



## 电光 Q 开关

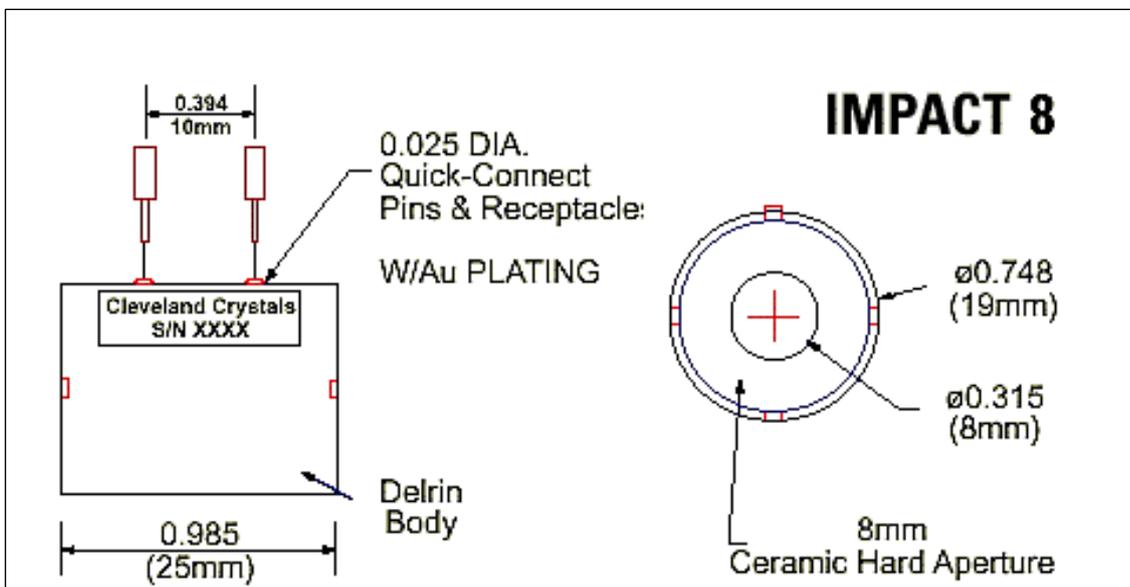
### 1. IMPACT 系列电光 Q 开关

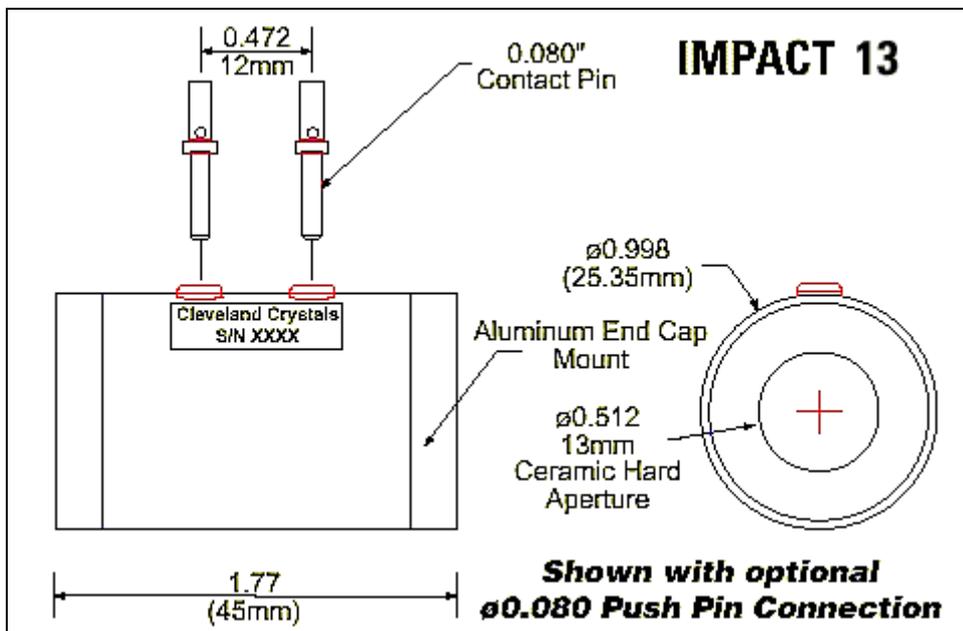
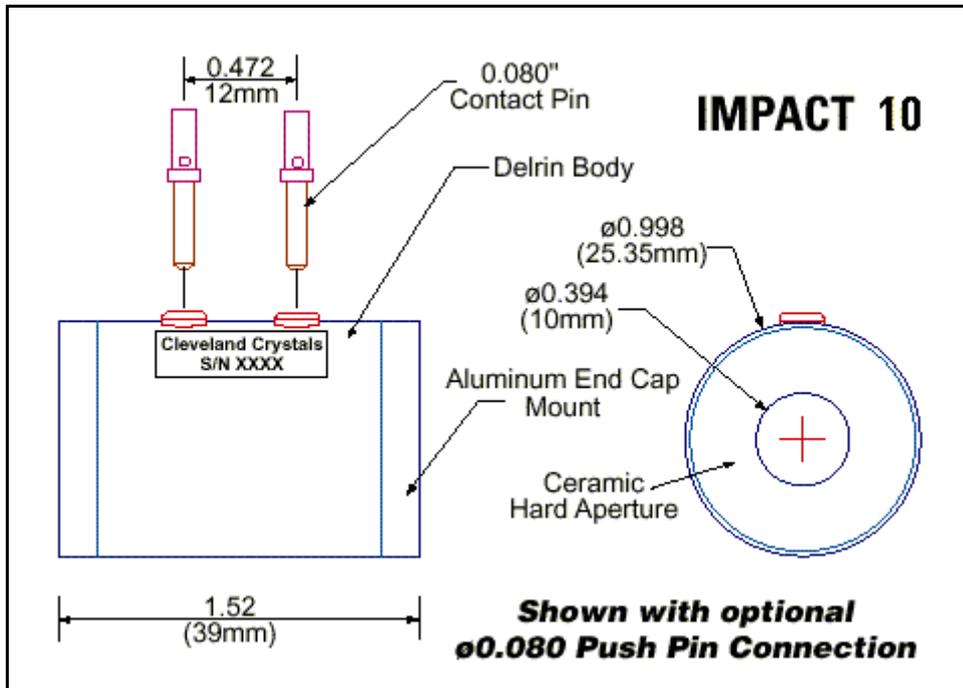
电光调 Q 是指在激光谐振腔内加置一块偏振片和一块 KD\*P 晶体。光经过偏振片后成为线偏振光，如果在 KD\*P 晶体上外加  $\lambda/4$  电压，由于泡克斯效应，使往返通过晶体的线偏振光的振动方向改变  $\pi/2$ 。如果 KD\*P 晶体上未加电压，往返通过晶体的线偏振光的振动方向不变。所以当晶体上有电压时，光束不能在谐振腔中通过，谐振腔处于低 Q 状态。由于外界激励作用，上能级粒子数便迅速增加。当晶体上的电压突然除去时，光束可自由通过谐振腔，此时谐振腔处于高 Q 值状态，从而产生激光巨脉冲。电光调 Q 的速率快，可以在 10-8 秒时间内完成一次开关作用，使激光的峰值功率达到千兆瓦量级。如果原来谐振腔内的激光已经是线偏振光，在装置电光调 Q 措施时不必放置偏振片。本公司代理美国 Cleveland Crystal 公司（该公司是英国 Gooch and Housego 的子公司）生产的电光 Q 开关，开关速度快，调 Q 频率高达 2kHz 以上，使用寿命超过两年，是国际上最好的电光 Q 开关。

真空密封，充氮气保护，一般推荐开关频率在 2kHz 或以下。



激光波长: 1064nm			
1/4 波电压: 3.3 kV			
透射波畸变: <1/8 波			
ICR>2000:1			
VCR>1500:1			
电容量: 6 pF			
Sol Gel 损伤阈值: 40J/cm <sup>2</sup> (1064nm 波长, 10ns 脉宽)			
真空封装, 充氮气保护			
型号	IMPACT 8	IMPACT 10	IMPACT 13
通光口径	8 mm	10 mm	13 mm
长度	25 mm	39 mm	45 mm
直径	19 mm	25.35 mm	25.35 mm





