



Make every photon count

► ID281

超导纳米线单光子探测器

" The very best in single photon detection,
with ultra stable performance "

SWISS MADE

使用瑞士IDQ制造的超导纳米线单光子探测器 (SNSPDs), 将极高的探测效率、定时精度、低噪声和快速恢复时间相结合, 协助您将光子实验和应用的极限推向新的高度。

ID281系列SNSPD是IDQ高性能单光子探测、简单耐用的低温技术以及优异的时间标记和控制电子设备的终极组合。

今天, 使用ID281超导纳米线单光子探测器系列, 协助您在光子实验和应用中获取理想的结果。

应用领域

- QKD and quantum communication
- Quantum optics and computing
- Single-photon source characterisation
- Fluorescence lifetime imaging
- Failure analysis of integrated circuits
- VIS, NIR and MIR spectroscopy

主要特点

- 近乎完美的探测效率: 可超过 95%
- 超低暗计数率: 可低至 < 1 Hz 暗计数
- 超高精度, 内置低温放大器: 可低至 < 25 ps 时间抖动
- 最多可集成 16 个探测器, 可随时升级
- 连续系统运行
- 稳定可靠的性能, 提供全球全天候技术支持
- 基于硬件的真正无门锁 (latch-free) 操作
在任何计数率下无门锁
- 高计数率: 超快探测器可提供高于 100 MHz 的光子计数率
- 可选配:
 - 独立机架安装系统
 - 高级时间标签记录, 符合筛选和信号延迟/脉冲信号发生器

NEW

- 真正的全天候 24/7 连续运行
- SNSPD 比以往任何时候都更快、更精确
- 8光子 - 光子数分辨



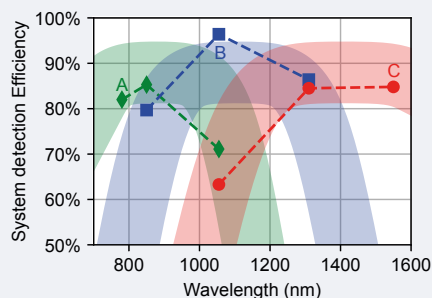
北京量感科技有限公司

010-5365 5786

www.q-opto.com | info@q-opto.com

适用于多种应用场合的探测器

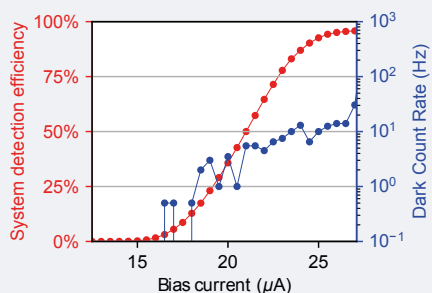
无穷的选择, 始终如一的卓越性能



三种ID281 SNSPD设计的SDE性能预期, 以及每种设计的真实探测器A, B和C的性能结果。

接近理想的宽光谱
系统探测效率

几百纳米的优异系统探测效率(SDE)



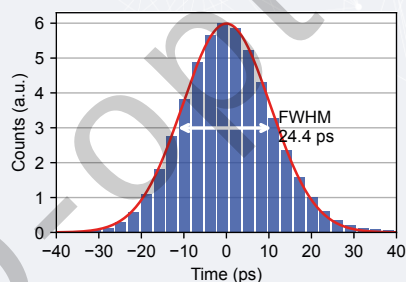
在1550nm处测试作为所施加偏置电流的函数的ID281 SNSPD的SDE和暗计数率测量。

超低暗计数率

SNSPD低温环境下可忽略的探测器
暗计数

超高精度

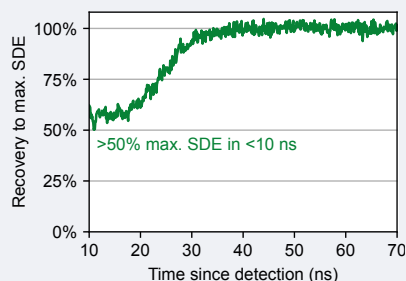
查看SNSPD
单光子探测
超低的定时抖动



ID281 SNSPD 在 1550 nm 处的定时抖动测量, 使用 ID1000 时间控制器记录. 24.4 ps FWHM 原始数据, 包含所有相关仪器设备的时间抖动贡献, SNSPD 时间抖动小于 22.3 ps FWHM.

超快单光子探测

一种克服光子堆积效应的
新型并行像素设计



1550 nm 处 测试的 ID281 SNSPD 的恢复时间结果。

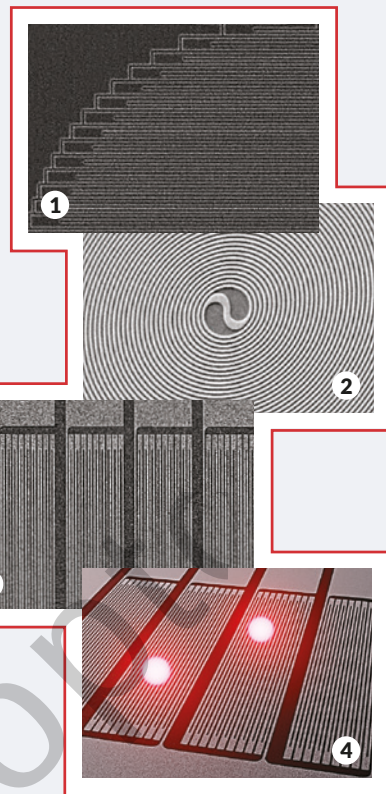
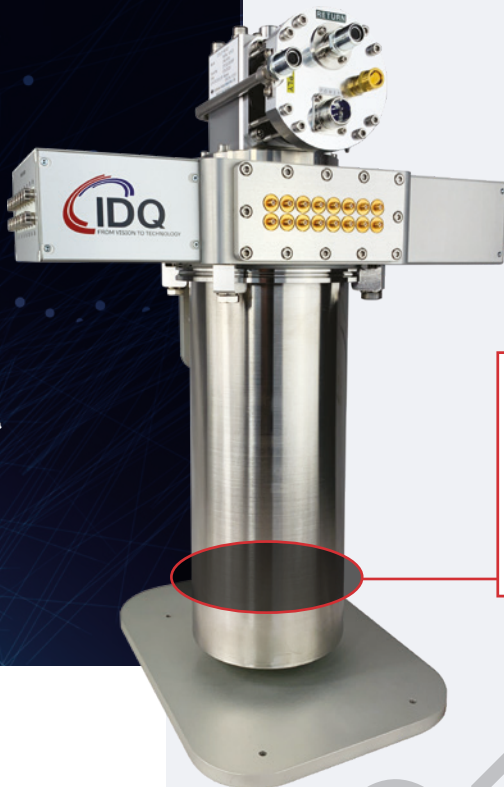
光子数分辨(PNR)

