

4 Quik E/...

世界上最小巧的快速ICCD纳米智能摄像系统（模拟或数字输出）

Standard Features

- 快门速度低至1.5ns
- 选通时间低至1.5ns
- 18或25毫米的图像增强
- 光谱灵敏度的光电阴极紫外 - 近红外（110 - 1300nm）
- 多重曝光
- 单光子探测
- 模拟（EIA / CCIR, VGA）或数字输出（10或14位标准或高分辨率）
- 高动态范围：14位（21位有4个规格发送光谱软件
- 轻松图像/数据存储和检索
- 单次触发鉴别集成
- 内部或外部触发
- 免费终端软件和印刷手册



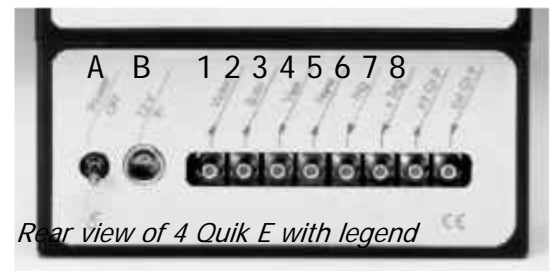
Specifications

Unique Features	4 Picos	4 Quik E
触发时间	200ps	1.5 ns
增压输出耦合	定制的无失真f/0.8镜头	
镜头接口	C-型安装, nikon F卡口	
光输入窗口	熔融石英	
感光度相当于传统胶片式相机	1 x 10 ¹² fc = 50 x 5 ⁷ ASA	
多个曝光时间的死区时间	任何状况0.3µm	
门重复频率	3.3MHz 曝光, 200kHz持续	
TTL脉冲	标准	
远程控制	RS 232 (数字安装)	
CE 认证	有	

适应内部数字可编程, 亮度控制, 电子快门动作在原地重现, 确切数字设定延时和曝光时间, 光照水平变化。非常高的系统集成总单位(一个)允许小的物理尺寸 - 通过远程控制轻松掌握甚至是非常困难的监控工作。远程控制软件包括可编程控制通过RS - 232的参数输入(数字机顶盒)。无失真成像, 由于先进的近聚焦微通道板(MCP)影像增强器, 并使用最佳的灵敏度和分辨率最高质量的CCD阵列。14位高动态范围(理论极限的16位), 4规格发送光谱PC软件高达21位/与所有集成线路的频谱。自动曝光控制和自动增益, 实现无人操作, 不同光线条件(可选)。轻松图像/数据存储, 并通过系统接口RS 170检索到外部录像机(标准), 图像采集卡或光盘(可选)。

开关和连接

A	开关	电源的开和关
B	插座	12V电源插座
1	Video	摄像机输出信号 (RS170 or CCIR)
2	Busy	TTL同步触发信号
3	VInit	CCD相机的异步复位
4	FSync	TTL同步输出的目的
5	-Trig	下降沿触发的TTL
6	+Trig	上升沿触发的TTL
7	IntGtP	内部的时间延迟的触发脉冲门
8	ExtGtP	高压MPC脉冲的输出控制 (TTL)



如果想控制内部时间/延迟发生器, 将7和8内部短路。当45, 78内部连接时, 相机将自由运行。这些设置都是根据RS - 232控制。当7和8断开, 控制信号通过8时, 相机可能由外部脉冲延迟发生器外部驱动。脉冲监测提供了7和相机主同步输出4可以利用。

