

#6

正しいLDマウントの選択について

APPLICATION NOTE

始めに

現在入手可能な多数のレーザーダイオードパッケージは、実験室、開発、または生産テストに適切なマウントを選択することを困難な作業にしています。

このアプリケーションノートは、アプリケーションに適したレーザーダイオードマウントの選択に役立ちます。

レーザーダイオードの取り付けに関する注意事項

レーザーダイオードマウントを選択する際の最初の懸念事項は、レーザーパッケージに対応するマウントを選択することです。

場合によっては、複数のマウントを使用できます。たとえば、LDM-4405とLDM-4986は両方とも5.6 mm CANタイプのレーザーを受け入れますが、その方法はまったく異なります。

温度制御も別の考慮事項です。多くのレーザーパッケージには、熱電冷却器（TEC）が内蔵されており、レーザージャンクションから熱を除去するため、マウントは十分なヒートシンク能力を備えている必要があります。

一部のアプリケーションでは、内部TECによって提供される温度よりも安定した温度が必要な場合や、異なるケース温度でのテストが必要な場合があります。

このようなアプリケーションでは、ほとんどのILXレーザーダイオードマウントでケース温度制御TECはオプションです。

ILXは、さまざまなレーザーパッケージに対応する高出力レーザーダイオードマウントも提供しています。

高出力レーザーダイオード用のマウントを選択する場合、レーザーパッケージと温度制御の要件だけでなく、最大許容レーザーダイオード電流と熱負荷の要件も考慮することが重要です。

マウント選択の概要

ILXレーザーダイオードマウントは、5つの基本的なカテゴリに分類されます。

	Free Space		Fiber Coupled	
Low Power	• TO-Can • C-Mount	• COC • QCL Packages	• DIL • Mini-DIL	• TO-Can • Butterfly Packages
High Power	• C-Mount • CS Bar • HHL	• TO-3 • Other High Power Packages	• Butterfly Packages	• 2-pin

(5) バタフライ型レーザー用のモジュール式マルチチャンネルレーザーダイオードマウント。

次のセクションでは、ILX Lightwaveレーザーダイオードマウントについて説明します。

マウントのさまざまな機能と使用可能なオプションについて説明したメモは、デバイスの写真の下に示します。

低出力自由空間出力用LDマウント

低電力自由空間パッケージ用にILXから入手可能なマウントを表1に示します。詳細については、個々の製品マニュアルを参照してください。

Table 1

Model	Package Style	Case Temperature Control	Water Cooling	Nitrogen Purge Connection	Collimating Lens Option
LDM-4405	TO-Can (5.6/9.0 mm)	Yes	No	Yes	No
LDM-4990	TO-Can (5.4/5.6/9.0 mm, flanged)	Yes	Yes	Yes	No
LDM-4872	C-Block, COC and customer proprietary packages	Yes	Yes	Yes	Yes



LDM-4405

LDM-4405は、多くのTO-CANパッケージを取り付けて温度制御するための使いやすいソリューションです。最大4つのピンを備えたデバイスを使用でき、5.6mmおよび9mmレーザーをサポートします。



LDM-4990

LDM-4990には、ILXOMH-67XXパワーおよび波長ヘッドと互換性のあるオプションの取り付けポストが含まれています。LDが取り付けられたらヘッドを被試験デバイス上で回転させるだけで、バネ付きの戻り止めピンで所定の位置にロックされます。



LDM-4872

LDM-4872は、真空または窒素パージ環境での量子カスケードレーザー（QCL）の便利な取り付けを提供します。

ハイパワー自由空間出力LD用マウント

ILXから入手可能な高電力自由空間パッケージ用のマウントを表2に示します。詳細については、個々の製品マニュアルを参照してください。

Table 2

Model	Package Style	Case Temperature Control	Case Temperature Range	Case Temperature Control	Max Power	Max Current
LDM-4409	C-block	Yes	10°C to 85°C	TEC	10W	10A
LDM-4415	CS Bar	Yes	20°C to 85°C	TEC/Water	100W	100A
LDM-4442	HHL, TO-3 and other high power packages	No	----	Water	50W	7A



