

# Cobolt 08-01 シリーズ

小型 | 狭線幅レーザー



## アプリケーション

ラマン分光法

干渉法

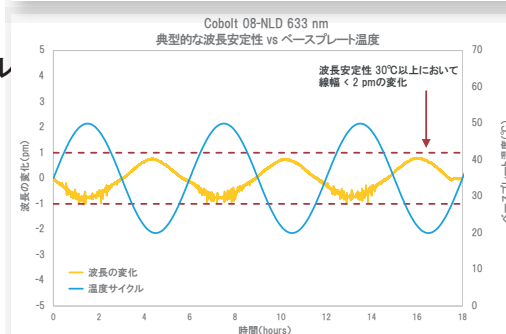
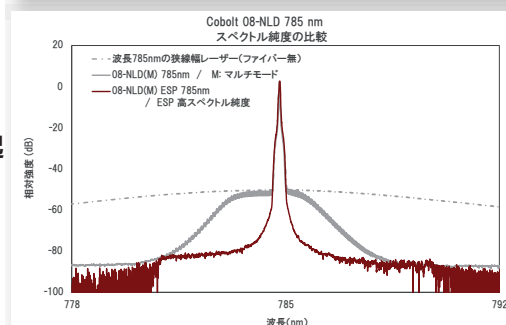
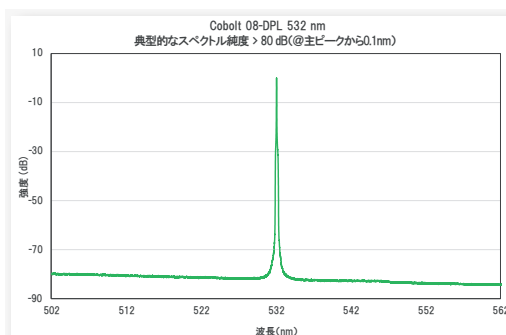
量子研究

- CW(連続発振)出力が最大400mWの単一周波数ダイオード励起レーザー(DPL)及び 狭線幅ダイオードレーザー(NLD)
- 高スペクトル安定性と低ドリフト特性
- 高サイドモード抑圧比(SMSR)を維持するために、スペクトル解析フィルタを搭載
- アイソレーター搭載: 光学フィードバックの影響なし
- 高堅牢性の密閉筐体 及び 現場で実証済みの高信頼性
- ファイバピグテール(オプション)を融着接続することにより、面倒な光軸合わせが不要
- 対応波長: 405nm, 457nm, 473nm, 488nm, 515nm, 532nm, 561nm, 633nm, 638nm, 660nm, 785nm, 1064nm

Cobolt社製の08-01シリーズは、狭線幅CW発振のレーザーで、ダイオード励起レーザー(DPL)とNLD(周波数安定化ダイオードレーザー)があります。405 nm~1064 nmの幅広い固定波長領域でご用意しています。08-01シリーズレーザーの設計及び製造においては、業界で最高水準の信頼性を達成しています。

Cobolt社製のレーザーは独自のHTCure™製法により 高堅牢性のコンパクトな筐体を実現しています。レーザーは、安定した高品質ビームと高信頼性のスペクトル特性を有し、ラマン分光法や干渉法などの高安定・狭線幅スペクトルが必須条件となる高度な分析用途に最適です。

Cobolt社製の08-01シリーズレーザーは、単体での実験装置として使用するようにできていますが、小型設計で、かつ駆動および制御用エレクトロニクス部品を完全統合しているので、分析装置におけるOEM製品としての組み込みにも最適です。