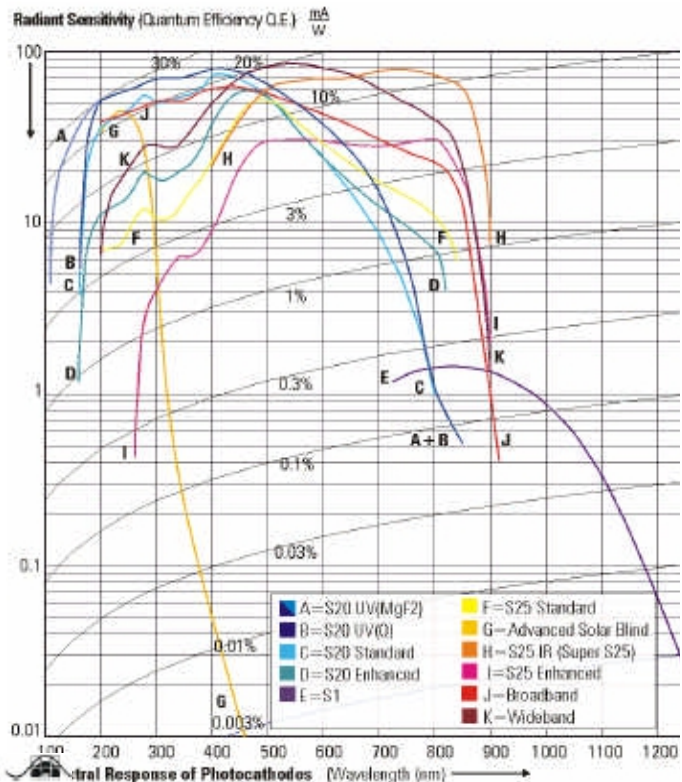
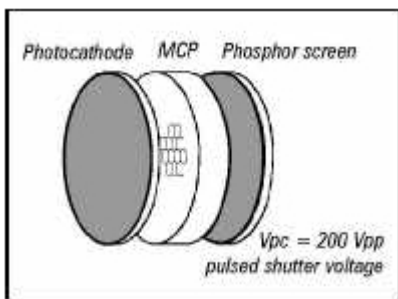
Image Intensifier

图像增强器的规格	
图像增强器的类型 (进聚焦的 MCP)	single stage (standard), dual stage (optional)
荧光体材料	P43, P46
图像增强器直径 (mm)	18mm, 25mm
图像区域的中继镜头	25mm MCP: 20 x 15mm, 18mm MCP: 14.4 x 10.8mm
波长范围内的视窗设计	180 - 1300nm quartz window (standard) 110 - 850nm MgF2-window (S20UV optional)
MPC的光谱灵敏度 (nm)	110..1300nm, 取决于光电传感器的阴极
量子效率(Q.E.) (参考下图曲线)	取决于MCP的类型, 最多可达 35%
图像增益 (以4k为一个单位) ($V_{MCP} = .1000V$) 控制通过RS-232设置	单极 MCP: 4×10^4 双极 MCP: 4×10^6
信噪比(db @ μLx)	46dB min @ 0.5 μLx
耦合荧光粉 (MCP → CCD)	定制的6元素 f/0.8 中继镜头 无变形, 无眩晕, 无针垫

阴极光谱灵敏度(波长纳秒级)			
标准 25 mm		可选的 25 mm	
S20	C 近似. 165 - 820nm	S20 UV(MgF2)	A 近似. 110 - 820nm
S25	F 近似. 200 - 840nm	Solar Blind (CsTe)	G 近似. 180 - 340nm
标准 18 mm		Bialkali	近似. 165 - 600nm
S20UV	B 近似. 165 - 820nm	增强 S20	D 近似. 165 - 820nm
S25 IR (Super S25)	H 近似. 350 - 920nm	增强 S25 (glass)	I 近似. 270 - 900nm
可选 18 mm		宽频带 S25 WB	K 近似. 200 - 900nm
宽频带	J 近似. 190 - 920nm	S1	E 近似. 700 - 1300nm

