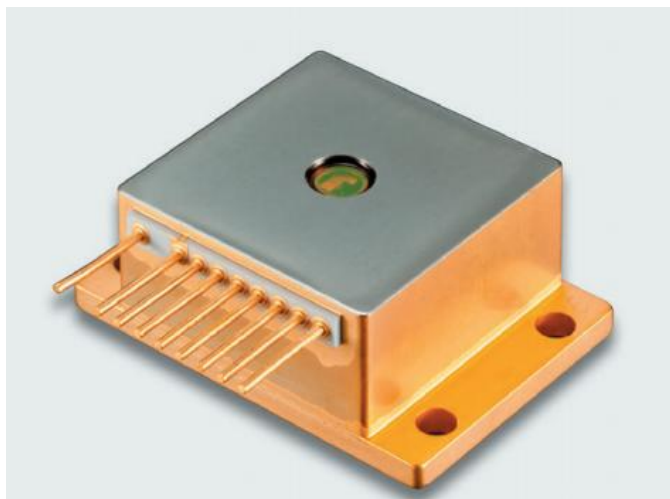


DFB-CW QCL 连续量子级联激光器 4.53um (无透镜 目标气体 N2O)



描述

QCL 是一种半导体激光器，其发射波长在中红外范围（4 μm 至 10 μm ）。由于其发射原理与普通 LD 完全不同，QCL 作为中红外应用（如环境监测中的痕量气体分析）的创新解决方案而备受关注。量子级联激光器采用 SPC（单声子连续谱）去布居和 DFB（分布反馈）结构，在室温下发射连续波中红外激光。通过安装在 HHL 封装中的珀耳帖元件(Peltier element)控制芯片的工作温度，这是可能的在不跳模的情况下调谐发射波长，同时保持纵向单模工作。

产品特点

发射波长：4.53 μm （典型值），输出功率：20 mW（Min. 值），阈值电流：1.0 A（Max. 值）

产品型号

L12004-2209H-C

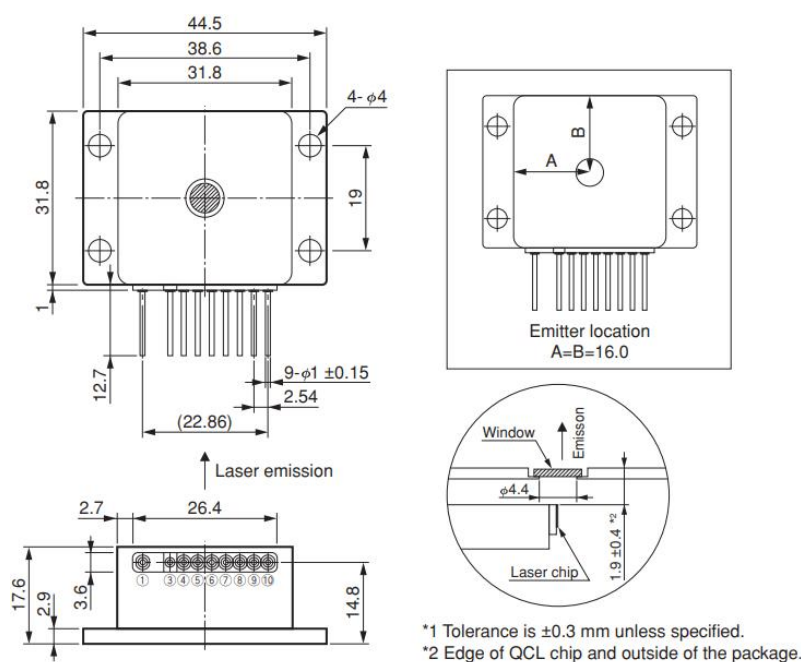
应用领域

痕量气体分析 (CO₂CO₂ 同位素)

核心参数

中心波长	输出功率
4.53um	20 mW

尺寸图



Pin No. *3	Function	Pin No. *3	Function
①	TEC cathode (-)	⑦	QCL cathode (-)
③	N.C.	⑧	Thermistor, (Top(c))
④	QCL anode (+)	⑨	Thermistor, (Top(c))
⑤	Thermistor, (Top(qcl))	⑩	TEC anode (+)
⑥	Thermistor, (Top(qcl))	—	—

*3 Pin of ③ is electrically connected to the case; package body. Other all pins are floating to the case

型号参数

参数	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
----	--------	-----------	------	------	------	------