HÜBNER Photonics



# Cobolt 08-01 シリーズ

## 性能仕様

	405 nm	457 nm	473 nm	488 nm	515 nm	532 nm	561 nm
	08-NLD	08-DPL		08-NLD	08-DPL		
中心波長(nm)	405.0 ± 0.5	457.0 ± 0.3	473.0 ± 0.3	488.0 ± 0.5	514.4 ± 0.3	532.1 ± 0.3	561.2 ± 0.3
出力(mW) アイソレーター無【アイソレーター有】	40 [30]	30 [25]	50 [40]	40 [該当なし]	50 [50]	25 [25] 50 [50] 100 [100] 200 [160]	25 [該当なし] 50 [該当なし] 100 [該当なし]
内蔵アイソレーターの有無	有			無	有		無
スペクトル帯域幅(半値全幅)	< 1 pm	< 1 MHz		< 1 pm	< 1 MHz		
スペクトル純度(サイドモード抑圧比) @メインピークから±0.5nm	> 40 dB	> 60 dB		> 40 dB	> 60 dB		
スペクトル純度(サイドモード抑圧比) @メインピークから±5nm	> 80 dB						
Wavelen波長安定性(8時間, ± 3℃)	< 1 pm						
ビーム拡がり角(全角)	< 1.2 mrad			< 1.3 mrad	< 1.2 mrad		
空間モード TEM <sub>(00)</sub>	M <sup>2</sup> < 1.3	M <sup>2</sup> < 1.1		M <sup>2</sup> < 1.3	M <sup>2</sup> < 1.1		
出射口のビーム対称性	> 0.90:1	> 0.95:1		> 0.90:1	> 0.95:1		
出射口のビーム径	700 ± 100 μm	700 ± 70 μm		700 ± 100 μm	700 ± 70 μm		
ノイズ, 250 Hz - 2MHz (rms)	< 0.2 %	< 0.25 %, (典型値 < 0.15 %)		< 0.2 %	< 0.25 %, (典型値 < 0.15 %)		
長期出力安定性(8時間, ±3℃)	< 2 %						
偏光消光比	> 100:1, 垂直						
全システム消費電力	< 12 W	< 20 W		< 12 W	< 20 W		
電源要件	5 V / 3 A	5 V / 5A		5 V / 3 A	5V / 5A		
保証期間	2年間			1年間	2年間		

	633 nm	638 nm	660 nm	785 nm			1064 nm
	08-NLD		08-DPL	08-NLD	08-NLD(M)	08-NLD(M) ESP	08-DPL
中心波長(nm)	632.8 ± 0.5	638.0 ± 0.5	659.6 ± 0.3	784.8 ± 0.5			1064.2 ± 0.6
出力(mW) アイソレーター無【アイソレーター有】	該当なし [30]	該当なし [80]	50 [50]	該当なし [120]	該当なし [500]	該当なし [400]	400 該当なし
内蔵アイソレーターの有無	有		有	有			無
スペクトル帯域幅(半値全幅)	< 1 pm		< 1 MHz	< 1 pm	< 70 pm		< 1 MHz
スペクトル純度(サイドモード抑圧比) @メインピークから±0.5nm	> 40 dB		> 60 dB	> 40 dB		> 60 dB	> 60 dB
スペクトル純度(サイドモード抑圧比) @メインピークから±5nm	> 80 dB						
Wavelen波長安定性(8時間, ± 3℃)	< 1 pm				n/a		< 1 pm
ビーム拡がり角(全角)	< 1.6 mrad		< 1.5 mrad	< 2.0 mrad	水平:< 15 mrad 垂直: < 3 mrad		< 1.8 mrad
空間モード TEM <sub>(00)</sub>	M <sup>2</sup> < 1.3		M <sup>2</sup> < 1.1	M <sup>2</sup> < 1.3	マルチモード		M <sup>2</sup> < 1.3
出射口のビーム対称性	> 0.90:1		> 0.95:1	> 0.90:1	該当なし		> 0.95:1
出射口のビーム径	700 ± 100 μm		700 ± 70 μm	700 ± 100 μm	水平: 1.4 ± 0.2 mm 垂直: 1.7 ± 0.2 mm	水平: 1.6 ± 0.3 mm 垂直: 1.2 ± 0.2 mm	1000 ± 100 μm
ノイズ, 250 Hz - 2MHz (rms)	< 0.2 %		< 0.25 %	< 0.2 %	< 0.25 %		< 0.25 %
長期出力安定性(8時間, ±3℃)	< 2 %				< 1 %		< 2 %
偏光消光比	> 100:1, 垂直						
全システム消費電力	< 12 W		< 20 W	< 12 W	< 15 W		< 20 W
電源要件	5V / 3A		5V / 5A	5V / 3A	5V / 3A		5V / 5A
保証期間	1年間		2年間	1年間	2年間		