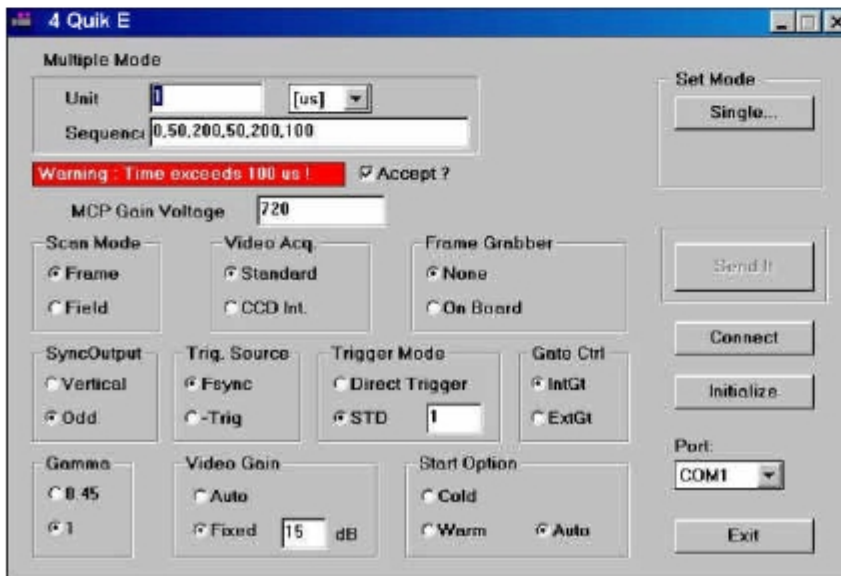
上述典型的光谱敏感度曲线偏离± 25%是可能的。曲线的位置可以改变± 20nm的。输入窗口材料限制的光谱响应的波长较短的光阴。窗口材料及其传输限制：石英（165nm），氟化镁（110纳米）。

图像增强器和快门*r* (示意图)



CCD-视频单元

CCD Video Chip	Analog Output		Progressive Scan CCD	Standard Resolution CCD	High Resolution CCD
	USA, Japan	Elsewhere			
模拟或数字单元	模拟 EIA (RS 170)	模拟 CCIR	模拟, VGA 30/60Hz or 60/120Hz	数字 10 or 14 Bit	数字 10 or 14 bit
像素 (pixel)	768 x 494	752 x 582	640 x 480	782 x 582	1368 x 1020
像素大小 (μm)	8.4 x 9.8	8.6 x 8.3	9.8 x 9.8	8.6 x 8.6	4.8 x 4.8
成像频率(analog)	30/60Hz	25/50Hz	30/60 (30/60Hz)	10bit: 32/62/108fps	10bit: 10/20/35fps
帧速率(digital)			60/120/200/240/350 (60/120Hz)	14bit: 16/31/54fps	14bit: 5/10/18fps
动态范围 A/D (Bit)	14 Bit, up to 21 Bit (with 4 Spec E spectroscopy software)				
视频增益	0...25dB, 通过计算机自动或手动调整 RS 232 接口			10bit: 0..10dB, ... RS 232 14bit: 0..25dB, ... RS 232	
分级垂直(pixel)	软件			1,2 pixel, ROI	
分级水平 (pixel)	软件			1,2 pixel, ROI	
摄像传感器	ICX..AL				
芯片读数	相关双采样, 暗电流校正				
输出	1V _{pp} (75 Ω), 混合视像, RS 170/EIA, CCIR or VGA				
浏览模式	场/帧, 可以通过RS-232接口设置. ICCD camera 4 Picos or 4 Quik E 可以锁相或者供应 Fsync-脉冲作为住时钟				
Gamma	1 or .45, selectable through computer RS 232 interface				
内同步	自由运行模式				
外同步	TTL pulse 下降沿触发 (Vinit)				
噪音信号	46dB min @ 0.5μLx				
CCD冷却(可选)	CCD摄像头单元的稳压冷却至14 ° C至减少了10%, 超过100毫秒的曝光时间的因素的暗电流。提供单光子灵敏度。无凝结;消除需要真空或特制的氮气。				



