



Analoger Laserdioden Treiber V3.0

Betriebs- und Einstellanleitung:

Einleitung:

Der Analoge Laser Dioden Treiber ist dazu gedacht eine Laserdiode bzw. Lasermodul in einem vorher Definierten Strom (Ampere bzw. Milliampere) zu betreiben. Welchen Standby Strom (Treshold) und welchen Maximal Strom ihre Laserdiode erhalten darf, muss dem zur Laserdiode zugehörigen Datenblatt entnommen werden.

Analoge Modulation bedeutet, dass man mit einer Spannung welche sich zwischen 0 – 5V bewegt, die Laserdiode zwischen 0 – 100% ihrer Leistung einstellen kann.

Wenn man also zum Beispiel 2.5V an den Modulationseingang anlegt, läuft die Laserdiode mit 50 % Ihrer Leistung.

Dieser Treiber ist ein „MASSE BEZOGENER TREIBER“, was bedeutet, die Laserdiode wird über die Masse Reguliert. Besonders Rote Laserdioden oder Laser welche ihr Masse Anschluss am Gehäuse haben „MÜSSEN“ Isoliert montiert werden.

Technische Features :

Betriebsspannung (VCC) : 5 – 15V

Analoge Modulation

Einstellbarer Strom : 10mA – 3 A (Von Betriebsspannung abhängig)

Modulierbar bis 200 kHz bei ≤ 500 mA und bis 100 kHz bei ≤ 1.5 A

(20 - 30 kHz sind für den Lasershowbetrieb nötig)

Überspannungsschutz des Modulationseinganges

Betriebsspannungs unabhängige Strom Einstellung durch interne Referenz Spannung !

Standbystrahl (Treshold) Unterdrückung innerhalb 10 μ s ab < 0.2 V Modulationsspannung

Einschaltverzögerung der Endstufe von 3 Sekunden

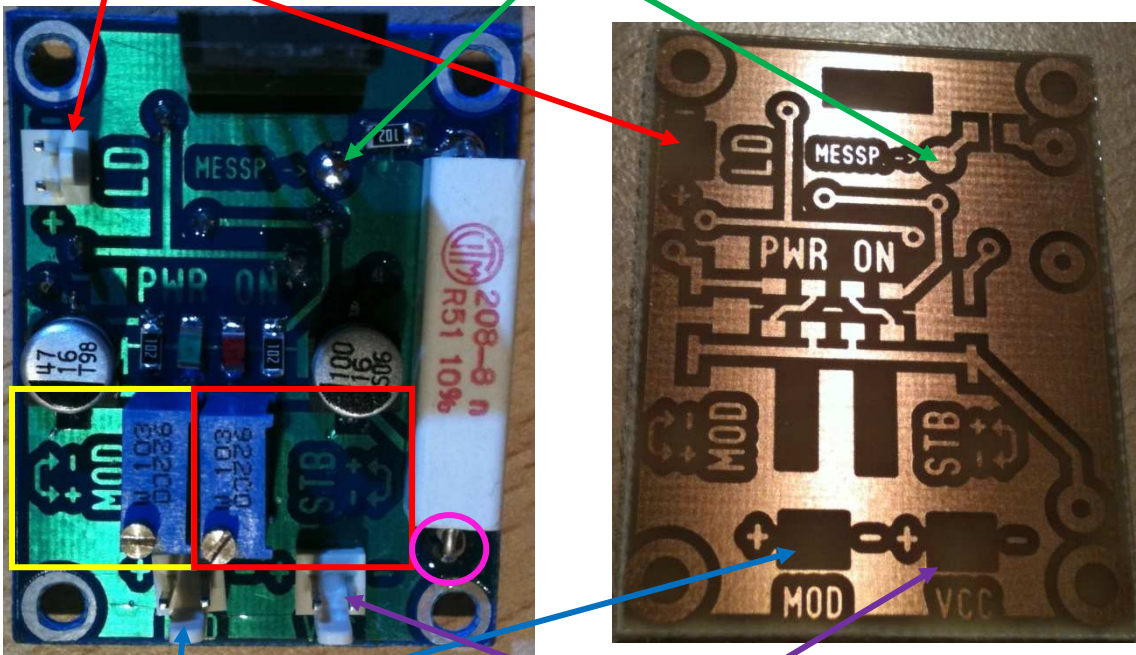
Platinen abmaße : 45 x 35mm

Befestigungsbohrung : 29 x 39 mm

Erklärung der Treiber Anschlüsse:

Laserdioden Anschluss

MESSP. (MESSPUNKT)



Modulations Eingang (0 – 5V)

Betriebsspannung (0 – 15V)

INFO : Es ist immer auf die Polarität der entsprechenden Anschlüsse zu achten, diese sind mit + und – gekennzeichnet .