LDM-4409

LDM-4409は、Cマウントレーザーダイオードの取り付けと温度制御のためのコンパクトで使いやすいソリューションを提供します。



LDM-4415

LDM-4415は、CSパッケージの伝導冷却式高出力レーザーダイオードの取り付けと温度制御のためのシンプルなソリューションを提供します。



LDM-4442

モデルLDM-4442は、内部TEモジュールを備えた高出力レーザーダイオード用に設計されており、ベースに水冷フィッティングがあります。すべての直立マウントは、標準の穴パターン（1インチの中心で1 / 4-20）で光学テーブルにボルトで固定できます。

低電力ファイバー結合LD用マウント

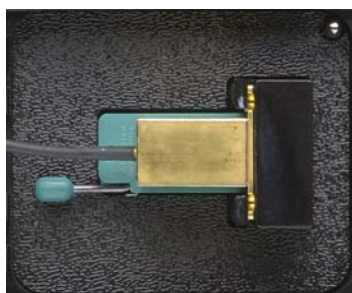
ILXから入手可能な低電力ファイバー結合パッケージ用のマウントを表3に示します。

ほとんどの場合、これらのマウントは高度に構成可能であり、ほぼすべてのレーザーダイオードのピン配列で使用できます。詳細については、個々の製品マニュアルを参照してください。



Table 3

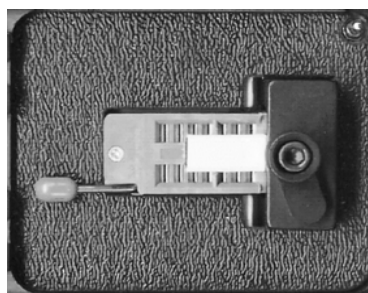
Model	Package Style	Case Temperature Control	Bias-T
LDM-4982	DIL	Optional	No
LDM-4982M	Mini-DIL	Yes	No
LDM-4983	7-pin or 13-pin butterfly	Optional	No
LDM-4984	14-pin butterfly	Optional	Optional
LDM-4984RF	14-pin butterfly bias-T modulated	Optional	Yes
LDM-4986	Fiber Coupled TO-Can, Flanged	Yes	No
LDM-4989	20-pin or 26-pin Butterfly	Optional	No



LDM-4982/LDM-4982T

LDM-4982-BTB

オプションのバイアスT回路により、20 mA/Vの電流電圧伝達機能を備えたマウント側の50Ω SMAコネクタを介して、10 MHz~800 MHzの入力電流変調が可能です。



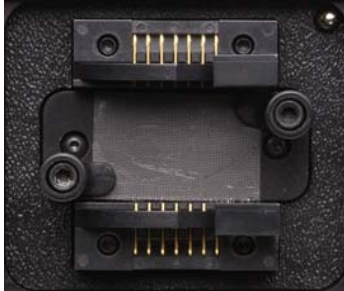
LDM-4982M

LDM-4982Mは8ピンミニDILレーザーモジュールと互換性があり、ZIFコネクタを採用しており、ケース温度制御が標準装備されています。



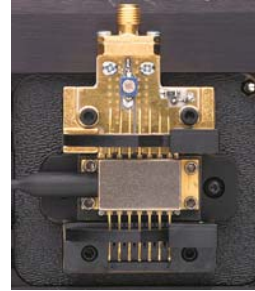
LDM-4983/LDM-4983T

LDM-4983は、片側に変調入力があり、反対側に7または13ピンがある「片側バタフライ」パッケージ用に設計されています。



LDM-4984/LDM-4984T

LDM-4984-BTB / LDM-4984-TBTB
LDM-4984は14ピンバタフライレーザーモジュールと互換性があり、オプションのバイアスT回路付きを注文可能です。