4 Quik E control window

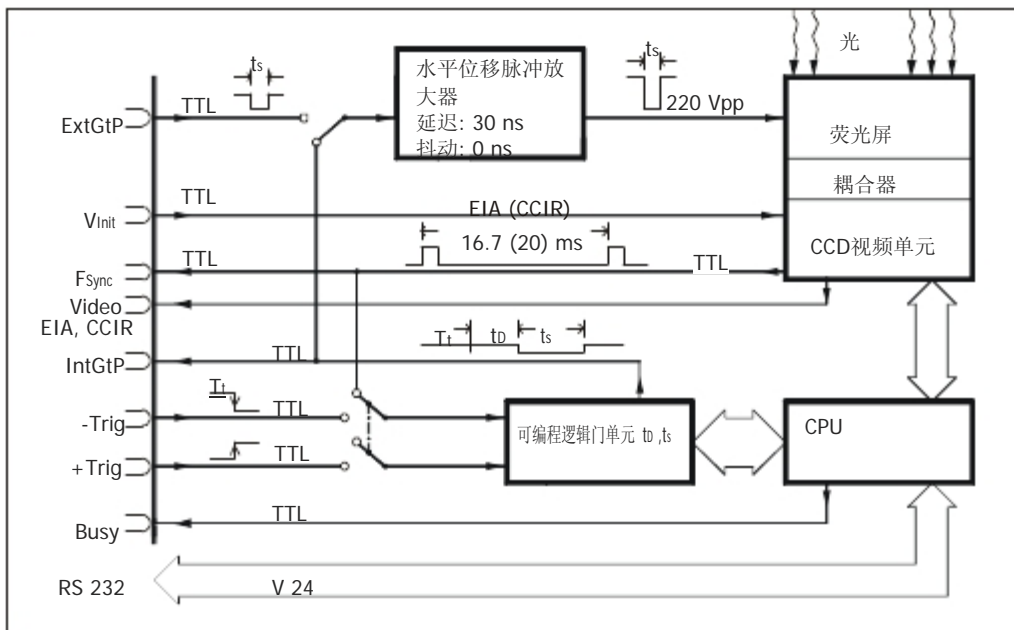
快门控制

先进的数字控制的快门延迟功能是激光，范围浇注，流量分析，或许多其它高速应用的完美匹配。它是在运作的散射光的环境，水下最高速度多仪器的连续图像采集或。与 $0.3\mu s$ 短重复/延迟时间设置多个直接图像可以轻松地任何外部TTL源同步。

内部曝光控制	4 Picos	4 Quik E
曝光时间，门触发脉冲延时，或者内部CPU的多重曝光数字化可编程	$t_s = 200ps \dots 80s$, min. 步长 10ps	$t_s = 1.5ns \dots 80s$, min. 步长 100ps
触发的传播延迟	$t_d = 0 \dots 80s$, min. 增值 10ps	$t_d = 0 \dots 80s$, min. 增值 100ps
初始化	<65ns, 少于20ps 抖动	
多重曝光	-Trig, +Trig, 或者 FSync	
	在任何情况下曝光时间间隔不得低于0.3微秒	

外部曝光控制	4 Picos	4 Quik E
相机的内部脉冲通过ExtGtP (TTL脉冲) 输入发送放大器控制:	$t_s = 200ps \dots$, 到, 无穷大	$t_s = 1.5ns \dots$, 到, 无穷大
Shutter continuous from:	t, t_d 取决于外部触发设备	t, t_d 取决于外部触发设备
Trigger propagation delay	<45ns, 无抖动	

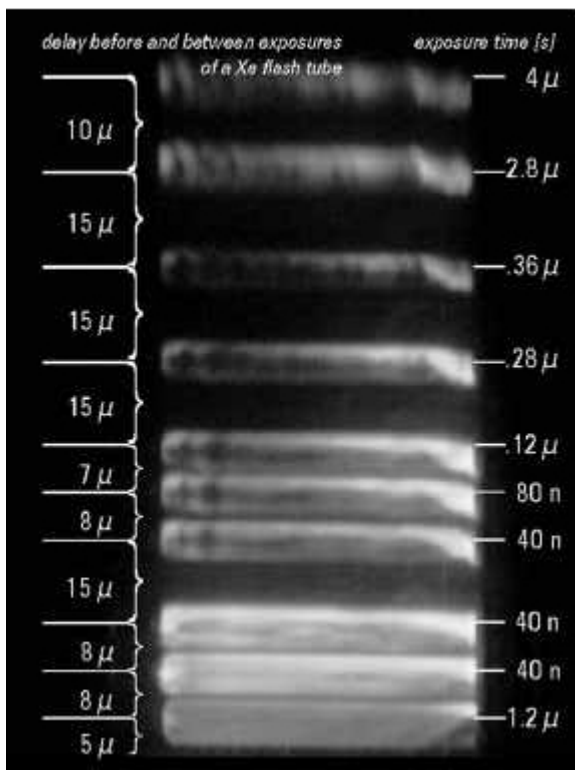
自动曝光控制 (可选)	4 Picos	4 Quik E
逐一像素提供曝光分析	200ps ... 15 (18) ms,	1.5ns ... 15 (18) ms
自动光量控制相机的快门速度和增强照明条件很宽的范围内 (最多12个数量级) 的增益瞬时调整。	场景照明中快门时间和MCP增益自动调整	



