

# 5700シリーズ 高出力レーザーダイオードドライバ

## High-Power Laser Diode Driver



- 最大3000 Wに達するCW出力
- 最大150 AのCW及びパルス電流
- ダイオードスタックに対応するための最大30Vまでの適合電圧
- 先進型レーザーダイオード保護機能
- 使いやすく直感的に操作できるフロントパネルコントロール
- 遠隔電流設定及びセンサ用アナログ制御入力
- 迅速なLIV特性評価に使用可能なアナログモニタ出力
- プログラミング可能な変調用内部オシレータ

Newport社はレーザーダイオードのドライバ及びテスト用機器において、お客様に広く知られており、今回新製品の5700シリーズ高出力レーザーダイオードドライバ、30 A-5 V (モデル5700-30-5)、80 A-7.5 V (5700-80-7)、150 A-20 V (5700-150) 及び100 A-30 V (5700-100) と多くの種類のドライバをご用意しております。30 A及び80 Aのレーザーダイオードドライバはシングルバーレーザーダイオードの駆動に最適で、100 A及び150 Aのモデルは高出力ダイオードバースタックに最適です。研究開発、製造、及び品質管理に理想的なこれらの製品は、CW (連続波) またはパルス電流モードのいずれかにおいて動作することが可能です。USB 2.0のインタフェースと、計装を備えたソフトウェアドライバを通じて、レーザーダイオードの完全なLIV特性評価が可能です。セットアップモードにおいては、レーザーダイオードを保護するために誤った設定を防止します。ドライバの電源が切られた際には、プログラム設定が不揮発性メモリに保存されます。ユーザーは、複数のテスト要件を支障なく満たすため、必要に応じてセットアップパラメータを変更することができます。過渡フィルタリング、断続接続保護、独立電流制限と出力制限設定、及び電源のスロースタートを含め、包括的なレーザーダイオード保護が施されています。100 A及び150 Aのレーザーダイオードドライバは、220 V NEMA L6-30タイプの壁コンセントを必要としますが、-INTLインターナショナルバージョンには世界各地のお客様が適切な壁コンセントを設置できるように裸線が装備されています。30 A及び80 Aのバージョンには、標準的なIEC320の取り外し可能電源コードが装備されています。1個のDB25コネクタを使ってTTL入力及び出力インターロック、電流モニタならびに電圧モニタを含むすべての制御信号の入力/出力要件を十分に満たすことができます。この機器にはDB25コネクタインターロックが付属しています。

### 市販製品の中で最も高いCW電流出力が利用可能

Newportのモデル5700-150と5700-100は、強力な3000 W電源を使って、最先端の高出力レーザーダイオードバー及びスタックを駆動するために可能な限り高出力を発生します。最大30 Vまでの適合電圧により、最大100アンペアまでのCWまたはパルス電流が得られる一方で、市販されている中で最も強力なレーザーダイオードバーを10本以上重ねて包括的なテストを実施することもできます。ダイオード保護機能とレーザー保護機能によって、ダイオードの特性評価及びテスト作業に安全な環境が整えられます。

### CW動作とパルス動作の両方が可能

5700シリーズは、CW動作とパルス動作の両方が可能です。CW動作は、フロントパネルまたはホストPCから (USB 2.0インタフェースを通じて)、あるいは装置の外部アナログ制御入力を通じて制御できます。パルスモードはホストPCからアクセスできます。このモードは、パルス持続時間が0.5 ミリ秒~9.9995秒で0.1~5 kHzまでの広い周波数レンジをサポートするため、ユーザーにとってパルス動作の十分な柔軟性が得られます。パルスもTTL入力のトリガで発振できます。

### ダイオード保護とレーザーの安全機能

包括的なレーザーダイオードの安全機能がこの機器に組み込まれております。電源のスロースタート機能は、弊社独自のレーザーダイオード保護回路に含まれます。3秒間の遅延後、出力電流がゆっくりと事前に設定された動作レベルまで上昇します。プログラミング可能な上昇機能により、様々なステップサイズの電流上昇と遅延が可能となります。電流制限も設けられており、ソフトリミットは出力が事前設定された制限値を超えることを制限し、ハードリミットは回路に流れる電流を動的にモニタし、電流の急上昇を検知した場合に機器の電源を遮断します。加えて、オペレータの安全のために安全インターロック及びキースイッチの有効化/無効化の機能が利用できます。アナログ入力及び出力は上に述べた回路と異なるため、システムのアナログ接地は絶縁されます。さらに、ドライバの出力コネクタとシャーシ間のガルバニック (流電) 絶縁により、ユーザーのレーザーダイオードへのフローティング接続が保障されています。