## 型番

バージョン: \_\_\_\_\_

波長 \_\_\_\_\_

出力 \_\_\_\_\_

横マルチモード(ビーム)発振

01 自由空間ビーム出力, アイソレーター無し

03 ファ이버ピグテール, アイソレーター無し

11 自由空間ビーム出力, アイソレーター搭載

51 自由空間ビーム出力(リングレーザー), アイソレーター無し

21 高スペクトル純度 (ESP), 自由空間ビーム出力, アイソレーター搭載

X6 マルチモード・ファイバーカップリング出力(オプション)

X7 シングルモード/偏波保持モード・ファイバーカップリング出力(オプション)

バージョン: \_\_\_\_\_

100=USBタイプ, CE/CDRH準拠

200=USBタイプ, OEM準拠

300=RS-232タイプ, CE/CDRH準拠

400=RS-232タイプ, OEM準拠

xxx=OEMカスタマイズ

# Cobolt 08-01 シリーズ

## 08-01シリーズに適したファイバーピグテールバージョン(オプション)

Cobolt社製08-01シリーズに適したファイバーピグテール(オプション)は、弊社独自のHTCure技術により、ファイバーが高堅牢な密閉筐体内にしっかりと固定されており、広い温度範囲にわたる高安定の出力 及び輸送条件に対する優れた耐衝撃性を実現しています。



ファイバーピグテール 08-NLD

## Cobolt 08-03: ファイバーピグテール(オプション) - 仕様

	08- DPL 532 nm	08-DPL 561 nm	08-NLD 785 nm	
ファイバーからの出力強度(mW)	最大100 mW	最大50 mW	60 mW	400 mW
出力安定性(8時間, ±3°C)	< 3 %			
モードフィールド径(MFD)*	4.0 ± 0.5 μm		4.5 ± 0.5 μm	該当なし
ファイバーコア径	該当なし			105 μm
ファイバー出力	FC/APC, ナローキーコネクタ			FC/PC, ナローキーコネクタ
ファイバーの種類	シングルモード/偏波保持			横マルチモード
ファイバーエンドキャップの有無	無			
偏光	偏光消光比 > 100:1, ± 2°			該当なし
ファイバー長(標準)	1 m			
外部被覆	3mm径, 材質: ステンレススチール			
保証期間	製品に瑕疵があった場合、1年以内であればこれを保証			

\*モードフィールド径は、ファイバー伝送用の公称波長(480nm 及び 630nm)においてそれぞれ測定

## 08-01シリーズに適したファイバーカップリングバージョン(オプション)

Cobolt社製08-01シリーズに適したファイバーカップリング(オプション)は、シングルモードもしくはマルチモードに対応した外部ファイバーカプラー及びファイバーをご用意しております。外部カプラーはレーザーヘッドに直接固定できます。製造過程におけるカップリング効率及び安全性の試験は実施済みです。



ファイバーカップリングオプション - 08-DPL

## Cobolt 08-X7: シングルモードファイバー - 仕様

	405 - 660 nm*	785 nm	1064 nm
カップリング効率	> 50 %		
モードフィールド径(MFD)	3.5 μm @ 405 nm - 7.5 μm @ 660 nm		10.6 μm
ファイバー出力	FC/APC, ナローキーコネクタ		
ファイバーの種類	シングルモード/偏波保持		
ファイバーエンドキャップの有無	有		無
ファイバー長(標準)	2 m		
外部被覆	材質: ポリ塩化ビニル		
保証期間	製品に瑕疵があった場合、1年以内であればこれを保証		