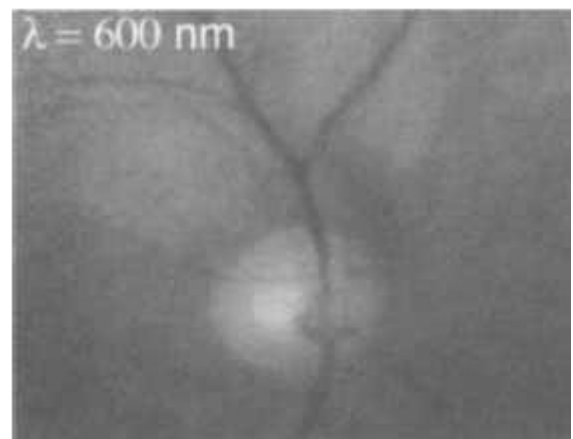
Analog shutter control (schematic)

机械及环境数据

机械及环境数据 电源要求	
相机参数 (无镜头) (mm, inch)	248 x 110 x 135mm (l x w x h) 9 ³ / ₄ x 4 ³ / ₈ x 5 ⁴ / ₁₆ " (l x w x h)
相机重量 (总重) (kg / lb)	3kg / 6.6lb
相机支架 (在相机底盘处)	¼" x 20 and M8 安装孔
工作湿度 (%)	25..95%, 非冷琳状态
工作温度 (°C / °F)	0°C – 50°C / 32°F – 122°F
性能规格	10°C – 40°C / 50°F – 104°F
工作极限	-10°C – 50°C / 14°F – 122°F
耐冲击和振动	加速度60g。 振动, 7g。 摇晃频率(11 – 200Hz)
电压	12 V +5%/-2%

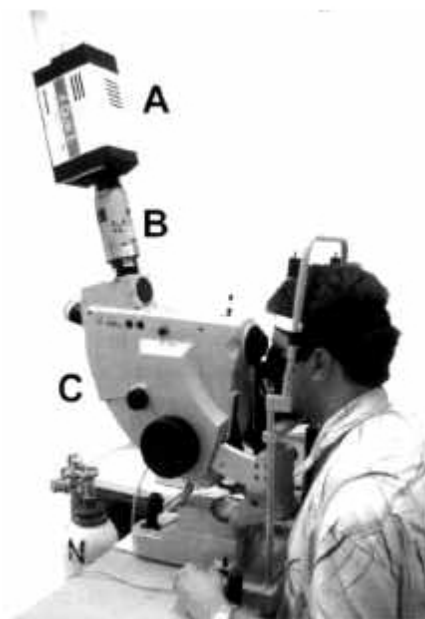


16 位多重曝光氙闪光灯管单次放电
在120 μ s 10 EXPS 持续扫描镜片.



血氧饱和度评价图像

© courtesy M. Crittinet al. IRO, Switzerland 2002



视网膜血液饱和度图片.
A = ICCD 相机, B = 图像分配器, C = fundus camera
© courtesy M. Crittinet al. IRO, Switzerland 2002