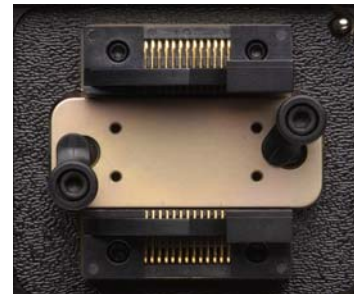
LDM-4984RF/LDM-4984TRF

LDM-4984RFマウントは、変調回路を内蔵した14ピンバタフライパッケージレーザー用に設計されています。これらのマウントは、ピン12の入力インピーダンスが 25Ω の内部バイアスT回路を備えたレーザー用です。両方のマウントのRF入力コネクタは、標準の 50Ω SMAコネクタです。



LDM-4986

LDM-4986マウントは、ファイバー結合CANおよびフランジ付きレーザーパッケージの生産テストに最適です。水平および垂直の両方のフランジパッケージを簡単に取り付けることができます。このマウントには、ケース温度制御が標準装備されています。



LDM-4989/LDM-4989T

LDM-4989は、構成ヘッダーを適切に配線することにより、26ピン、20ピン、および14ピンのレーザーダイオードパッケージで使用できます。3つの9ピンD-subコネクタは、合計27の電気入力用に事前に配線されています。

すべてのLDM-4980シリーズマウントには、レーザーダイオードカバーが含まれています。このカバーは、ノイズを低減するためにレーザーパッケージの周りに接地された電気シールドを提供し、温度安定性の追加の尺度を提供します。機械加工された穴のあるカバーは、ファイバーピグテール用の出口を提供します。

LDM-4980シリーズのレーザーケースはマウントシャーシから絶縁されているため、アースから絶縁されています。LDM-4989は、ケースがフローティングになるように構成したり、グラウンドに接続したり、その他の電位に構成したりできます。

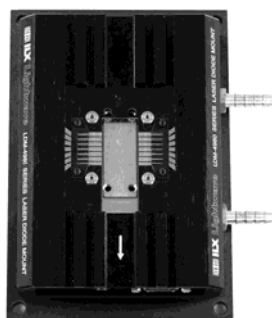
すべてのLDM-4980シリーズマウントは、温度ケース制御オプション付きで注文できます。このオプションにより、レーザーケースの温度を同時に独立して制御でき、極端な温度安定性または温度範囲を必要とするアプリケーションに最適です。モジュールの最大消費電力は14ワットです。このオプションのベースプレートは、ヒートシンクの容量を増やすために、標準の穴パターン（1インチ中心で1/4-20）で光学テーブルにボルトで固定できます。

高出力ファイバー結合LD用マウント

ILXの高出力ファイバー結合パッケージ用のマウントを表4に示します。詳細については、個々の製品マニュアルを参照してください。

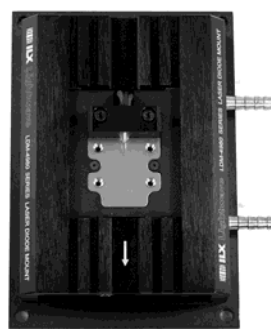
Table 4

Model	Package Style	Case Temperature Control	Max Power	Max Current
LDM-49840	6-pin, 8-pin or 14-pin butterfly	No	60W	12A
LDM-49840T	6-pin, 8-pin or 14-pin butterfly	TEC/Water	60W	12A
LDM-49860	2-pin module	No	40W	20A
LDM-49860T	2-pin module	TEC/Water	40W	20A



LDM-49840/LDM-49840T

LDM-49840 (T) は、内部TEモジュールの有無にかかわらず、6ピン、8ピン、および14ピンバタフライデバイスの容易な取り付けが可能です。水冷ヒートシンクにより、49840 (T) シリーズは最大60Wを放熱できます。底面からアクセス可能な端子ブロックにより、バタフライモジュールのピン配列に49840 (T) を構成できます。



