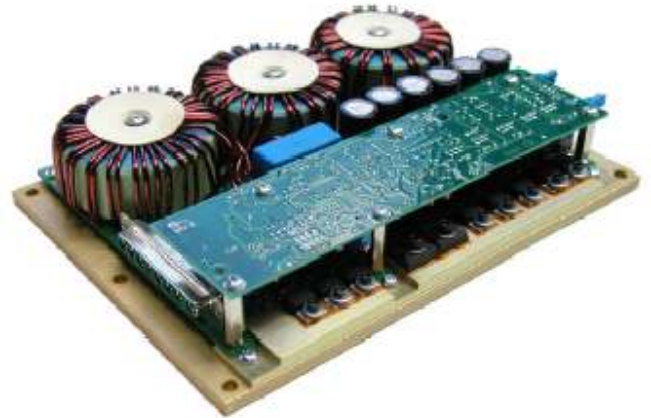


PCO-6141

パルス/CW LDドライバモジュール

- 経済的な OEM 向けモジュール
- 出力電流: 0 ~ 60A
- 最大出力電圧: 20V
- 平均出力電力: 最大 1.2kW
- 立ち上がり時間の設定が可能
- パルス幅: <100ns ~ DC
- 繰返し周波数: シングルショット ~ 500kHz
- 電流モニタ出力: PCA-9150 (オプション)



PCO-6141 は、ダイオードレーザ・バー・アレイを QCW 或いは CW モードで駆動するための、コンパクトな OEM スタイルの高電力パルス電流源です。電流範囲は 0~60A、パルス幅は<100ns~DC、パルス繰返し周波数はシングルショット~500KHz、デューティサイクルは最大 100%です。

PCO-6141 は調整可能な立ち上り時間制御機能を備えています。この革新的な機能は、PCB に搭載されたポテンショメータを操作することで、立ち上り時間を<12ns~>1.5 μ s の範囲で調整でき、アプリケーションに合わせてドライバの立ち上り時間を最適にできます。

PCO-6141 シリーズは、ヒステリシスレギュレータ・平均電流レギュレータ・スイッチングモードレギュレータをベースにしています。このタイプのレギュレータは、周波数可変・パルス幅可変の設計になっており、エネルギー蓄積インダクタに電流を最小から最大レベルの間で保ちます。リップルは、ヒステリシスコントローラによって規定される最小及び最大電流によって特定されます。TTL “Enable” 信号が High になり High レベルが維持されている間、電流レギュレータがスタートします。このヒステリシスレギュレータを使うことにより、大きな入力範囲と高効率を得られています。

シャント・スイッチは、出力電流が必要になるまではレギュレータの出力をショートします。入力パルスの時間に応じてシャント・スイッチをオープンすることで、パルスが生成されます。従ってパルス立ち上り・立下り時間は、浮遊容量/寄生容量とシャント・スイッチのインダクタンス及び出力リードによってのみ決まります。

ドライバが Enable になるまでは、ドライバ内部ではほとんど電力は消費されません。Enable になるとエネルギー蓄積インダクタの電流を維持する為に、60A でおおよそ 80W の最大出力が連続的にドライバ内で消費されます。(詳細は次ページの仕様の 1) を参照して下さい。)

この設計により、高い動作効率・低い蓄積エネルギーとともに少ない要素で高い性能を実現しています。出力電流 60A 時にドライバに蓄積されるエネルギーはおおよそ 7J で、リニアタイプの電流源と比べて劇的に少ない値です。

PCO-6141 を動作させるには、+24VDC 供給電源、CMOS (+5VDC) ゲート信号、TTL レベルの Enable/Disable 信号を用意する必要があります。出力大電流は、+24VDC 供給電源から得られます。出力パルス幅と周波数は、ゲート信号で制御されます。出力電流の増減は、PCB 基板上に搭載されたポテンショメータで調整できます。電流モニタ出力はオシロスコープで観測できます。これは、ダイオードの電流波形をリアルタイムで観測する直接的な方法でもあります。

レーザダイオードとドライバを保護するために、+24VDC 供給電源が 18V 以下に下がった場合には出力を停止するような回路がドライバには組み込まれています。電圧の反転からレーザダイオードを保護するために、出力部にはクランプダイオードが組み込まれています。

PCO-6141 は空冷の放熱器の上に搭載されており、システムの壁面やプレートに取り付けるのに適しています。(空冷についての追加情報は次ページの仕様の 3) を参照して下さい。)

コンパクトで耐久性があり、電力供給能力が大きい PCO-6141 は、高電力レーザダイオード駆動用の OEM として非常に優れた理想的な選択肢です。

仕様

パルス出力電流

増幅レンジ	0 ~ 60A
調整方法	PCB 上のトリムポット、外部の 0~5V または 0~10V 直流電圧電源の電圧設定により調整
出力極性	正極性
パルス立ち上がり時間	<12 ns~1.5 μs> で可変 (10%~90%)、基板上的のポテンショメータで調整可
パルス幅	<100 ns~DC
パルス繰り返し周波数 (PRF)	シングルショット~500KHz
最大デューティサイクル	100%
出力パルスリップル/ドゥループ	~600mA (<1%、60A 出力時)
ジッタ	<3ns 1st σ
効率	>65% (50%デューティサイクル、60A 出力時) ¹⁾
出力コネクタ	高電流 D サブコネクタ (PCB 上)