## 直感的な操作

このドライバには最も必要不可欠な機能が備わっており、必要なデータを、簡単に取り出せ、更に扱いやすいフロントパネルとバックパネルを通じてアクセスできます。Newportのデザインでは通常の混乱を招くような入力/出力コネクタの配列が簡潔化され、バックパネルにある単一のDB25コネクタを通じてケーブルと配線のバンドリングが容易にできます。フロントパネルのディスプレイは非常にわかりやすく、ほんのわずかな時間で機器の基本事項をご理解いただけます。簡潔化されたフロントパネルによって、テスト中のドライバが偶発的に電流レンジ外で作動する可能性が大幅に低減されます。ディスプレイは遠くからでも見やすいデザインになっており、広い視野角を持っています。

## シームレス・ソフトウェア・インターフェース

単にドライバの外観を見ただけで、この装置の持つ力を軽視すべきではありません。Newportはレーザーダイオード制御技術において多年に及ぶ経験を持っており、広範なリモートコントロールコマンドセットによってLIV特性評価を含む強力なテスト手順のシーケンスを構築することができます。ソフトウェアコミュニケーションはUSB2.0インタフェースを通じて実現され、高出力レーザーダイオード制御における新しい経済的なコミュニケーションプロトコルが提供されます。USBコミュニケーションの普及により、USBとGPIB及びUSBとRS-232を結ぶアダプタは簡単にコンピュータショップにて入手できます。また、ドライバがローカル制御されているかコンピュータ経由で遠隔制御されているかをフロントパネルのリモート/ローカルインジケータが明確に表示します。

## L-I-V特性評価

ダイオードレーザーの精度テストはレーザーダイオードコントローラを使って行う最も重要な作業の1つであることを認識し、弊社ではLIV特性評価に関して装置の最適化を図りました。レーザーダイオードドライバは内蔵型のLIVコマンドを備えており、これによって最大100組のデータ（レーザー電流セットポイント、測定レーザー電流、順電圧及びアナログ入力電圧）を測定し、装置のメモリに保存して、ホストコンピュータに転送することが可能です。使いやすいソフトウェアと業界標準となっているNewport社の電力計により、高出力レーザーダイオードテストシステム用に反復可能で信頼できるテストシステムを構築することが以前と比較してはるかに容易になりました。プログラミング可能な電流上昇によって、テスト条件を容易に変更できます。

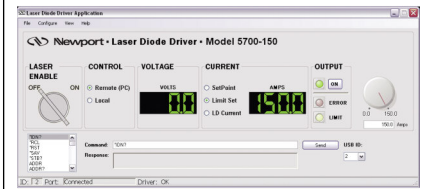
## リアパネルの設計

慎重な設計に配慮した結果、単一のDB25コネクタを使った非常に簡潔な電氣的インタフェースが実現しました。その為、リアパネルに広いスペースが確保出来、追加する冷却ファン用に利用できるようになった点にあります。このドライバには優れた通気設計が施されており、最も要求の厳しい測定条件下においても熱的に安定したシステム動作が保証されています。

## レーザー制御ポート

TTL入力及び出力インターロック、電流モニタ、電圧モニタを含め、すべての信号入力/出力要件を満たすために単一のDB25ポートが便利に用いられています。これによってケーブル管理が大幅に簡易化され、テストラボの安全レベルの向上につながります。次の表にはピン構成を示します。

ピン番号	内容	ピン番号	内容
1	インターロック+ (入力)	14	インターロック (リターン)
2	フォルト (出力)	15	フォルト (リターン)
3	フォルト (出力)	16	TTL入力 (リターン)
4	TTL (出力)	17	TT出力 (リターン)
5	出力無効化 (入力)	18	出力無効化 (リターン)
6	陽極方向 (入力)	19	陰極方向 (入力)
7	不使用	20	不使用
8	電流モニタ (出力)	21	電流モニタ出力 (リターン)
9	電圧モニタ (出力)	22	電圧モニタ出力 (リターン)
10	アナログ制御 (入力)	23	アナログ制御入力 (リターン)
11	不使用	24	不使用
12	不使用	25	シャーシ接地
13	インターロック (リターン)		

