

## 产品简介 光子检测

# SPCM-AQRH-XX-TR 时间分辨率优化的单光子 计数模块



### 主要特征

- 时间分辨率 < 250 ps
- 峰值光子检测效率 (PDE) @ 650 nm: 典型值为 75%
- 有效区域: 180 μm
- 门控输出
- 单+ 5V 供应
- 符合 RoHS 标准
- 高计数率的线性度

### 应用

时间相关的单光子计数  
 荧光寿命成像  
 显微镜  
 超灵敏的荧光寿命测量  
 量子密码学  
 光子相关光谱  
 光学测距  
 颗粒大小  
 自适应光学

Excelitas Technologies 的 SPCM-AQRH-XX-TR 是最新一代产品的单光子计数模块，专门针对时序分辨率进行了精选和性能优化。

SPCM-AQRH-XX-TR 采用特殊选择的 SLiK™ 硅雪崩光电二极管，定时分辨率优于 250 ps，同时在 180 nm 直径有效区域上保持峰值光子探测效率 (PDE) 在 650 nm 处超过 75%。虽然一些性能参数如死区时间和动态范围与优化的时序性能相抵消，但标准 SPCM-AQRH 的其他性能参数（例如出色的均匀性，过载保护，温度稳定性和线性度）仍然是新时序的一部分优化的模块。

这种快速定时增强型器件旨在支持时间相关单光子计数 (TCSPC)，荧光寿命测量和荧光寿命成像显微镜 (FLIM) 等应用。

Excelitas' 系列光子计数模块的设计和制造完全符合欧盟指令 2011 / 65EU - 限制在电子电气设备中使用某些有害物质 (RoHS)。

**EXCELITAS**<sup>®</sup>  
TECHNOLOGIES

表1. 绝对最大额定值

|                     |                                   |
|---------------------|-----------------------------------|
| 电源电压 <sup>(1)</sup> | 5.5 V                             |
| 最大计数率               | 如果壳温保持在规定的限制范围内，可以保持最大计数率。        |
| 峰值光强度               | 每脉冲10个 <sup>4</sup> 光子，脉冲宽度<1ns   |
| 表壳温度 <sup>(3)</sup> | -20°C / + 70°C储存，+ 5°C / + 70°C操作 |

表2. 所有型号的SPCM-AQRH-XX-TR规格，22°C，除非另有说明<sup>(1)</sup>

| 参数  | 敏  | 典型                        | 马克斯                               | 单元   |
|---|--|---------------------------|-----------------------------------|------|
| 有效面积（直径）最小PDE   | 170  | 180                       |                                   | μm   |
| 光子探测效率（PDE）（无FC适配器） <sup>(2)</sup> ：                                |  |                           |                                   |      |
| 650纳米   |  | 75                        |                                   | %    |
| 830纳米   |  | 50                        |                                   | %    |
| 黑暗计数  | SPCM-AQRH-10<br>SPCM-AQRH-11<br>SPCM-AQRH-12<br>SPCM-AQRH-13<br>SPCM-AQRH-14 |                           | 1500<br>1000<br>500<br>250<br>100 | 计数/秒 |
| 单光子定时分辨率（在825nm） <sup>(2, 3)</sup><br>请在下方与工厂联系以优化时间<br>200 ps和其他波长 |  | 225                       | 250                               | ps   |
| 死亡时间（计数率低于5M / c）<br>其他值可以在工厂设置                                     |  | 60                        |                                   | ns   |
| 输出计数率在饱和之前  |  | 12                        |                                   | Mc/s |
| 线性校正因子：   | 200 Kc/s<br>1个Mc / s<br>5个Mc / s<br>10个Mc / s                                | 1<br>1.02<br>1.16<br>1.40 |                                   |      |
| 后喷概率  |  | 1.0                       | 3.0                               | %    |

