



光ファイバー出力 LED光源 | オプトジェネティクス & 蛍光照明用
Connectorized LED Light source | for optogenetics & fluorescence

LED光源 | オプトジェネティクス & 蛍光照明用

光ファイバー出力LED光源はオプトジェネティクスや蛍光照明用の光源として最も導入しやすい光源です。波長幅（バンド幅）が広く、照射強度が均一なため、オプトジェネティクス（光刺激）だけでなく、ファイバーフォトメトリーやヘッドマウント蛍光顕微鏡の光源としても優れており、多用されています。レンズメーカーであるDoric社製のLED光源は高いファイバーカップリング効率を誇るとともに、複数波長を組み合わせたコンバインドタイプ、ロータリージョイントと一体化したタイプなど多彩なラインアップが特徴です。LED光源の出力は接続する光ファイバーパッチコードのコア径、NAによって異なります。

光ファイバー出力 LED光源

出力コネクタ : FCコネクタ
出力コネクタ数 : 1つ
出力波長数 : 1波長
ドライバー : 別途必要



LED光源の出力は接続する光ファイバーパッチコードによって異なります。EPROM内蔵でDoric社製LED光源ドライバーとの接続では波長が認識され、自動的に最大電流値が設定されるため、過電流による故障を防ぎます。

・モデル : CLED_□□□
↑
中心波長（表より）

ドライバー内蔵 光ファイバー出力 LED光源

出力コネクタ : FCコネクタ
出力コネクタ数 : チャンネルと同数
出力波長数 : チャンネルと同数
ドライバー : 内蔵



コンパクトな筐体にLED光源とドライバーを内蔵したモデルです。1,2,4チャンネルモデルがありますが、それぞれ異なるFCコネクタより出力され、独立して制御します。

・1波長モデル : LEDFLS_□□□□
・2波長モデル : LEDFLS_□□□_□□□□
・4波長モデル : LEDFLS_□□□□_□□□□_□□□□_□□□□
↑
中心波長（表より）

コンバインド LED光源

出力コネクタ : FCコネクタ
出力コネクタ数 : 1つ
出力波長数 : 波長数と同数
ドライバー : 別途必要



複数のLED光源を内部でカップリングして、1つのFCコネクタから出力するモデルです。それぞれの波長は単色モデルに近い出力を得ることができます。制御は波長ごとに独立して行うことができ、複数の波長を同時に出力することも、1つの波長だけを出力することもできます。

・2波長モデル : LEDC2_□□□□_□□□□
・3波長モデル : LEDC3_□□□□_□□□□_□□□□
・4波長モデル : LEDC4_□□□□_□□□□_□□□□_□□□□
↑
中心波長（表より）

ロータリージョイント内蔵 LED光源

出力コネクタ : ロータリーFCコネクタ
出力コネクタ数 : 1つ
出力波長数 : 1波長
ドライバー : 別途必要



自由行動下の実験ではLED光源はロータリージョイントと組み合わせて使用されることが多いですが、その2つのデバイスを一体化することで接続損失を少なくしたモデルです。

・モデル : LEDFRJ_□□□□
↑
中心波長（表より）

ロータリージョイント内蔵 コンバインド LED光源

出力コネクタ : ロータリーFCコネクタ
出力コネクタ数 : 1つ
出力波長数 : 波長数と同数
ドライバー : 別途必要



複数のLED光源を内部でカップリングして、ロータリージョイントとなっている1つのFCコネクタから出力するモデルです。接続する光ファイバーパッチコードがねじれないため、自由行動下で複数のオプションを制御する用途に適しています。制御は波長ごとに独立して行うことができ、複数の波長を同時に出力することも、1つの波長だけを出力することもできます。

・2波長モデル : LEDFRJ_□□□□_□□□□
・3波長モデル : LEDFRJ_□□□□_□□□□_□□□□
・4波長モデル : LEDFRJ_□□□□_□□□□_□□□□_□□□□
↑
中心波長（表より）

LED		出力 (mW) @1000mA (typical) *365,385,405,420は@500mA		
中心波長 (nm)	バンド幅 FWHM (nm)	コア径200μm NA 0.53	コア径400μm NA 0.53	コア径960μm NA 0.63
365	~12	6.0	23	100
385	~12	6.0	23	100
405	~15	5.0	23	100
420	~15	5.5	23	100
450	~25	8.0	23	100
465	~25	7.5	23	100
505	~30	3.0	12	50
515	~40	3.0	9.5	40
560	~100	2.0	8.5	40
595	~20	2.0	8.5	40
625	~20	3.5	14	70
635	~20	6.5	25	100
840	~35	6.0	22	40
940	~35	2.0	10	40
5500K	-	4.5	17	80



光ファイバー出力 LED光源 | オプトジェネティクス & 蛍光照明用

Connectorized LED Light source | for optogenetics & fluorescence

LED光源ドライバー

Doric社製のLED光源ドライバーは下記制御方法でチャンネルごとに独立して制御することができます。
 付属のソフトウェア Doric Neuroscience Studioを使用すると、任意のパルス信号を作成することができます。

