 : 光アイソレータ内蔵型（オプション） - 仕様

	Twist™	Blues™	Fandango™	Samba™	Jive™	Mambo™
出力 (mW)	40	40	120	320	160	75
光フィードバック	100 %					
構成	OEMのみ					
保証期間	レーザー保証 及び ファイバーは 1年間 及び 製造上の欠陥がない場合					

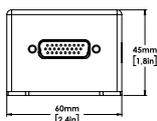
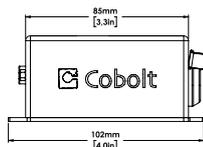
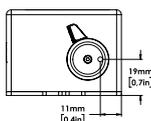
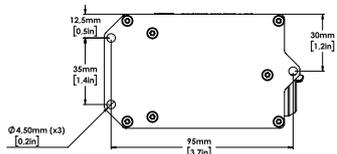
Cobolt 04-01 シリーズ

機械的仕様

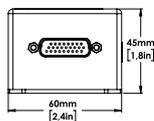
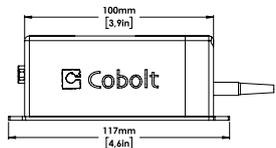
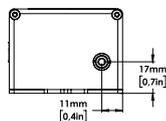
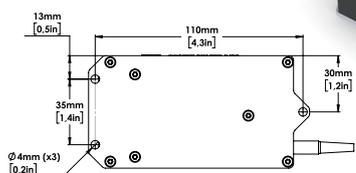
レーザーヘッド寸法 : 04-01



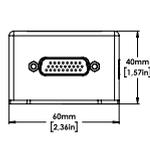
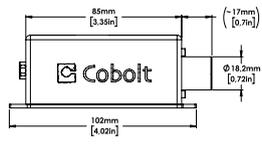
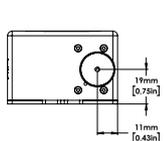
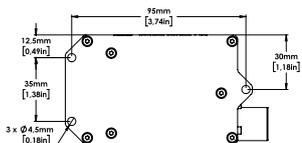
レーザーヘッド寸法 : 04-02