## 2. QX 系列电光 Q 开关

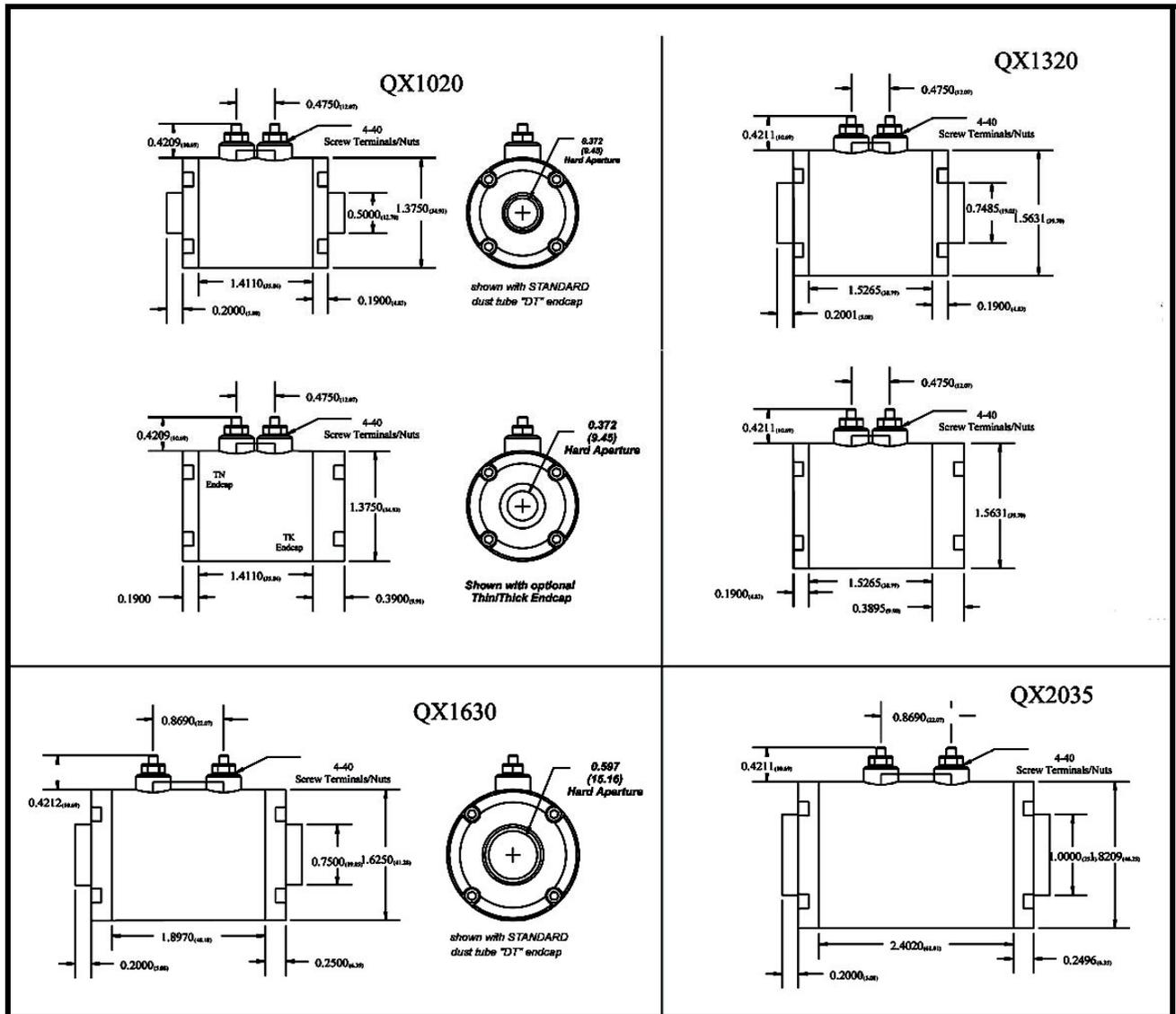
QX 系列电光 Q 开关使用 KD\*P 晶体，应用宽带和高损伤阈值 Sol Gel 镀膜，为激光应用提供可靠和稳定的性能。主要特征包括：