\* 488 nmは含まない

## Cobolt 08-X6: マルチモードファイバー - 仕様

	532 nm	785 nm
カップリング効率	> 60 %	> 70 %
ファイバーコア径	105 μm	
ファイバー出力	FC/PC, ナローキーコネクタ	
ファイバーの種類	マルチモード	
ファイバーエンドキャップの有無	無	
ファイバー長(標準)	2 m	
外部被覆	材質: ポリ塩化ビニル	
保証期間	製品に瑕疵があった場合、1年以内であればこれを保証	

## 通信インターフェース

シリアル通信	USB又はRS-232接続
標準的なボーレート(通信速度)	115200 bps



本製品は静電気に対して敏感な製品であり、静電放電等により半導体素子が破壊することがあります。半導体レーザーの取り扱い時には、十分注意してください。



可視・不可視レーザー 放射に対する警告  
ビームや散乱光の目又は皮膚への被ばくを避けること



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
457	400
473	400
488	200
515	400
532	400
561	400
633	200
638	200
660	400
785 STM	300 STM:単一横モード発振
785 ESP	499 ESP: 高スペクトル純度の
1064	499 ビーム発振



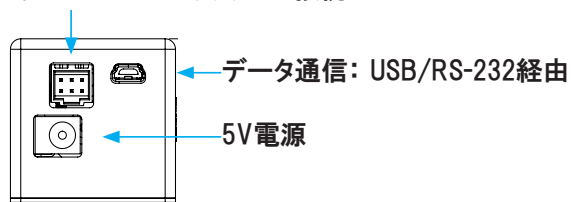
クラス4 レーザー製品 IEC 60825-1:2014に準拠	
波長(nm)	最大出力(mW)
785	2000

# Cobolt 08-01 シリーズ

## 電氣的インターフェース

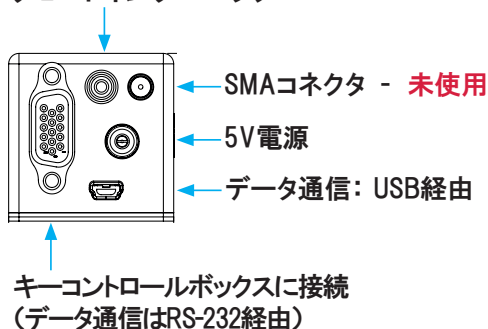
08-DPL及び08-NLD(マルチモード)レーザーヘッド

キーコントロールボックスに接続



08-NLD レーザーヘッド

リモートインターロック



Molex社製6ピン(キーコントロールボックスに接続)

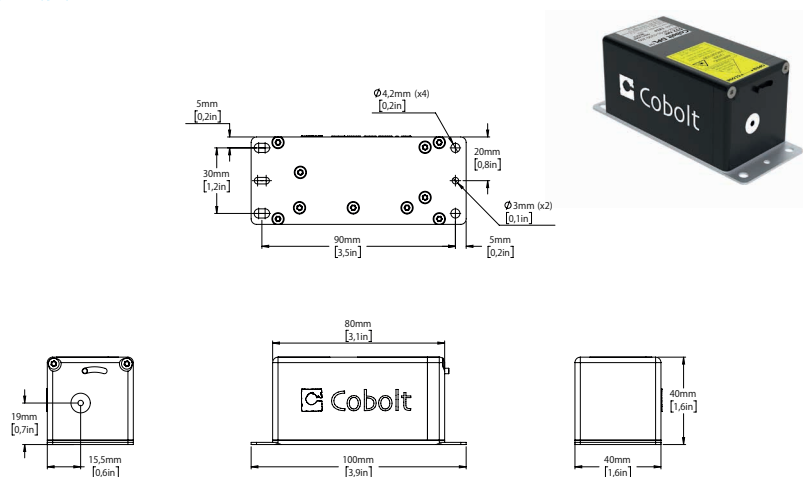
ピン	機能
1	リモートインターロック
2	0 V - GND
3	直接オン/オフ(+5V入力)
4	キースイッチ
5	LED 1 (レーザー On)
6	LED 2 (エラー)