LD = Laserdioden Anschluss

Hier wird wie man vermuten kann die Laserdiode angeschlossen. Auf die Richtige Polarität ist zu achten! Der Anschluss ist dementsprechend gekennzeichnet.

MESSP. = Messpunkt

Am Messpunkt kann mittels einem Multimeter der Strom welcher durch die Laserdiode fließt abgelesen werden. Dazu muss folgendes beachtet werden.

Der Abgelesene Wert steht in direktem Zusammenhang mit dem eingebauten Shunt Widerstand (Großer Weißer 5W Widerstand). der Widerstands Wert beträgt 0.51 Ohm !

Dadurch „MUSS“ man den Abgelesenen Wert in Millivolt (mV) mal Zwei nehmen um den eingestellten Strom zu ermitteln.

Bsp:

die Pluspol Messspitze vom Multimeter an den Messpunkt auflegen und die Masse Spitze an GND bzw. das Drahtbeinchen vom Shunt Widerstand (PINKER KREIS im Bild)! Wenn man nun einen Wert von 100mV abliest und diesen mal Zwei nimmt hat man einen eingestellten Strom von 200mA.

25mV = 50mA

500mV oder 0.5V = 1A

Usw.

VCC = Versorgungsspannung

Hier wird die für den Betrieb die nötige Versorgungsspannung angelegt welche sich zwischen +5 und +15V bewegen darf ! Grundsätzlich sollte man dem Treiber immer so viel wie nötig aber so wenig wie möglich Spannung geben. Da der Leistungs- Mosfet sonst unnötig Leistung „VERHEIZEN“ muss. So würde man für eine Rote Laserdiode welche z.B mit 250mA Arbeitet und einen Spannungsabfall von 2.5V hat ~5V Betriebsspannung benötigen ! Weitere empfohlene Richtwerte weiter unten in der Richtwert Tabelle!

MOD = Modulationseingang (Stecker)

Mit diesem Eingang steuert man den Strom der Laser Diode mittels einer Steuerspannung von 0 - 5 V um damit den Strom der Laser Diode von 0 – 100% der eingestellten Werte zu erhalten

Bsp:

0 V = 0% Strom ; 2.5V = 50% Strom ; 5V = 100% Strom

Die einstell Potentiometer (Blaue Bauteile mit Schraube)

STB = Standby Strom bzw. Treshold Strom (Gelbes Quadrat auf dem Bild)

Hier wird der Strom eingestellt welcher die Laserdiode bekommt wenn 0V (bzw. 0.2V) Modulationsspannung anliegt

MOD = Modulationsstrom (Rotes Quadrat auf dem Bild)

Hier wird der maximal Strom eingestellt, welchen die Laser Diode bei 5V Modulationsspanung bekommt.

Die Drehrichtung ist + oder – ist auf der Platine dargestellt!

Einstellanleitung :

Für Dieses Beispiel stellen wir eine Laserdiode ein welche folgende Werte hat

Spannungsabfall : 2.5V

Treshold Strom : 80mA

Max Strom : 300mA

1. Zuerst sollten im Spannungslosen Zustand beide Potentiometer in Minus Richtung (Uhrzeiger Sinn) auf 0 gedreht werden, im Zweifelsfall ca. 25 Umdrehungen!
2. Anschließen einer 1N4001 Diode an den Treiber
3. Anlegen der Betriebsspannung , in diesem Fall 5V
4. Anlegen einer Modulationsspannung von mehr als 0.2 V im Zweifelsfall gehen auch direkt 5V was die einstell Genauigkeit aber ein wenig verfälscht.
Diese Modulationsspannung von > 0.2V sind sehr wichtig, da der Treiber über eine Standbystrahl Abschaltung verfügt und es sonst nicht möglich ist den Strom für die Laser Diode einzustellen.