ダイオードフォワード電圧

増幅度	最大 20 V
-----	---------

ゲート入力

信号タイプ	ポジティブ・エッジ・トリガ
ゲート入力	+5V CMOS

電流モニタ出力

電流モニタ : PCA-9150 別売り	200A/V (50MΩ 内部終端、実電流の±3%)
電流モニタコネクタ	BNC コネクタ

制御機能

出力 Enable/Disable	TTL 入力、High=Enable
-------------------	--------------------

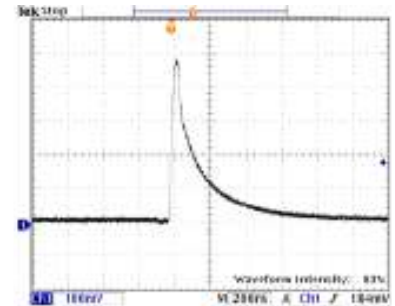
全体

供給電源	+24V 非安定 ¹⁾
動作温度	0~40°C
冷却	空冷 ²⁾
寸法 (コネクタを除く)	幅 159mm×高さ 52mm×長さ 226mm

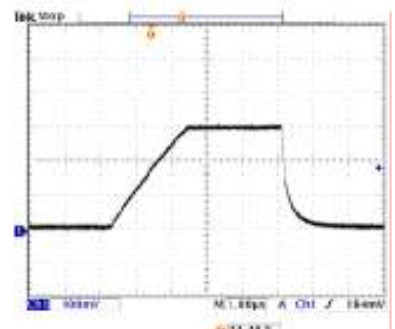
*仕様は通告なしに変更される場合があります。

1) アイドリング時 (パルス動作をしていなくてもドライバにEnable信号が与えられている時) の電力消費は、出力電流とは比例しません。電力消費は概ね $P_{IDLE} = I^2 \times 0.0023$ の式に従います。ここで I は出力電流設定値です。パルスが始まるとスイッチング損失 (Psw) は凡そ 30W です。従って 24VDC 供給電源は $P_{sw} + [I_{OUT} V_{OUT} + I_{OUT}^2 (0.0030)] DC + P_{IDLE} (1-DC)$ 。ここで V_{OUT} はダイオードのフォワード電圧、DC はデューティサイクルです。例えば出力電流 40A、ダイオード電圧 10V、デューティサイクル 30% とすると電力消費量は $30W + [40A \times 10V + 40A^2 \times 0.03] \times 0.3 + [40A^2 \times 0.023] \times (1-0.3) = 190W$ となります。24VDC はこの平均電力によって変わります。

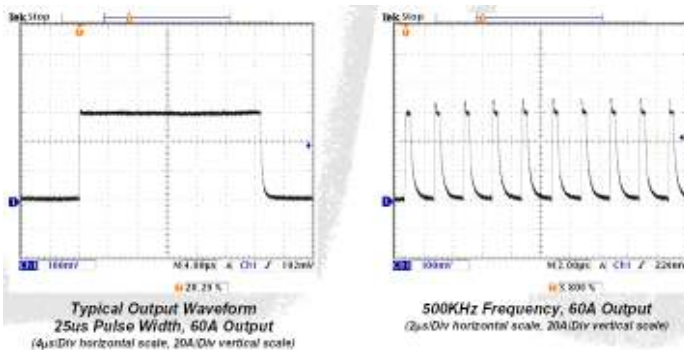
2) ドライバは空冷の 6.35mm 厚のアルミ製放熱器に搭載されています。放熱器の温度が 45°C を越えないようにして下さい。放熱器の温度が 45°C を越えるようなアプリケーションでは、強制空冷・より大きな放熱用のヒートシンク或いは冷却板が必要になります。



<12ns Rise Time, <400ns Fall Time,
<100ns Pulse Width,
60A Output
(200ns/Div horizontal scale, 20A/Div vertical scale)



>1.5μs rise time, 400ns fall time, 4μs
pulse width, 60A Output
(1μs/Div horizontal scale, 20A/Div vertical scale)



Typical Output Waveform
25μs Pulse Width, 60A Output
(4μs/Div horizontal scale, 20A/Div vertical scale)

500KHz Frequency, 60A Output
(2μs/Div horizontal scale, 20A/Div vertical scale)

オプション :

電流モニタケーブル Assy : PCA-9150 (PCO-6141 用 CVR)

注) PCO-6141 には、アクセサリキット (片端コネクタ付き出力カストリップラインケーブル PCA-9160 を含む) が同梱。尚 PCA-9160 単品では注文できません。

日本総代理店

GB ゼネラル物産株式会社

〒164 東京都中野区中野 2-18-2
TEL 03-3383-1711 FAX 03-3383-1719
URL: <http://www.general-bussan.co.jp>
Eメール: info@general-bussan.co.jp

改訂版 2010/6/10