VGA端子15ピン(キーコントロールボックスに接続)

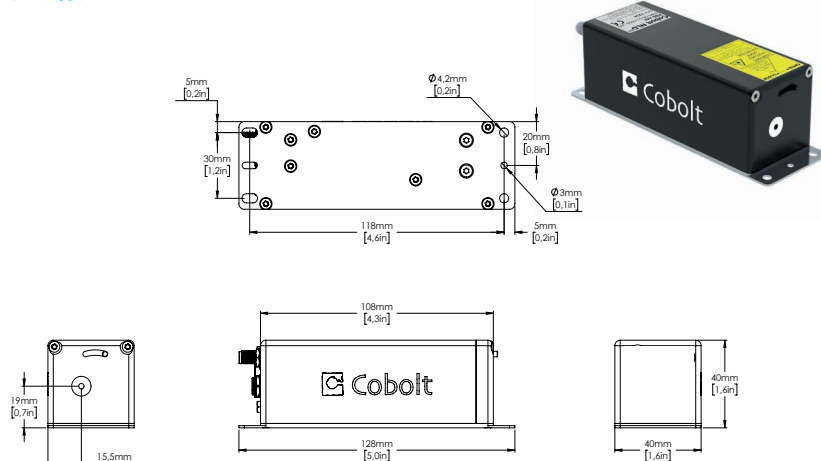
ピン	機能
1	LED1 (レーザー on)
2	LED2 (エラー)
3	未使用
4	0 V (リファレンスピン)
5	キースイッチ
6	リモートインターロック
7	RS-232経由の送信データ
8	RS-232経由の受信データ
9	予備入力
10	0 V GND (リファレンスピン:15)
11	直接オン/オフ
12	未使用
13	未使用
14	未使用
15	キーボックスに+5V

## 機械的仕様

レーザーヘッド(アイソレーター無)



レーザーヘッド(アイソレーター有)

