

1. Modulation gain switch
2. Modulation input
3. Laser output
4. Terminal block
5. Trim selection jumper
6. COARSE trimmer
7. FINE trimmer
8. DC jack connector
9. Power input switch
10. ILIM trimmer
11. VSET trimmer
12. Laser enable switch

**警告：貴重なレーザーを接続する前に、このユーザーガイドを必ず理解してください。  
必要に応じて、ダミーロードでQCL100をテストしてください。**

## 電源

QCL100の電源は、2.5 mm DCジャックコネクタ、またはスクリーターミナルの0Vおよび24V入力から供給できます。入力はEヒューズで保護されており、19~26Vの電圧に対応しています。QCL100は3段階のレギュレーションにより、ほぼすべての産業用24V電源でノイズ性能をフルに発揮することができます。PWGD LEDは、ドライバーに正しく電源が供給されているかどうかを示します。

## 端子台接続

**GND:** この端子をレーザーのアノードに接続してください。

**LDC:** この端子をレーザーのカソードに接続します。レーザーはLDC OUTのSMA出力でも接続可能です。

**TRIM:** 外部電流トリミング入力で、電圧振幅は $\pm 2.4$  V。感度は、QCL100-A-500では40 mA/V、QCL100-A-1000では20 mA/V。入力インピーダンスは1 k $\Omega$ 、帯域幅は10 Hzです。TRIM入力は、ジャンパーがEXTの位置にあるときのみ動作します。ジャンパーがINTの位置にあるときは、FINEトリミングポテンショメーターで電流をトリミングすることができます。

**IMON:** 10kHz帯域のレーザー電流モニター出力。ゲインはQCL100-A-500では2V/A、QCL100-A-1000では1V/A。

**OVT:** 温度モニタリング出力 (500 mV at 0° C + 10 mV/° C)。「熱管理」を参照。

**EN:** レーザーイネーブル端子。2.2 V ~ 4.5 V の電圧を印加して、レーザー電流を有効にする。

**0Vおよび24V:** 「電源」の項を参照。



## トリマー

**COARSE:** Coarse current adjustment trimmer. 電流を0~650mAの間で設定します。電流設定値は、2つのCOARSEテストポイント間の電圧に比例します(1V = 160 mA)。

**FINE:** 微小電流調整トリマー。トリム選択ジャンパーがINTの位置にあるとき、0~7.5mAの電流を追加します。

**ILIM:** 電流制限調整トリマー。0~800mA の範囲で電流制限を設定します。電流制限値は、2つのILIMテストポイント間の電圧に比例します(1V=200mA)。

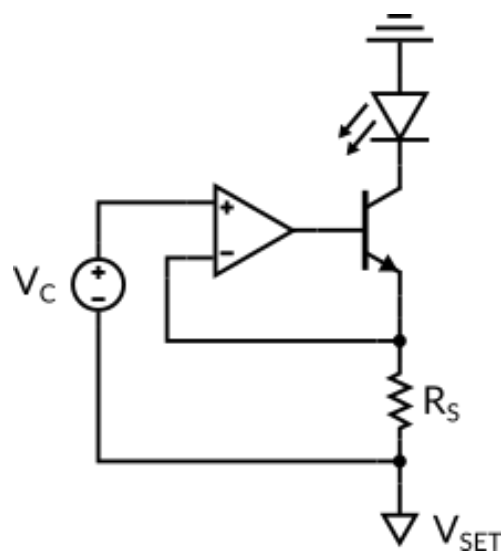
**VSET:** 「コンプライアンス電圧の調整」を参照。

## 変調入力

MOD IN SMAコネクタには、5MHzの変調入力を用意されている。MGAINスイッチにより、50 mA/Vゲイン(Hi)と10 mA/Vゲイン(Lo)を選択できる。

## コンプライアンス電圧の調整

QCL100電流ドライバーの簡略化したアーキテクチャを以下に示します。



制御ループは、センス抵抗  $R_s$  の電圧が制御電圧  $V_C$  と等しくなるように、トランジスタ  $V_T$  にかかる電圧を調整する。レーザー電流  $I_L$  は、 $V_C/R_s$  ( $R_s$ はQCL100-A-500では5 $\Omega$ , QCL100-A-1000では2.5 $\Omega$ )になります。

$V_{SET}$ 電圧は、 $V_{SET}$ トリマーで-9 Vから-18.5 Vの間で調整でき、 $V_{SET}$ テストポイントにアクセスできます。 $V_{SET}$ の調整は、基板の電源を切った状態で、 $V_{SET} = I_{SET} \times R_{SET}$ の式で行うことをお勧めします。 $R_{SET}$ は $V_{SET}$ テストポイントとGND間の抵抗で、 $I_{SET}$ はQCL100-A-500では200 $\mu$ A、QCL100-A-1000では300 $\mu$ Aです。 $|V_{SET}|$ は、適切な電流レギュレーションを確保するために十分に高く、トランジスタの電力損失を最小限に抑えるために十分に低く設定する必要があります。



# Koheron

以下のVSET調整手順を推奨します。

- ・LDCとGNDの間に電線を接続する。
- ・レーザー電流を無効にする。
- ・VSETトリマーでVSETを最小値に設定する。
- ・レーザー電流を有効にする。
- ・COARSEトリマーとIMON出力を使って、電流を任意の設定値にする。
- ・ドライバの電源を切る。
- ・ワイヤーをレーザーに交換する。
- ・ドライバーをオンにする。
- ・電流が増えなくなるまで | VSET | を増やす。
- ・さらに0.5V上げる。

大信号の変調を行う場合は、さらに | VSET | を大きくする必要があります。

## 熱管理

QCL100は、パワートランジスタの近くに温度センサーを内蔵しています。温度が85 °C以上になると、OVT LEDが点灯します。103 °C以上になると、温度が87 °Cに下がるまで、レーザー電流は自動的に遮断されます。