



Instruction Leaflet
Bedienungsanleitung
Foglio d'istruzioni

CW Laser Diode Modules **GB**

Dauerstrich-Laserdiodenmodule **D**

Moduli Diodi al Laser CW **I**

Figures / Abbildung / Figura

①

GB
 A. Focusing key slots
 Weight: 30g (1.05oz)
 Material: Black finished brass

D
 A. Schlitz für Fokussierwerkzeug
 Gewicht: 30g
 Material: Schwarzes Messing

I
 A. Fessre per le chiavi di messa a fuoco
 Peso: 30g
 Materiale: Ottone con finitura nera

②

GB
 A. Class IIIa
 B. Class II
 C. Class IIIa
 D. Class IIIb

D
 A. Klasse IIIa
 B. Klasse II
 C. Klasse IIIa
 D. Klasse IIIb

I
 A. Classe IIIa
 B. Classe II
 C. Classe IIIa
 D. Classe IIIb

GB **RS Stock No.**
 111-346, 194-010, 194-026, 111-352

Introduction

These devices have been designed as complete laser diode systems for OEM use and although their output powers have been set in accordance with BS(EN)60825, they are not certified lasers as defined in the specification. When incorporated in a piece of equipment, it may be necessary for additional safety features to be added before equipment complies fully with the standard. BS(EN)60825 is essential reading before using any of these products. Additional information can also be found in the latest RS Data Sheet.

Absolute maximum ratings

Parameter	Value/RS stock no.		
	111-346	111-352	194-010, 194-026
Supply voltage	+6.0V		-12-7V
TTL disable input voltage	-		-3 to +7V
Operating temperature	-10 to +30°C	-10 to 50°C	-10 to +40°C
Storage temperature	-40 to 85°C		

Laser safety

All laser devices produce beams of intense monochromatic light which can present potential biological hazards. These hazards depend on a number of factors including the wavelength, the power or energy of the beam and the emission duration. The eye is the most vulnerable organ as it will tend to focus light from the laser on to the retina, thereby increasing the energy density many times. RS stock no. 111-352 emits an invisible beam of light and requires the greatest care, protective goggles should be worn when using this product. More information can be found in the latest RS Data Sheet. Laser safety is covered by BS(EN)60825 which is essential reading for all laser users.

Description

These laser modules consist of a laser diode, lens and driver circuit housed in a metal case. Electrical connections are made via flying leads. The lens is a single element of high refractive index glass which produces a high quality collimated beam over a long distance. Its position can be adjusted to bring the beam to a focused spot using the special key provided. The standard collimating lens may be replaced by a line generating lens which produces a fan shaped beam that can be focused to a fine, straight line.

Power supplies and earthing

Laser modules which operate from a negative voltage can be run from an unregulated supply within the range of -8 to -12 volts. By operating at the lower (-8 volts) end of the power supply range, less heat will be dissipated within the device and hence the expected life will increase. Laser modules which operate from a positive voltage may only be run from a supply which has been regulated to at least 5%, within the limits specified.

It is advisable for any floating power supplies to have the '0' volts connection (and if used, the heatsink) taken to ground. If this is not done, then in electrically noisy environments, the power supply leads can act as aerials. Under these conditions any noise picked up can damage the laser module. If a heatsink is not used, then the barrel of the laser module should be grounded.

For all laser modules, the case is isolated from the supply voltages.

TTL disable

This feature is only available on laser modules which operate from a negative supply voltage.

An input of between +4 and +7 volts applied to the TTL disable input will turn the laser 'off' and an input of 0 volts will turn it 'on'. If it is not in use, it may be left floating. The laser may be pulsed 'on' and 'off' using this input to a frequency of at least 10Hz.

Heat sinking

When operating above their minimum supply voltages and/or at elevated temperatures above 30°C ambient, heat sinking must be used. If the case temperature of the embedded laser diode should exceed its maximum specification, premature or even catastrophic failure may occur.

The latest RS Data Sheet gives full details on how to determine the optimum heat sink requirements for the particular model and operating conditions.