ファイバービゲテル型 : 04-03



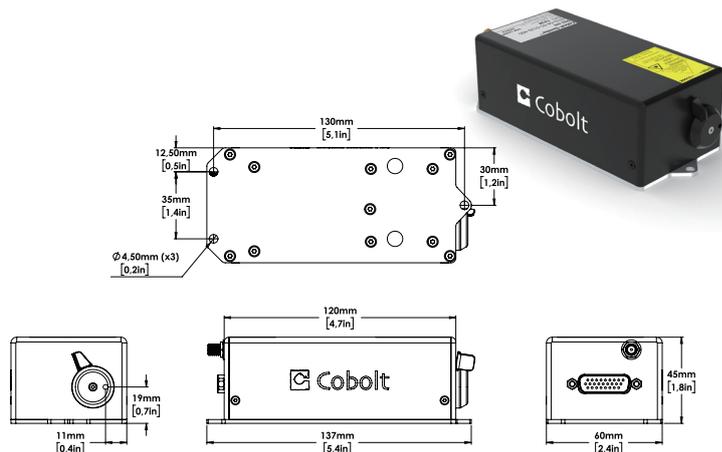
光アイソレータ内蔵型 : 04-11



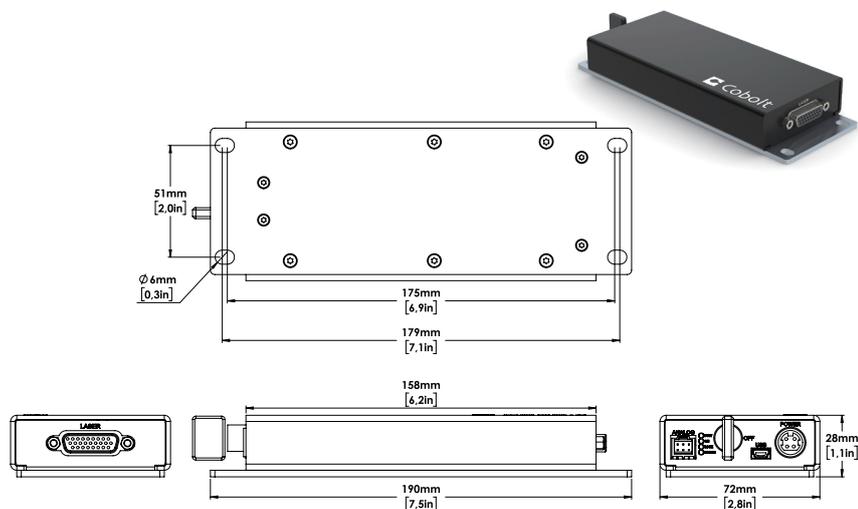
Cobolt o4-01 シリーズ

機械的仕様

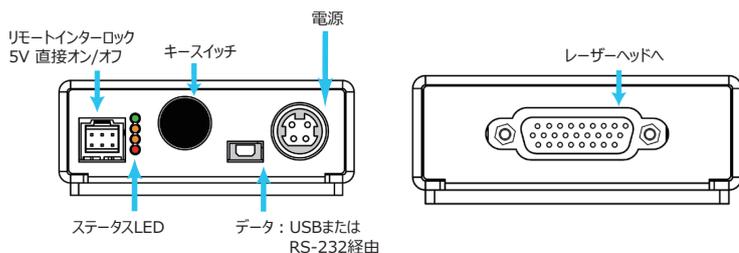
AOM内蔵型寸法 : o4-05



レーザーコントローラー



電気的インターフェイス



Molex 6 pin - コントローラI/O

ピン	機能
1	リモートインターロック
2	0V - グランド
3	直接On/Off (+5V入力)
4	--
5	LED 1 (LASER ON)
6	LED 2 (ERROR)

動作環境

電源要件	12 VDC, 5 A
最大ベースプレート温度	50 °C
動作周囲温度	10 - 40°C
保存周囲温度	-10 -> +60°C
湿度	0-90% RH (ただし結露なきこと)
気圧	950-1050 mbar
周囲40°Cにおけるレーザーヘッドとヒートシンクの熱抵抗	0.6 K/W or 0.4 K/W *
レーザーヘッドの最大放熱量	< 35 W, 典型値 < 15 W

* For Calypso™ 100 mW, Samba™ 300 mW and 400 mW, Jive™ 200 mW, and Mambo™ 100 mW

通信インターフェイス

通信	USB or RS-232
標準ポートレート (通信速度)	115200

Cobolt o4-01 シリーズ

オプションとアクセサリ

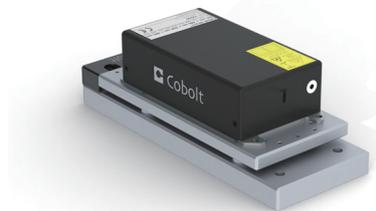
- C-FLEX レーザーコンバイナ
- レーザーヘッド用ヒートシンク HS-03
- TEC クーラープレート（能動的な温度制御）
- オプトジェネティクス用レーザーコンバイナ



C-FLEX レーザーコンバイナ



ヒートシンク HS-03



TEC クーラープレート（能動的な温度制御）



オプトジェネティクス用レーザーコンバイナ

Our Locations

Cobolt AB
(Sales in Norway, Sweden, Finland and Denmark)
Solna, Sweden
Phone: +46 8 545 912 30
Fax: +46 8 545 912 31
E-mail: info@coboltlasers.com

HÜBNER GmbH & Co. KG
(Sales in Germany, Switzerland and Austria)
Kassel, Germany
Phone: +49 6251 770 6686
Fax: +49 6251 860 9917
E-mail: info.de@hubner-photonics.com

HÜBNER Photonics Inc.
(Sales in USA, Canada and Mexico)
San Jose, California, USA
Phone: +1 (408) 708 4351
Fax: +1 (408) 490 2774
E-mail: info.usa@hubner-photonics.com

HÜBNER UK Limited
(Sales in UK & Ireland)
Derby, Great Britain
Phone: +44 2380 438701
E-mail: info.uk@hubner-photonics.com

Find local sales representatives at hubner-photonics.com

Australia, Benelux, Brazil, China, Estonia, Latvia, Lithuania, France, India, Israel, Italy, Japan, Poland, Russia, Belarus, Singapore, Malaysia, Thailand, South Korea, Spain and Portugal, Taiwan