- 干性或液体密封
- 99.9% KD\*P 重氢工业化标准
- 无环氧和粘结剂
- 紫外级熔融硅窗口
- 通关口径从 9.25mm 到 19.5mm 直径
- 开关频率高达 5kHz



# 技术参数

	QX1020	QX1320	QX1630	QX2035
物理性质				
通光口径	9.25 mm	12.3 mm	15.1 mm	19.5 mm
单程插入损失	<1.4%	<1.4%	<1.8%	<2.0%
电压反差比率				
(十字偏振)	5000:1	4000:1	3500:1	3000:1
(平行偏振)	2500:1	1500:1	1800:1	1600:1
直流 1/4 波电压 @1064nm	3.2 kV	3.5 kV	3.3 kV	3.5 kV
单程通光畸变 @ 633nm	< $\lambda/8$	< $\lambda/8$	< $\lambda/8$	< $\lambda/8$
电性能				
电容 @ 1 kHz	6pF	9pF	9pF	13pF
10-90% 上升时间 (50 $\Omega$ 电线)	0.8 ns	1.1 ns	1.1 ns	1.5 ns



## 电光 Q 开关电源（电光 Q 开关驱动器）

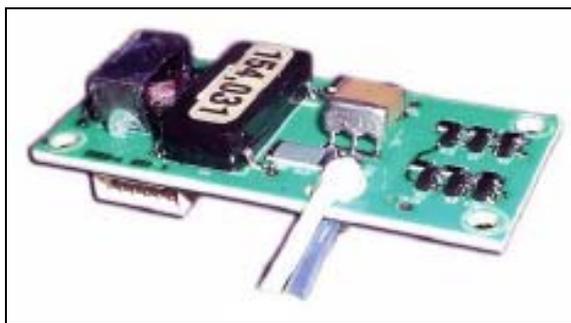
- 输出电压高达 5kV
- 上升时间快达 10ns
- 固态设计
- TTL/CMOS 触发

QSDEO 系列电光 Q 开关电源用于 Q 调制的脉冲激光器中。使用固态 MOSFET 技术，消除了触发产生的噪音，具有良好的光滑输出波形。该技术也解决了与克里管、雪崩效应和变压器相关的问题。输出电压连续可调，输出高达 5kV 电压。

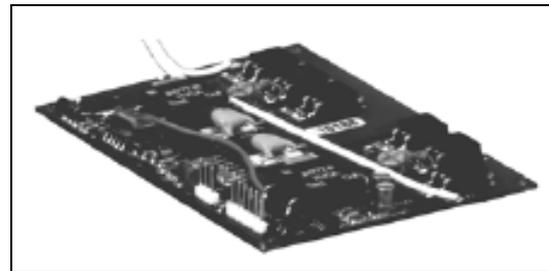
型号	脉冲频率	上升时间	输出电压	输入电压
QSDEO-300	单脉冲—300Hz	<30ns	5000V	15VDC
QSDEO-822	单脉冲—30Hz	<10ns	3100V	15VDC
QSDEO-829	单脉冲—50Hz	<10ns	3500V	15VDC
QSDEO-825	单脉冲—100Hz	<30ns	3500V	15VDC
QSDEO-8261A	单脉冲—5000Hz	<20ns(11-15ns)	5000V	15VDC



QSDEO-829, QSDEO-825



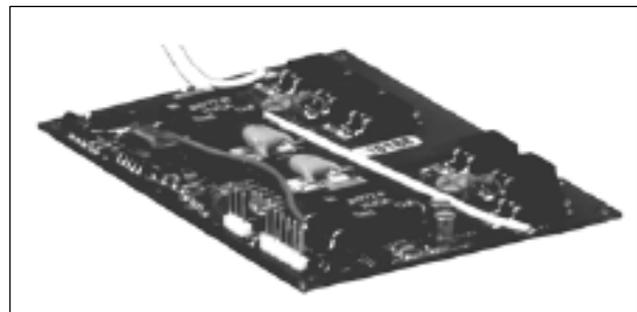
QSDEO-822



QSDEO-8261A

### 1、高重复率电光 Q 开关电源 8261A

- ※ 推挽式输出电压可调，高达 5.5KV
- ※ 上升时间（或恢复时间） $\leq 20\text{ns}$
- ※ 脉冲重复率高达 5KHz
- ※ 全固态设计，自带高压电源
- ※ 紧凑表面封装结构
- ※ 光电隔离或 TTL 触发可供选择
- ※ 脉冲宽度从  $5\mu\text{s}$  至 DC（直流）