Laser Classification

Depending on the version, the laser diode modules produce continuous wave radiation with a nominal wavelength of between 633 and 785nm. While they are classified as OEM devices, they conform to the wavelength and output power conditions of either Class II, Class IIIa or Class IIIb laser products. Warning labels are attached to each product of the type shown opposite. For an OEM laser diode module to comply with the full requirements of a certified laser product as described in BS(EN)60825, it may need the addition of a visible 'on'

indicator, a beam shutter and a key switch. However, any product which incorporates a laser must be certified in its own right, irrespective of whether the incorporated laser is certified or not. The way in which the laser is used within the product may also alter its original classification. It is therefore the responsibility of the manufacturer of the end product to ensure compliance with the relevant standards. Further information on the classification lasers is given in the latest RS Data Sheet and in the standard BS(EN)60825.

General characteristics

Parameter	Value/RS stock no.				Unit
	111-346	194-010	194-026	111-352	
Nominal wavelength	633	670	670	785	nm
Maximum power output	1.5	1	3	3	mW
Typical power output stability (@20°C)	2				%
Typical power output temperature dependence	15				µW/°C
Operating voltage	+4.5 to +5.5	-8 to -12			V
Typical operating current at minimum voltage	30-75	25-45		50-80	mA
Typical operating current at maximum voltage	30-75	25-50		50-85	mA
Intensity variation with supply variation	1.0	0.6			%/V
TTL disable voltage	-	>4			V
Maximum TTL pulse rate	-	10			Hz
Mean time to failure (MTTF) @ 30°C	2,450	80,000	20,000	32,000	hours
Connections	250mm flying leads				
Red lead	+ve supply	-			
Black lead	-	-ve supply			
Green lead	0	0			V
Blue lead	-	TTL disable			

Optical characteristics

Parameter	Value/RS stock no.				Unit
	111-346	194-010	194-026	111-352	
Beam size	4.5 x 2.5	3.5 x 2.5		4.5 x 2.5	mm
Minimum focus (lens extended)	25				mm
Spot size at minimum focus	100				micron
Polarisation ratio	90:1	80:1	100:1	60:1	
Pointing stability	<0.05				mRad
Output aperture	6.0	3.5		60	mm
Angular deviation of beam to case (front cell)	5typ				mRad

RS Components shall not be liable for any liability or loss of any nature (howsoever caused and whether or not due to RS Components' negligence) which may result from the use of any information provided in RS technical literature.



Allgemeines

Bei diesen Modulen handelt es sich um komplette Laserdiodensysteme für den OEM-Bedarf. Ihre Ausgangsleistung wurde in Übereinstimmung mit BS (EN) 60825 bemessen, sie sind jedoch nicht nach der Norm zertifiziert. Beim Einbau der Dioden sind deshalb eventuell zusätzliche Sicherheitsvorrichtungen erforderlich, damit das betreffende Gerät voll den Normvorschriften entspricht. Vor Benutzung der Dioden sollte BS (EN) 60825 gelesen werden. Zusätzliche Informationen finden Sie im neuesten RS-Datenblatt.

Lasersicherheit

Alle Lasergeräte erzeugen intensive monochrome Lichtstrahlen, mit denen potentiell biologische Gefahren verbunden sind. Das Ausmaß dieser Gefahren hängt von mehreren Faktoren ab, nämlich der Wellenlänge, der Strahlintensität und der Emissionsdauer. Das Auge ist am meisten gefährdet, da es das Licht des Lasers auf die Netzhaut fokussiert und damit die Energiedichte um ein Vielfaches erhöht. RS Best.-Nr. 111-346 erzeugt einen unsichtbaren Lichtstrahl und erfordert daher besondere Vorsichtsmaßnahmen. Bei der Verwendung des Produktes ist immer eine geeignete Schutzbrille zu tragen. Weitere Informationen finden Sie im neuesten RS-Datenblatt. Sicherheit in Verbindung mit Lasern ist Gegenstand von BS (EN) 60825, einer Norm, die Laserbenutzer unbedingt kennen sollten.

Absolute Maximalwerte

Parameter	Wert/RS Best.-Nr.		
	111-346	111-352	194-010, 194-026
Versorgungsspannung	+6,0V		-12-7V
TTL-Sperrspannung	-		-3 to +7V
Betriebstemperatur	-10 bis +30°C	-10 bis 50°C	-10 bis +40°C
Lagertemperatur	-40 bis 85°C		

Beschreibung

Die Lasermodule bestehen aus einer Laserdiode, einer Kollimatorlinse und einem Treiberkreis, die in einem Metallgehäuse untergebracht sind. Der Anschluß erfolgt mit Anschlußleitungen. Bei der Linse handelt es sich um ein einzelnes Glaselement mit hohem Brechungskoeffizienten, das einen hochgradig kollimierten Strahl über eine lange Strecke erzeugt. Die Punktgröße kann mit dem mitgelieferten Fokussierwerkzeug eingestellt werden. Bei Bedarf kann die Standardlinse durch eine Liniengeneratorlinse ersetzt werden, um eine dünne, saubere Linie zu erhalten.