LDM-49860/LDM-49860T

LDM-49860 (T) は、TEモジュールの有無にかかわらず、さまざまなメーカーの高出力2ピンモジュールをサポートするように設計されています。水冷ヒートシンクにより、49860 (T) シリーズは最大40Wを放熱できます。

APPENDIX

LDM-4442レーザーダイオードマウントの技術的詳細。

表A.1に、各レーザー取り付けキットの中心間の穴の間隔を示します。X寸法とY寸法は、レーザーダイオードの取り付けフランジの穴のパターンに対応しています。

Table A.1

Option Number	Hole Spacing X	Hole Spacing Y
444201	8-pin max, TO-3 Package	
444202	1.52"	0.75"
444204	Blank (customer-machined)	

LDM-4980シリーズテレコムマウントの技術的詳細。

表A.2に、LDM-4980シリーズマウントのバタフライタイプマウントソケットのピン数と寸法を示します。

Table A.2

Mount Model	Number of Pins	Pin Pitch	Pin Width*	Pin Span (tip-to-tip)	Module Length	Module Width
LDM-4983(T)	7 or 13	0.10" or 0.05"	0.025" max	n/a	1.50" max	0.85" max
LDM-4984(T)	14	0.10"	0.025" max	1.10" min	1.50" max	0.8" max
LDM-4984(T)RF	14	0.10"	0.025" max	1.05" min	1.50" max	0.5" max
LDM-4989(T)	14, 20, or 26	0.10" or 0.05"	0.025" max	1.20" min	1.50" max	0.8" max
Wide-Pin Socket	7 or 14	0.10"	0.038" max	--	--	--

* If a butterfly laser package has pins wider than 0.025", request the "wide-pin sockets" when ordering. The wide-pin socket will fit all 7 or 14-pin LDM-498X mounts listed above.

LDM-4604モジュールマウントの技術的詳細。

表A.3に、LDM-4604マウントのバタフライタイプマウントソケットのピン数と寸法を示します。

Table A.3

Mount Model	Number of Pins	Pin Pitch	Pin Width**	Pin Span (tip-to-tip)	Module Length	Module Width
LDM-4604/BFY	14	0.10"	0.025"max	1.10" min	1.50" max	0.8" max

** If a butterfly laser package has pins wider than 0.025", request the "wide-pin sockets" when ordering. The LDM-4604 butterfly mounts will accommodate 10 Gbit/s lasers with an RF connector on one side and 7 pins on the other side. The user will have to remove the ZIF sockets from the RF side.

White Papers

- A Standard for Measuring Transient Suppression of Laser Diode Drivers
- Degree of Polarization vs. Poincaré Sphere Coverage
- Improving Splice Loss Measurement Repeatability
- Laser Diode Burn-In and Reliability Testing
- Power Supplies: Performance Factors Characterize High Power Laser Diode Drivers
- Reliability Counts for Laser Diodes
- Reducing the Cost of Test in Laser Diode Manufacturing