スタンドアロン時 制御方法：CW（連続光）/ 外部アナログ電圧 / 外部TTL
 ソフトウェア使用時 制御方法：CW（連続光）/ 外部アナログ電圧 / 外部TTL / 内部作成TTL / 内部作成任意パルス
 Low power mode：最大電流値が200mAにセットされ、低出力制御時の光出力安定性が向上するモードを搭載しています。

LED光源接続：M8 4ピンコネクタ
 外部入力コネクタ：BNC
 外部入力コネクタ数：チャンネル数と同数
 PC接続：USB

最大電流値：1000mA（2000mA オーバードライブ時）
 入力BNC（変調用）：0-5V TTLまたはアナログ電圧（400mA/V）
 出力BNC（モニター用）：0-5V（2.5V/A）

- ・1チャンネルモデル：LEDD1
- ・2チャンネルモデル：LEDD2
- ・4チャンネルモデル：LEDD4
- ・8チャンネルモデル：LEDD8



ファンパワーアダプター

下記モデルのLED光源を
 高出力で長時間使用する際には、
 冷却ファンを駆動するために
 ファンパワーアダプターが必要です。



- ・コンバインドLED光源
- ・ロータリージョイント内蔵コンバインドLED光源

LED用 ブレッドボード

ファイバー出力LED光源を
 2つセットできる
 ブレッドボードです。



LED光源 Q&A

- Q. 使用したい波長のLED光源がありません。
 A. LED光源は記載波長を中心に \pm 数nmから \pm 数10nmの波長幅をもつ光源です。実際の中心波長も個体によりカタログ値より数nmずれることもあります。中心波長とバンド幅を参考に使用されたい波長に最も近いモデルをお選びください。
 またレーザー光源、Ce:YAG光源の波長もご確認ください。
 右の図は代表的な波長とそれに対応する光源のリストです。
- Q. LED光源、レーザー光源、Ce:YAG光源のどれが適していますか。
 A. 波長と出力を考慮して選ぶ必要があります。
 各種蛍光タンパク質の励起波長には、ある程度の幅がありますので、その励起波長範囲に必要なパワーを考慮してお選びください。
 ファイバーフォトメトリーなどアプリケーションによっては、高出力でない方が適したものもあります。
 光刺激（オプトジェネティクス）では高出力のレーザーが使用されることが多いですが、退色とのトレードオフにもなりますので、LED光源も選択肢になります。
- Q. 他社製のLED光源またはドライバーを使用できますか。
 A. ピンレイアウトが同じであれば使用できる可能性がありますが、保証外です。EPROMによるモデル識別は働きませんので、過電流による損傷をさけるため、最大電流値に気をつける必要があります。

関連製品

光ファイバー出力 半導体レーザー (LD)

Ce:YAG光源



波長	バンド幅	光源	出力(mW) / ファイバーコア径,NA					モデル
			50 μ m (0.22 NA)	100 μ m (0.22 NA)	200 μ m (0.53 NA)	400 μ m (0.53 NA)	960 μ m (0.63 NA)	
365	~12	LED	-	-	6.0	23	100	CLED.365
385	~12	LED	-	-	6.0	23	100	CLED.385
405	<3	LD	100	100	100	100	100	CLDM.405/100
405	~15	LED	-	-	5.0	23	100	CLED.405
420	~15	LED	-	-	5.5	23	100	CLED.420
450	<3	LD	75	75	75	75	75	CLDM.450/075
450	~25	LED	-	-	8.0	23	100	CLED.450
465	~25	LED	-	-	7.5	23	100	CLED.465
473	<3	LD	70	70	70	70	70	CLDM.473/070
488	<3	LD	50	50	50	50	50	CLDM.488/050
505	~30	LED	-	-	3.0	12	50	CLED.505
515	~40	LED	-	-	3.0	9.5	40	CLED.515
520	<3	LD	60	60	60	60	60	CLDM.520/060
525	~30	Ce:YAG	-	2.1	21	55	94	Ce:YAG.525/030
550	~110	Ce:YAG	-	8.6	94	230	350	Ce:YAG.550/000
559	~34	Ce:YAG	-	2.7	29	72	108	Ce:YAG.559/034
560	~100	LED	-	-	2.0	8.5	40	CLED.560
582	~75	Ce:YAG	-	4.7	51	125	181	Ce:YAG.582/075
593	~40	Ce:YAG	-	2.5	28	67	93	Ce:YAG.593/040
595	~20	LED	-	-	2.0	8.5	40	CLED.595
612	~69	Ce:YAG	-	3.0	33	79	112	Ce:YAG.612/069
625	~20	LED	-	-	3.5	14	70	CLED.625
635	~20	LED	-	-	6.5	25	100	CLED.635
638	<3	LD	80	80	80	80	80	CLDM.638/080
638	<3	LD	120	120	120	120	120	CLDM.638/120
840	~35	LED	-	-	6.0	22	40	CLED.850
940	~35	LED	-	-	2.0	10	40	CLED.940
5500K	-	LED	-	-	4.5	17	80	CLED.W55