Stromversorgung und Erdung

Lasermodule mit negativer Versorgungsspannung können mit einer unregelmäßigen Versorgung von -8 bis -12 V gespeist werden. Betrieb im unteren Bereich (-8 V) ist zu empfehlen, da hierbei weniger Wärme erzeugt wird, wodurch sich die Lebensdauer des Moduls verlängert. Lasermodule mit positiver Versorgungsspannung müssen mit einer geregelten Versorgung betrieben werden, die innerhalb der angegebenen Grenzwerte um nicht mehr als 5% schwanken darf. Bei allen Lasermodulen ist das Gehäuse gegen die Versorgungsspannungen isoliert.

Illegemeine Merkmale

Parameter	Wert/RS Best.-Nr.				Einheit
	111-346	194-010	194-026	111-352	
Nennwellenlänge	633	670	670	785	nm
Max. Ausgangsleistung	1.5	1	3	3	mW
Typ. Ausgangsleistungsstabilität (bei 20°C)		2			%
Typ. Ausgangsleistungs-Temperaturabhängigkeit		15			µW/°C
Betriebsspannung	+4.5 bis +5.5	-8 bis -12			V
Typ. Betriebsstrom bei min. Spannung	30-75	25-45		50-80	mA
Typ. Betriebsstrom bei max. Spannung	30-75	25-50		50-85	mA
Intensitätsschwankung bei Versorgungsschwankung	1.0	0.6			%/V
TTL-Sperrspannung	-	>4			V
Max. TTL-Taktfrequenz	-	10			Hz
MTTF (mittlere Zeit bis Ausfall) bei 30°C	2,450	80,000	20,000	32,000	Stunden
Anschlüsse:	250mm Anschlußleitungen				
Rot	Versorgung +	-			
Schwarz	-	Versorgung -			
Grün	0	0			V
Blau	-	TTL -Unterdrückung			

Optische Eigenschaften

Parameter	Wert/RS Best.-Nr.				Einheit
	111-346	194-010	194-026	111-352	
Strahlabmessungen	4.5 x 2.5	3.5 x 2.5	4.5 x 2.5		mm
Min. Brennweite (Linse ausgefahren)	25				mm
Punktgröße bei min. Brennweite	100				µ
Polarisationsverhältnis	90:1	80:1	100:1	60:1	
Divergenz	<0.05				mrad
Ausgangsöffnung	6.0	3.5	60		mm
Winkelabweichung des Strahls gegen das Gehäuse (Front der Zelle)	5 _{typ}				mrad

TTL-Unterdrückung

Diese Funktion ist nur bei Lasermodulen mit negativer Versorgungsspannung verfügbar.

Eine am TTL-Unterdrückungseingang anliegende Spannung von +4 bis +7 Volt schaltet den Laser aus, eine Eingangsspannung von 0 Volt schaltet ihn ein. Wenn er nicht benutzt wird, kann dieser Anschluß unbelegt bleiben. Mit diesem Eingang kann der Laser auf eine Frequenz von mindestens 10 Hz ein- und ausgetaktet werden.

Kühlkörper

Ausführliche Einzelheiten zur Bestimmung des optimalen Kühlkörpers für spezifische Module und Einsatzbedingungen finden Sie im neuesten RS-Datenblatt.

Laserklassifizierung

Die Laserdioden erzeugen, je nach Ausführung, eine Dauerstrich-Strahlung mit einer Nennwellenlänge von 633 bis 785 nm. Bei den Modulen handelt es sich um OEM-Teile, die in bezug auf Wellenlänge und Ausgangsleistung den Emissionsbedingungen von BS (EN) 60825, Klasse II, Klasse IIIa oder Klasse IIIb entsprechen. Alle Laserdiodenmodule sind mit Warnetiketten (siehe Abbildungen rechts) versehen.