采用并行像素SNSPD识别多达8个光子的状态

ID281 系统

ID281 SNSPD集成在一个自动化和紧凑的闭循环低温恒温器中，提供了易用性和连续的系统操作，并通过设计实现了无门锁探测。

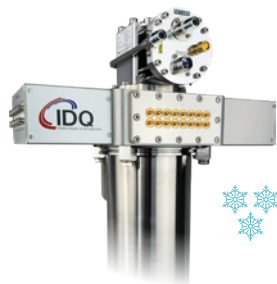
在单个ID281 系统中, 最多可集成16个探测器, 可根据每个用户的不同规格要求进行定制。



- 1: 单像素实现最佳整体性能
- 2: 偏振不敏感
- 3, 4: 用于超快计数和光子数分辨的并行像素

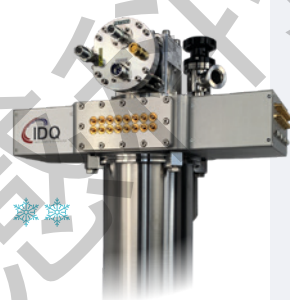
ID281 SO 吸附式

- 适用IDQ所有SNSPD探测器芯片, 以及更低时间抖动
- 扩展的系统寿命
- 维护间隔时间更长



ID281 CO 连续运行

- 真正的全天候 24/7 连续运行
- 高速和低抖动 SNSPDs



完整的系统 套件

- 机架安装定制, 实现安全性和移动性
- ID281 即插即用操作控制盒



ID1000 时间控制器

每个ID281系统可选配我们的时间控制器, 用于高速和高分辨率的时间标记, 让您实时对实验做出反应并控制实验。

- 一体式时间标签记录 & 脉冲发生器
- 每个设备最多可记录300 MHz 探测时间戳, 时间精度1ps
- 用于64个以上输入通道的多设备同步



北京量感科技有限公司

010-5365 5786

www.q-opto.com | info@q-opto.com

参数

探测器		
系统探测效率 (SDE)峰值	Standard SNSPDs: $\geq 80\%$ to $\geq 90\%$ (and can exceed 95%) Ultrafast SNSPDs: $\geq 70\%$ (typ. $\geq 80\%$) PNR SNSPDs: $\geq 70\%$ (typ. $\geq 80\%$)	
探测器波长	< 500 nm to > 2000 nm	
宽波段探测效率 ⁽¹⁾	High SDE over > 100 nm range	
最大暗计数率 ⁽¹⁾	< 500 nm to 950 nm: < 5 Hz to < 1 Hz 950 nm to 1300 nm: < 20 Hz to < 5 Hz 1300 nm to > 1600 nm: < 100 Hz to < 10 Hz	
最大计数率 ^{(1) (2)}	Standard SNSPDs: > 30 MHz (recovery time typ. < 30 ns) Ultrafast SNSPDs: > 100 MHz (recovery time < 10 ns)	
时间抖动 (FWHM) ⁽³⁾	< 25 ps to < 40 ps (typ. < 30 ps)	
输出脉宽, 幅值	> 5 ns, > 100 mV	
光纤类型 ^{(1) (4)}	Single mode fibre	
低温恒温器		
恒温器型号	ID281 SO ⁽⁵⁾	ID281 CO ⁽⁶⁾
探测器基础温度	0.8 K	> 2 K
基础温度下运行时间	≥ 24 hours ⁽⁵⁾	Indefinitely ⁽⁶⁾
探测器通道数目	1 to 16	
恒温器尺寸	63 cm x 30 cm x 30 cm	

(1) Detector specifications are wavelength-dependent, please contact us for further information.

(2) Recovery time defined as the time for the detection efficiency to recover 50% of the maximum after a detection event.

(3) Timing jitter varies depending on detection wavelength, detector design, and detector composition. Lower jitter values can be prioritised on request.

(4) Multimode fibre coupling is available upon request.

(5) The ID281 SO (SOrption) system achieves the highest SNSPD performance, with longer system lifetimes, compared to the ID281 CO system. Automated operation of the ID281 SO system gives indefinite continuous operation with a scheduled helium condensation cycle every day.

(6) The ID281 CO (Continuous Operation) system achieves true uninterrupted and indefinite SNSPD operation, while still reaching the performance listed in the specifications table above.



WORLD HEADQUARTERS

ID QUANTIQUE SA

Rue Eugène-Marziano 25
1227 Acacias/Geneva
Switzerland

www.idquantique.com | info@idquantique.com

SALES OFFICES AND ENGINEERING LABS

Switzerland
Geneva

USA
Boston, MA

South Korea
SungNam-si



北京量感科技有限公司

010-5365 5786

www.q-opto.com | info@q-opto.com