(1) 有关其他性能特性，请参阅标准SPCM-AQRH数据表中列出的操作说明，产品说明和规格。

(2) 时间分辨率与光子探测效率曲线见图1。

(3) 定时分辨率是使用直径为10μm的光点，在825nm，外壳温度为22°C下测量的。要获得更大斑点尺寸或不同波长的时间分辨率要求，请联系Excelitas。

# Timing Resolution Optimized Single Photon Counting Module

SPCM - AQRH - XX - TR

定时分辨率优化选择

黑暗计数选择

- 10 - 黑暗计数 <math>< 1500 \text{ c / s}</math>
- 11 - 暗计数 <math>< 1000 \text{ c / s}</math>
- 12 - 暗计数 <math>< 500 \text{ c / s}</math>
- 13 - 暗计数 <math>< 250 \text{ c / s}</math>

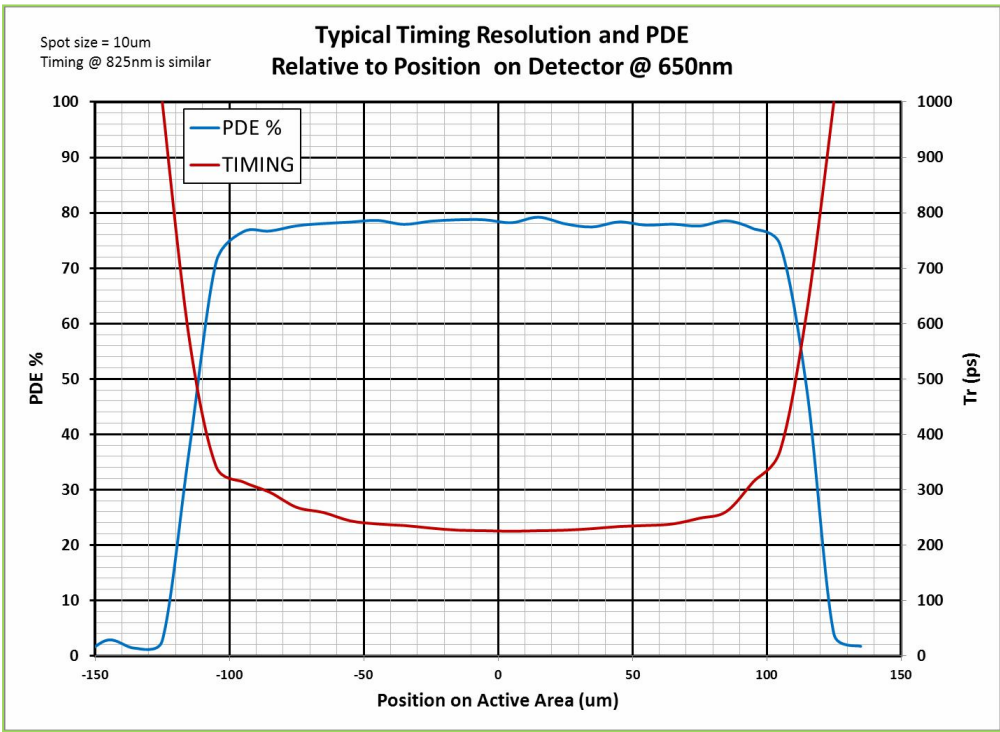


图1: 相对于650 nm探测器芯片位置的典型时序分辨率和PDE

## Timing Resolution Optimized Single Photon Counting Module

装运后的标准12个月保修适用。 如果模块外壳已经打开，任何保修无效。 如果模块输入超过5.5V或者+5V电源的极性反转，则保修无效。

### 单个模块测试数据

每个模块都提供测试数据，指示模块的实际黑暗计数，死区时间，脉冲宽度，630纳米的光子探测效率，时间分辨率和线性校正因子。

### 关于Excelitas Technologies

Excelitas Technologies是一家全球技术领先企业，专注于提供创新的定制解决方案，以满足OEM客户的检测，照明和其他高性能技术需求。

从分析仪器到临床诊断，医疗，工业，安全与安防以及航空航天和国防应用，Excelitas Technologies致力于帮助客户在终端市场取得成功。 Excelitas Technologies在北美，欧洲和亚洲拥有约3,000名员工，为全球客户提供服务。