4 Quik E/... 智能ICCD相机系列

模拟或者数字输出

	4 Quik	4 Quik	4 Quik	4 Quik					
*25mm 标准: S20 or S25 **18mm 标准: S20 or Super S25 可选: Bialkali/熔融硅微粉, 先进的日芒 (RbTe, CsTe) 加强 S25, 加强 蓝-UV S20, 宽频带 S25 WB 双光电窗口材料, 取决于曝光时间。									
标准									
门控时间从1.5ns到无穷大	■	■		■	■				
25mm MCP 图像增强	■	■							
18mm MCP 图像增强				■	■				
综合门控系统	■	■		■	■				
单一状态的 MCP 图像增强	■	■		■	■				
V栈双级MCP的图像增强	□	□		□	□				
透镜耦合	■	■		■	■				
高效率的定制f/0.8继电器镜头	■	■		■	■				
多重曝光	■	■		■	■				
快门死区时间 0.3μs	■	■		■	■				
集成单次触发鉴别器 (STD)	■	■		■	■				
模拟CCD相机视频信号输出, 768 x 494 像素 或者 CCIR, 752 x 582 像素	■			■					
逐行扫描 CCD, VGA, 640 x 480 像素	□			□					
标准分辨率 CCD, 10位, 752 x 582像素		■			■				
标准分辨率 CCD, 14位, 752 x 582 像素		□			□				
高分辨率 CCD, 10位, 1368 x 1020 像素		□			□				
高分辨率 CCD, 14位, 1368 x 1020 像素		□			□				
终端软件, 印刷手册	■	■		■	■				
舒适情况下的自由存储空间	■	■		■	■				
其余选项									
热电制冷	□	□		□	□				
特别光谱仪适配器	□	□		□	□				
自动曝光控制	□	□		□	□				
内部帧抓取器 (模拟或数字)	□	□		□	□				
特别光电阴极增强	□	□		□	□				
尼康F镜头卡口适配器	□	□		□	□				

© Paul Hoess KG / STANFORD COMPUTER OPTICS, Inc.

适用范围

物理科学

等离子体温度和速度分析
等离子流体分析
燃烧分析
同步辐射
激光诱导荧光

工程研究

颗粒跟踪测速 (PTV)
粒子成像测速 (PIV)
燃油自动喷射
喷雾分析
风洞研究
陶瓷材料应力分析

生物科学

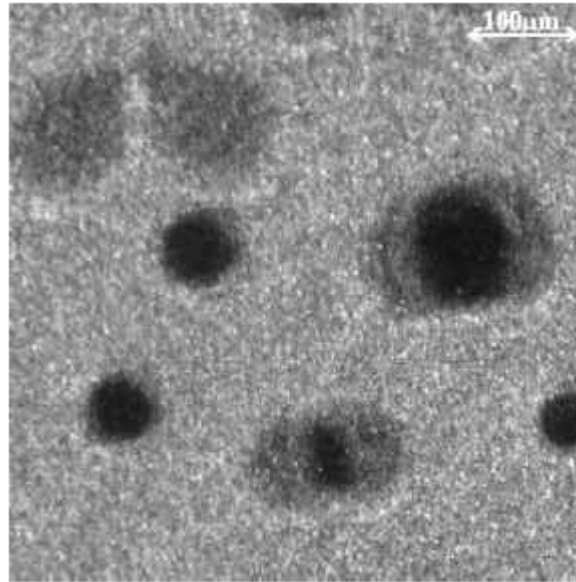
癌症研究
眼底成像光谱仪器
X射线检测
冷光发射
时间分辨荧光

高速成像

动态纹理影像
激波管
Range gating

低光成像

汤姆逊散射
拉曼光谱
辉光放电光谱技术
半导体故障分析



Double shadow view of 30-100µm particles in a 500m/s plasma spray, 5ns exp. time.
© with courtesy of T. Streibl, HSBW, Neubiberg, Germany



Nitrogen-laser-based system for oral cancer diagnosis developed at Center for Advanced Technology, Indore, India
© with courtesy of CAT, Indore, India

联系方式

美国/加拿大

斯坦福大学计算机光学, Inc.
780 Cragmont Avenue
Berkeley, CA 94708, USA

Phone: (510) 527-3516
Fax: (510) 558-9582
E-mail: info@stanfordcomputeroptics.com

<http://www.stanfordcomputeroptics.com>

此外

Paul Hoess KG
Entenbachstr. 14
81541 Muenchen, Germany

Phone: +49 (0)89 652029
Fax: +49 (0)89 654817
E-mail: phoess@attglobal.net