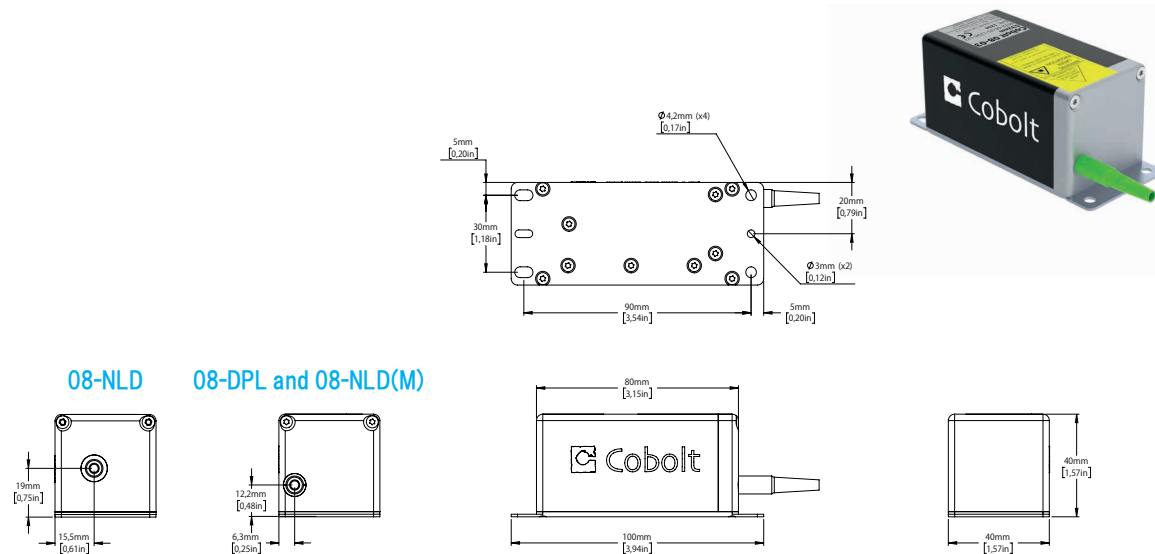




# Cobolt 08-01 シリーズ

## 機械的仕様

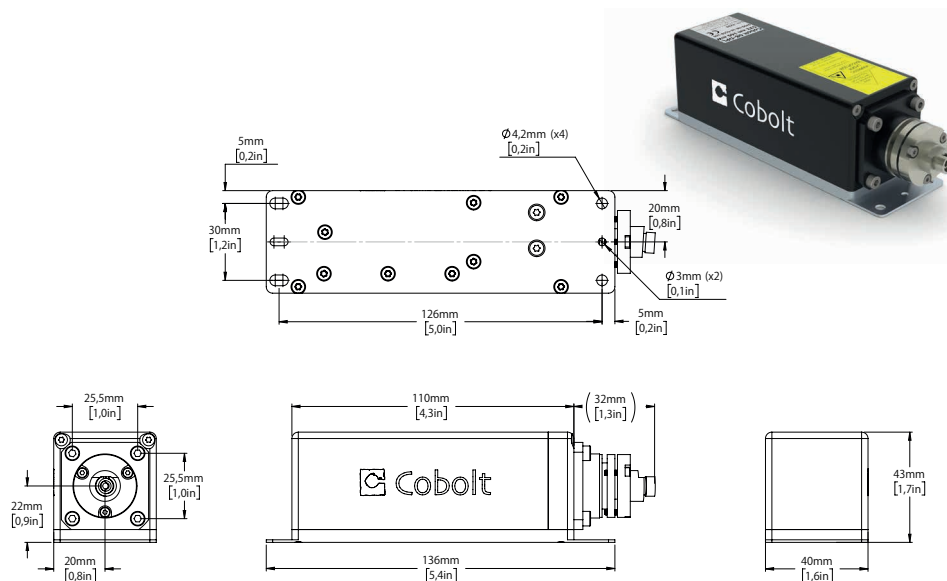
### レーザーヘッド(ファイバーピグテール付)



08-NLD

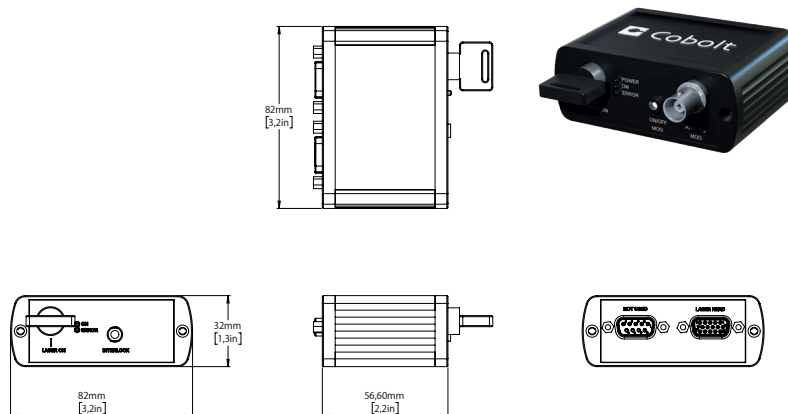
08-DPL and 08-NLD(M)

### レーザーヘッド(ファイバーカプラー搭載)



### キーボックス

商品番号 12482



# Cobolt 08-01 シリーズ

## オプションとアクセサリ

- ・ C-FLEX社製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
- ・ 能動的溫度制御用TEC冷却プレート
- ・ ファイバーカップリング用取り付けプレート(FIC-06)



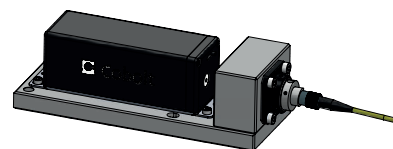
C-FLEX レーザーコンバイナ



レーザーヘッド用ヒートシンク HS-03



能動的溫度制御用  
TEC冷却プレート



ファイバーカップリング用  
取り付けプレート(FIC-06)

## 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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:info.uk@hubner-photonics.com)

Find local sales representatives at [www.hubner-photonics.com](http://www.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