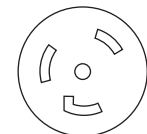


5700シリーズソフトウェアドライバのスクリーンショット



モデル5700-100のリアパネル  
単純なインタフェースと入力/出力コネクタを通じて  
空気が循環するための十分な余地が確保されます。

## NEMA L6-30タイプ壁コンセント (モデル5700-100と5700-150用で 米国販売のみ)



NEMA L6-30R

## 仕様

全般的な仕様	5700-30-5	5700-80-7	5700-100	5700-150
寸法 (H×W×D) [インチ (mm)]	3.47 (88.14) × 19.00 (482.60) × 12.24 (310.89)		5.21 (133) × 19 (483) × 21.83 (554)	
メインフレーム重量 [ポンド (kg)]	10.8 (4.9)		13.9 (6.3)	
動作温度	0°C~40°C、非結露にて湿度<90%			
保管温度レンジ	湿度<90%、-30°C~+60			
レーザーの安全機能	出力有効化/無効化キースイッチ、インターロック、3秒出力遅延 (CDRH US21 CFR 1040.10及びIEC 60825-1に適合)			
ダイオード保護機能	電流及び電圧制限値、動作電流への上昇遅延、漏電			
絶縁/クロストーク	レーザー出力を電氣的に接地から絶縁			
制御コネクタ	Dサブ25ピンのメス			
USBポート	USB 2.0コネクタ			
電力要件	100~240 VAC、50~60 Hz		200~240 VAC、50~60 Hz	
シャーシ接地	4 mmバナナジャック及び接地ネジ		4 mmバナナジャック	
<b>出力</b>				
CW出力 (W)	150	600	3000	3000
<b>出力電流</b>				
出力電流レンジ (A)	0-30	0-80	0-100	0-150
出力電流分解能 (A)	0.1	0.2		0.1
出力電流精度 (% FS)			±0.25	
立上り/立下り時間 (ミリ秒) (全電流の10%~90%) <sup>(1)</sup>	代表値 0.25	代表値 0.36		代表値 0.32
ノイズ/リップル (mA rms) <sup>(2)</sup>	<10	<40	<40	<40
電流オーバーシュート (% FS)			<1	
アナログ制御入力 (V)			0~10 (10 V=100%出力)	
適合電圧レンジ (V)	最大5	最大7.5	最大30	最大20
<b>電流制限値</b>				
レンジ (A)	0-30.03	0-80.08	0-101	0-151.5
分解能 (A)	0.1	0.2	0.1	0.1
精度 (% FS)			±0.25	
<b>パルス入力</b>				
タイプ			TTLまたは5V CMOS	
信号入力レンジ (Hz)			0.1-5000方形波	
<b>パルス出力</b>				
タイプ			正論理、1.5 kΩプルアップのオープンコレクタ	
<b>電流モニタ</b>				
レンジ (V)			0-10	
転送機能 (A/V)	3	8	10	15
精度 (% FS)			±0.8	
<b>電圧モニタ</b>				
レンジ (V)			0-10	
陽極・陰極センサ入力からの転送機能 (V/V)	1	1	4	4
精度 (% FS)			±0.3	
<b>測定表示</b>				
出力電流レンジ (A)	0-30.00	0-100.0	0-100.0	0-150.0
出力電流分解能 (A)	0.1	0.2		0.1
出力電流精度 (%)	±0.3	±0.3		±0.25
順電圧レンジ (V)	0.0-5.0	0.0-7.50	0.0-30.0	0.0-20.0
順電圧分解能 (V)			0.1	
順電圧精度 (% FS)	±0.3	±1		±1

<sup>(1)</sup>50 mΩレジスタで測定 <sup>(2)</sup>以下のNewport製機器で光学的に測定：BWAシリーズレーザーダイオード、819Cシリーズの積分球及び918D-SL-OD3検知器

## 発注のご案内

モデル	内容	Price
5700-30-5	高出力レーザーダイオードドライバ、30 A、5 V	¥545,000
5700-80-7	高出力レーザーダイオードドライバ、80 A、7.5 V	¥652,000
5700-100	高出力レーザーダイオードドライバ、100 A、30 V	¥1,057,000
5700-100-intl	高出力レーザーダイオードドライバ、100 A、30 V、裸線	¥1,057,000
5700-150	高出力レーザーダイオードドライバ、150 A、20 V	¥1,057,000
5700-150-intl	高出力レーザーダイオードドライバ、150 A、20 V、裸線	¥1,057,000
5700-06	高出力LDDケーブル、モデル5700、最大80 A	¥13,200
90017470	USB2.0ケーブル、タイプA~タイプB、1 m (40インチ)、RoHS	¥1,100
90018680	DB25インターロックコネクタ、RoHS (5700に付属)	¥2,300