Damit ein OEM-Laserdiodenmodul voll den Anforderungen für die Zertifizierung nach BS (EN) 60825 entspricht, müssen eventuell eine sichtbare "Ein"-Anzeige, eine Strahlblende und ein Schlüsselschalter vorgesehen werden. Jedes Produkt, das einen Laser enthält, bedarf der Zulassung, egal ob der eingebaute Laser zertifiziert ist oder nicht. Da sich die ursprüngliche Einstufung des Lasers auch durch die Art des Einsatzes ändern kann, ist der Hersteller des Endprodukts dafür verantwortlich, daß sein Produkt den einschlägigen Normvorschriften entspricht. Weitere Informationen über die Klassifizierung von Lasern finden Sie im neuesten RS-Datenblatt und in der Norm BS (EN) 60825.

RS Components haftet nicht für Verbindlichkeiten oder Schäden jedweder Art (ob auf Fahrlässigkeit von RS Components zurückzuführen oder nicht), die sich aus der Nutzung irgendwelcher der in den technischen Veröffentlichungen von RS enthaltenen Informationen ergeben.


RS Codici.

111-346, 194-010, 194-026 e 111-352

Introduzione

Questi dispositivi sono stati progettati come sistemi completi di diodi laser destinati all'impiego OEM. Sebbene le loro potenze di emissione siano state predisposte a norma BS(EN)60825, essi non costituiscono dei 'dispositivi laser certificati', nel modo definito nelle specifiche tecniche. Se questi dispositivi vengono incorporati in un'apparecchiatura, quest'ultima deve essere dotata (se necessario) di ulteriori funzioni di sicurezza per renderla pienamente conforme alla suddetta norma. Prima di utilizzare questi prodotti si consiglia vivamente di leggere la norma BS(EN)60825. Per ulteriori informazioni consultare l'ultima Scheda tecnica RS.

Valori nominali massimi assoluti

Parametro	Valore/codice RS		
	111-346	111-352	194-010, 194-026
Tensione di alimentazione	+6,0V		-12-7V
Tensione d'ingresso disabilitazione	-		da -3 a +7V
Temperatura di esercizio	-10 to +30°C	-10 to 50°C	da -10 a +40°C
Temperatura di stoccaggio	da -40 a 85°C		

Sicurezza del laser

Tutti i dispositivi laser producono fasci di luce intensa monocromatica che possono presentare pericoli biologici potenziali. Questi pericoli dipendono da diversi fattori, fra cui la lunghezza d'onda, la potenza o l'energia del fascio e la durata dell'emissione. L'occhio è l'organo più vulnerabile poiché tende a focalizzare sulla retina la luce del laser, aumentando così di molte volte la densità di energia. Il modello RS 111-346 emette un fascio invisibile di luce e richiede la massima attenzione e l'impiego di occhiali protettivi durante l'uso. Per ulteriori informazioni in proposito, consultare l'ultima Scheda tecnica RS. La sicurezza del laser viene trattata dalla norma BS(EN)60825, di cui si consiglia vivamente la lettura a tutti gli utilizzatori di dispositivi laser.

Caratteristiche generali

Parametro	Valore/codice RS				Unità
	111-346	194-010	194-026	111-352	
Lunghezza d'onda nominale	633	670	670	785	nm
Uscita di potenza massima	1.5	1	3	3	mW
Stabilità uscita di potenza tipica (a 20°C)	2				%
Dipendenza termica uscita di potenza tipica	15				µW/°C
Tensione di esercizio	da +4.5 a +5.5	da -8 a -12			V
Corrente di esercizio tip. a tensione minima	30-75	25-45		50-80	mA
Corrente di esercizio tip. a tensione massima	30-75	25-50		50-85	mA
Variazione d'intensità con variazione di alimentazione	1.0	0.6			%/V
Tensione di disabilitazione TTL	-	>4			V
Max. frequenza d'impulso TTL	-	10			Hz
Tempo medio fra guasti a 30°C	2,450	80,000	20,000	32,000	ore
Collegamenti	Cavetti volanti da 250 mm				
Cavo rosso	Alimentazione positiva	-			
Cavo nero	-	Alimentazione negativa			
Cavo verde	0	0			V
Cavo blu	-	Disabilitazione TTL			