8261A 型电光 Q 开关驱动器是为高重复率、连续脉冲应用专门设计的驱动器。运用固态 MOSFET 技术，具有优良的抗噪音干扰能力，输出波形光滑，消除了与克里管、雪崩效应和变压器相关的问题。通过调整内部的高压电源，输出电压幅值连续可调。8261A 型驱动器可工作在高重复率，快的上升时间和下降时间及输出电压达 5.5KV。输出高压脉冲之前使用小的电压监测输出高压脉冲。内部时钟可在 5KHz 状态下刷新输出脉冲。脉宽可达  $5\mu\text{s}$  至直流运行。

#### 主要技术参数：

触发输入：8261A-1 型：阻抗  $\geq 500\Omega$ ，电压 +4V 至 +10V

8261A-2 型：光电隔离，通过内部阻抗  $470\Omega$ ，在 10mA 时 5V

脉宽： $5\mu\text{s}$  至直流

重复率：高达 5KHZ（20PF 负载，2.7KV）或高达 5KHZ（5PF 负载，5.5KV）

输入功率：在 200mA 至 350mA 时， $\pm 24VDC \pm 0.5V$ （与 PRF 和输出电压有关）

输出：电压：1KV 至  $\geq 5.5KV$

负载：在 5PF 或 20PF 下测试

上升时间/恢复时间： $\leq 20ns$ （20PF，2.7KV）

脉宽：与触发脉宽相同

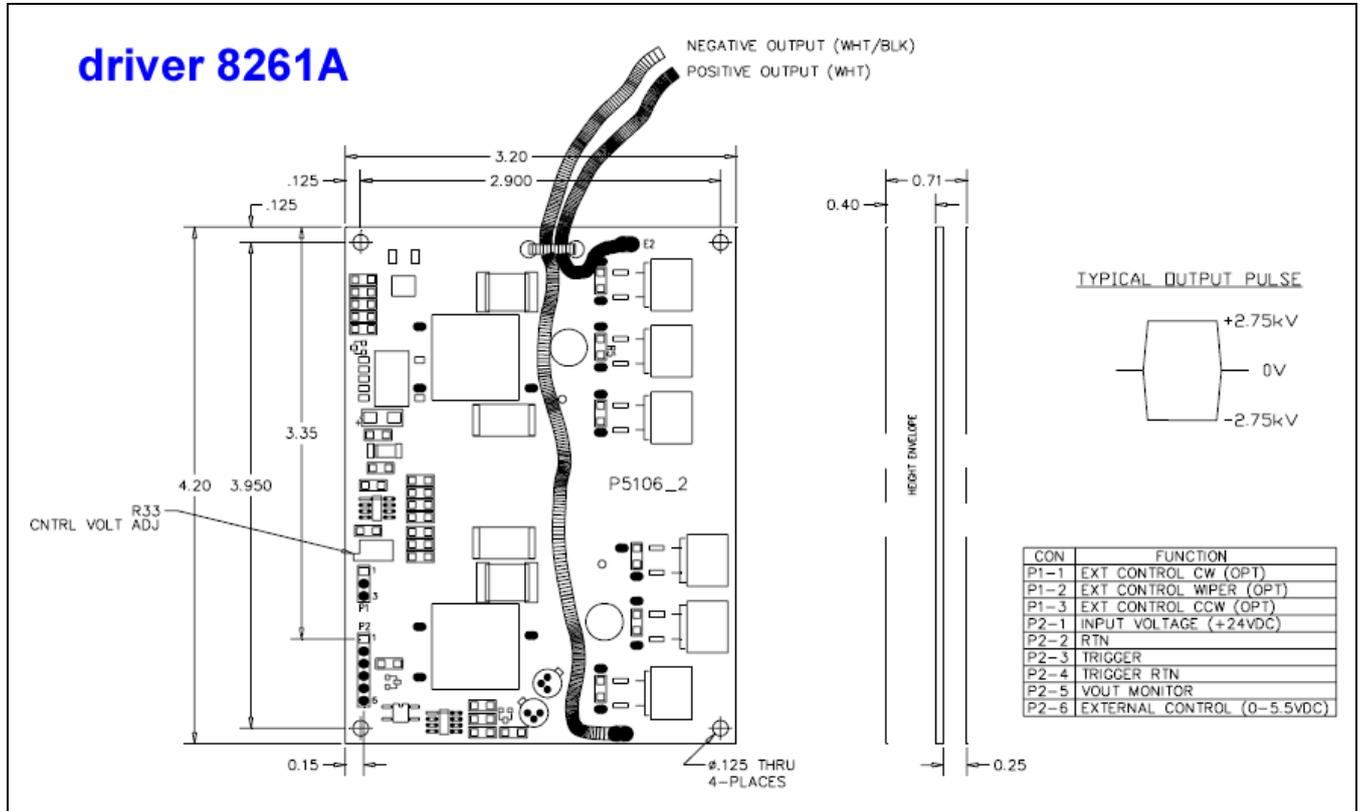
电压控制：内控或外控。外控时，0V 控制信号对应 0KV 输出，5.5V 控制信号对应 5.5V 输出