工作温度 (QCL) *2	$T_{op}(qcl)$	$K *1 = 2209 \text{ cm}^{-1}$	+10	—	+50	°C
光谱线宽 *3	DKL	$K *1 = 2209 \text{ cm}^{-1}$	—	—	0.2 *4	cm^{-1}
波数调谐范围 *5	DKT	$K *1 = 2209 \text{ cm}^{-1}$	± 1.0	—	—	cm^{-1}
辐射功率	Fe	$K *1 = 2209 \text{ cm}^{-1}$	20	—	—	mW
激光阈值电流	I_{th}	$T_{op}(qcl) = +20 \text{ °C}$	—	—	1.0	A
边模抑制比 Min. 值	SMSR	$T_{op}(qcl) = +20 \text{ °C}$	25 *4	—	—	dB

*1 K: 发射波数 (cm^{-1}) 。

*2 该产品能够在指出温度范围内的某个 $T_{op}(qcl)$ 处发射目标波数。

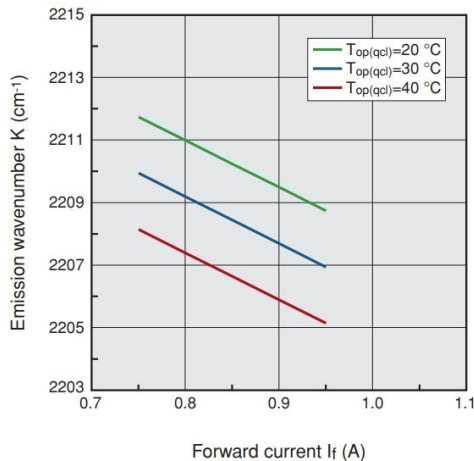
*3 FWHM。

*4 这些值受测试时仪器分辨率和信噪比的限制。

*5 连续波数扫描范围；可调谐范围的中心是发射波数 (K) 。

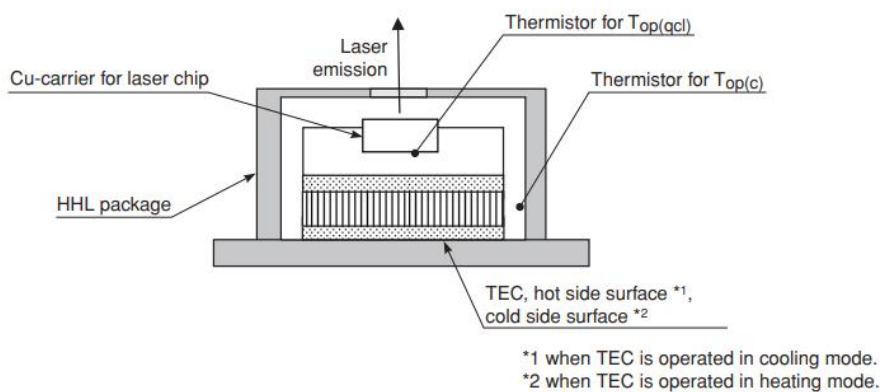
典型特征

Figure 1: Typical characteristics

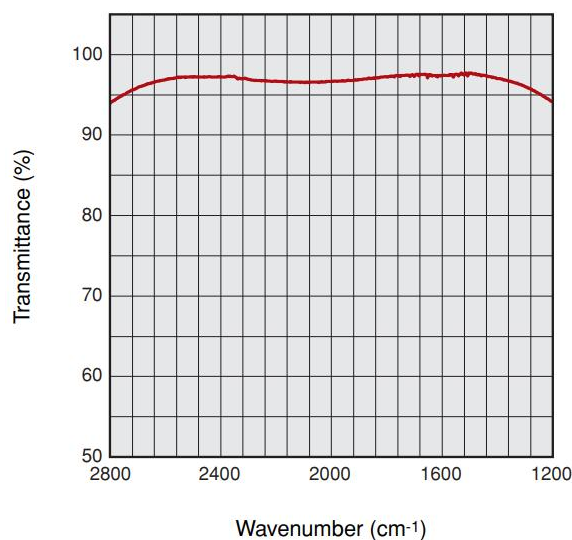


通用参数

热敏电阻配置 (示意图)



窗的典型透射率曲线



DFB-CW QCL 连续量子级联激光器型号列表 HHL 封装

型号	Wavelength 波长	Wavenumber 波数	Target gases 目标气体
L12004-2130H-C	4.33 μm	2310cm ⁻¹	CO ₂ , CO ₂ isotope (同位素)

L12004-2209H-C	4.53 μm	2209 cm^{-1}	N_2O
L12004-2190H-C	4.57 μm	2190 cm^{-1}	N_2O , CO
L12005-1900H-C	5.26 μm	1900 cm^{-1}	NO
L12006-1631H-C	6.13 μm	1631 cm^{-1}	NO_2
L12007-1392H-C	7.18 μm	1392 cm^{-1}	SO_3
L12007-1354H-C	7.39 μm	1354 cm^{-1}	SO_2
L12007-1294H-C	7.73 μm	1294 cm^{-1}	CH_4