Technical Notes

- Automatic Wavelength Compensation of Photodiode Power
- Measurements Using the OMM-6810B Optical Multimeter
- Bandwidth of OMM-6810B Optical Multimeter Analog Output
- Broadband Noise Measurements for Laser Diode Current Sources
- Clamping Limit of a LDX-3525 Precision Current Source
- Control Capability of the LDC-3916371 Fine Temperature Resolution Module
- Determining the Polarization Dependent Response of the FPM-8210 Power Meter
- Four-Wire TEC Voltage Measurement with the LDT-5900 Series Temperature Controllers
- Guide to Selecting a Bias-T Laser Diode Mount
- High Power Linearity of the OMM-6810B and OMH-6780/6790/6795B Detector Heads
- Large-Signal Frequency Response of the 3916338 Current Source Module
- Laser Wavelength Measuring Using a Colored Glass Filter
- Long-Term Output Drift of a LDX-3620 Ultra Low-Noise Laser Diode Current Source
- Long-Term Output Stability of a LDX-3525 Precision Current Source
- LRS-9424 Heat Sink Temperature Stability When Chamber Door Opens
- Measurement of 4-Wire Voltage Sense on an LDC-3916 Laser Diode Controller
- Measuring the Power and Wavelength of Pulsed Sources Using the OMM-6810B Optical Multimeter
- Measuring the Wavelength of Noisy Sources Using the OMM-6810B Optical Multimeter
- Output Current Accuracy of a LDX-3525 Precision Current Source
- Pin Assignment for CC-305 and CC-505 Cables
- Repeatability of Wavelength and Power Measurements Using the OMM-6810B Optical Multimeter
- Stability of the OMM-6810B Optical Multimeter and OMH-6727B InGaAs Power/Wavehead
- Temperature Controlled Mini-DIL Mount
- Temperature Stability Using the LDT-5948
- Thermal Performance of an LDM-4616 Laser Diode Mount
- Triboelectric Effects in High Precision Temperature Measurements
- Tuning the LDP-3840 for Optimum Pulse Response
- Typical Long-Term Temperature Stability of a LDT-5412 Low-Cost TEC
- Typical Long-Term Temperature Stability of a LDT-5525 TEC
- Typical Output Drift of a LDX-3412 Low-Cost Precision Current Source
- Typical Output Noise of a LDX-3412 Precision Current Source
- Typical Output Stability of the LDC-3724B
- Typical Pulse Overshoot of the LDP-3840/03 Precision Pulse Current Source
- Typical Temperature Stability of a LDT-5412 Low-Cost Temperature Controller
- Using Three-Wire RTDs with the LDT-5900 Series Temperature Controllers
- Voltage Drop Across High Current Laser Interconnect Cable
- Voltage Drop Across High Current TEC Interconnect Cable
- Voltage Limit Protection of an LDC-3916 Laser Diode Controller

Application Notes

- App Note 1: Controlling Temperatures of Diode Lasers and Detectors Thermoelectrically
 - App Note 2: Selecting and Using Thermistors for Temperature Control
 - App Note 3: Protecting Your Laser Diode
 - App Note 4: Thermistor Calibration and the Steinhart-Hart Equation
 - App Note 5: An Overview of Laser Diode Characteristics
 - App Note 6: Choosing the Right Laser Diode Mount for Your Application
 - App Note 8: Mode Hopping in Semiconductor Lasers
 - App Note 10: Optimize Testing for Threshold Calculation Repeatability
 - App Note 11: Pulsing a Laser Diode
 - App Note 12: The Differences between Threshold Current Calculation Methods
 - App Note 13: Testing Bond Quality by Measuring Thermal Resistance of Laser Diodes
 - App Note 14: Optimizing TEC Drive Current
 - App Note 17: AD590 and LM335 Sensor Calibration
 - App Note 18: Basic Test Methods for Passive Fiber Optic Components
 - App Note 20: PID Control Loops in Thermoelectric Temperature Controllers
 - App Note 21: High Performance Temperature Control in Laser Diode Test Applications
 - App Note 22: Modulating Laser Diodes
 - App Note 23: Laser Diode Reliability and Burn-In Testing
 - App Note 25: Novel Power Meter Design Minimizes Fiber Power Measurement Inaccuracies
-

For application assistance or additional information on products or services;
contact us at:

ILX Lightwave Corporation

31950 Frontage Road, Bozeman, MT 59715

Phone: 406-556-2481 • 1-800-459-9459 • Fax: 406-586-9405

Email: sales@ilxlightwave.com

To obtain contact information for international distributors and product repair centers or for fast access to product information, technical support, LabVIEW® drivers, and the comprehensive library of technical and application information, visit the website at:

www.newport.com/ilxlightwave