监测：幅值与控制信号相同。

工作环境温度： $0^{\circ} \sim +50^{\circ}C$

外形尺寸：4.20"×3.2"×0.71"（107×81×18mm）

重量：3.0OZ（85克）



		输出电压	
		1KV 至 5.5KV	
输入电压	+24V±0.5V	8261A-1	8261A-2
触发		TTL	光电隔离

**典型型号案例：**

8261A-1 = 输入电压：+ 24V±0.5V

触发：+ 4V 至 +10V， $\geq 500\Omega$

输出电压：1KV 至 5.5KV

电压控制：内控或外控

注：当使用外控时，R33 须逆时针旋转到底。

# Pockels cell (EO Q-switch) Questionnaire

## 电光 Q 开关使用环境问卷

In order for us to understand your application, please answer the following questions so that we can recommend our best product to meet your requirements:

为了我们了解您的应用情况，推荐最适合的产品，请您回答如下问题：

1. What is the beam diameter or radius (1/e<sup>2</sup> value)? – Please specify if radius or diameter.  
光斑直径或半径(以 1/e<sup>2</sup> 定义)
2. What is the beam profile (Gaussian, pseudo-Gaussian, top hat, etc.)?  
光强分布情况（高斯分布、非高斯分布或平顶分布？）
3. What is the wavelength of operation?  
激光波长
4. What is the repetition rate? (What is the desired repetition rate for the Pockels cell?)  
希望开关频率？
5. What is the laser peak power (extra-cavity)?  
激光峰值功率？（指腔外）
6. What is the energy-per-pulse?  
最大单脉冲能量？
7. What is the pulse width (FWHM)?  
激光脉冲宽度？
8. What is the desired pulse width? (How long do you expect the cell to be energized? What is the anticipated “on” time.)  
期望的脉冲宽度？
9. Do you require quarter wave or half wave operation? (A Pockels cell is similar in function to an “electrically operated wave plate”. You can achieve  $\lambda/4$  operation at 3.2KV or  $\lambda/2$  operation at 6.4KV at 1064nm. However, if the cell is intended to be used at  $\lambda/2$  it may need to be specially constructed or we may determine that our cell is not proper for a particular application based on answers to 8 and 9.)  
半波电压或 1/4 波电压工作？
10. What is your duty cycle? (we recommend <5%) (Duty cycle is the on/off time ratio. We recommend no more than 5% “on” or “electrically energized” time. Some designers want to energize the cell all of the time and switch it to ground briefly for the pulse time. This situation is not recommended and will void the customers warranty.)  
占空比？
11. If using a laser cavity, what is the finesse or output coupler reflectivity? (This helps us to determine intra-cavity power levels to determine cell suitability.)  
如果将 Q 开关放入激光谐振腔内，输出镜的反射率？