Caratteristiche ottiche

Parametro	Valore/codice RS				Unità
	111-346	194-010	194-026	111-352	
Dimensioni del fascio	4.5 x 2.5	3.5 x 2.5	4.5 x 2.5		mm
Messa a fuoco minima (lente estesa)	25				mm
Dimensioni del punto a messa a fuoco minima	100				micron
Rapporto di polarizzazione	90:1	80:1	100:1	60:1	
Stabilità di puntamento	<0.05				mRad
Apertura di emissione	6.0	3.5	60		mm
Deviazione angolare dal fascio all'involucro (cella anteriore)	5typ				mRad

Descrizione

Questi moduli laser sono composti da un diodo laser, una lente ed un circuito di pilotaggio. Il tutto è alloggiato in un involucro metallico. I collegamenti elettrici avvengono a mezzo di cavetti volanti. La lente è costituita da un elemento singolo di vetro ad alto indice di rifrazione, in grado di produrre un fascio collimato di elevata qualità su una lunga distanza. Servendosi della chiave speciale in dotazione, la sua posizione può essere opportunamente regolata per trasferire il fascio su un punto focalizzato. Le lenti di collimazione standard possono essere sostituite da una lente di generazione di linee, che produce un fascio a 'ventaglio' che può essere messo a fuoco secondo una linea diritta e sottile.

Alimentazione e messa a terra

I moduli laser alimentati da una tensione negativa possono funzionare con un'alimentazione non regolata da -8 a -12 volt. Lavorando al valore più basso (-8 volt) del range d'alimentazione verrà dissipato meno calore all'interno del dispositivo, garantendo così una più lunga durata dello stesso.

I moduli laser alimentati da una tensione positiva possono funzionare soltanto da un'alimentazione che sia stata regolata ad almeno 5% entro i limiti specificati.

Per tutti i moduli laser, l'involucro è isolato dalle tensioni di alimentazione.

Disabilitazione TTL

Questa funzione è disponibile solo sui moduli laser che funzionano con tensione di alimentazione negativa.

Un ingresso da +4 a +7 volt applicato all'ingresso di disabilitazione TTL provoca la disattivazione del laser, mentre un ingresso di 0 volt ne provoca l'accensione. Quando non è in uso, questo ingresso può essere lasciato 'fluttuare'. Il laser può essere attivato o disattivato con impulsi utilizzando questo ingresso ad una frequenza di almeno 10 Hz.

Dissipazione di calore

Nel funzionamento alle massime tensioni di alimentazione e/o a temperature elevate, questi moduli possono richiedere una maggiore dissipazione di calore. Se la temperatura d'involucro del diodo laser incassato supera il livello massimo prescritto, si può verificare un guasto prematuro e persino permanente.

L'ultima Scheda tecnica RS spiega nei dettagli come determinare i requisiti di dissipazione ideali per i particolari modelli e condizioni operative.

Classificazione del laser

A seconda della versione, i moduli a diodo laser producono una radiazione ondulare continua con una lunghezza d'onda nominale compresa fra 633 e 785 nm. Sebbene siano classificati come dispositivi OEM, essi si conformano alle condizioni di emissione e lunghezza d'onda dei prodotti laser di Classe II, Classe IIIa o Classe IIIb. Ad ogni prodotto sono affisse le etichette di avvertenza mostrate a fianco.

Affinché un modulo a diodo laser OEM sia conforme ai requisiti integrali di un prodotto laser certificato a norma BS(EN)60825, può essere necessario aggiungere un indicatore visibile di 'accensione', un otturatore di fascio ed un tasto di contatto. Tuttavia, qualsiasi prodotto contenente un dispositivo laser dovrebbe essere omologato indipendentemente dal fatto che tale dispositivo sia o meno conforme alle normative vigenti. Il modo in cui il laser viene utilizzato all'interno del prodotto può infatti alterare la propria classificazione originaria. È pertanto responsabilità del costruttore del prodotto finale garantire l'osservanza delle normative pertinenti. Per ulteriori informazioni sulla classificazione dei dispositivi laser, consultare l'ultima Scheda tecnica RS e la norma BS(EN)60825.

RS Components haftet nicht für Verbindlichkeiten oder Schäden jedweder Art (ob auf Fahrlässigkeit von RS Components zurückzuführen oder nicht), die sich aus der Nutzung irgendwelcher der in den technischen Veröffentlichungen von RS enthaltenen Informationen ergeben.