

真正最先进的

超高性能 SDD

Amptek 收购了一家硅晶圆制造商，能更好的提升性能。这种探头具有低噪声，低漏电流，更好的电荷收集。探头之间有更好的一致性。

FAST SDD 是 AMPTEK 性能最好的 SDD，在保证分辨率的同时，最大计数率超过 1,000,000CPS。FASTSDD 同样可以搭载 C 系列 (Si3N4) 低能窗口。

特性

- 25mm² 有效面积准直到 17mm²
- 也可 70mm² 有效面积准直到 50mm²
- 5.9keV 处分辨率 122ev
- 计数率>1,000,000cps
- 高峰背比-26000:1
- 前放上升时间<35ns
- 窗口 : Be(0.5mil) 12.5um 或 C2(Si3N4)
- 抗辐射
- 探头晶体厚度 500um
- TO-8 封装
- 制冷温差>85K
- 多层准直器

应用

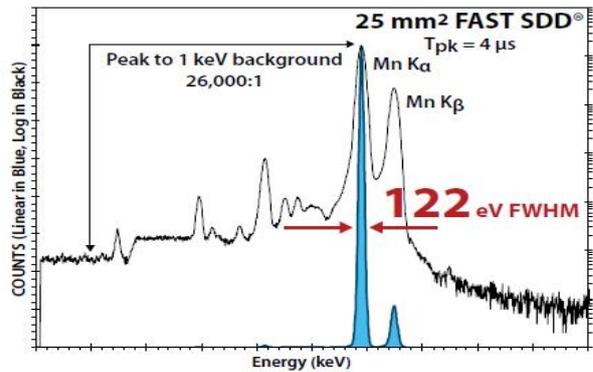
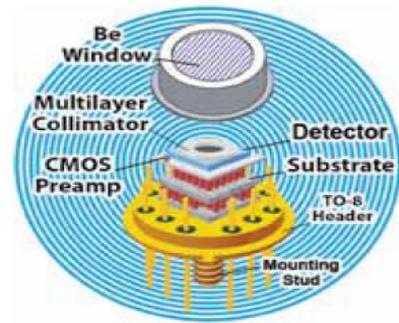
- 超快台式和手持 XRF 分析
- SEM 中 EDS 系统的样品扫描
- 在线处理控制
- X 射线分类机
- OEM

- 低噪声--更好的分辨率低至 122ev
- 低漏电流--更好的工作温度范围
- 更好的电荷收集--更好的峰形 (没有拖尾)
- 品质--探头之间有更好的一致性，更容易进行能量刻度

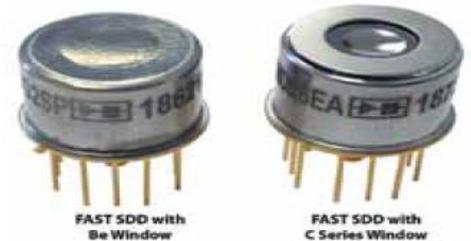
概述

传统 SDDs 内部使用结晶型场效应管 (JFET)，密封在 TO-8 封装中，外接前放。FAST SDD 使用带前放的互补金属氧化物半导体 (CMOS)，封装在 TO-8 中。FAST SDD 使用 MOSFET 代替了 SDD 中的 JFET。这样降低了电容，有更低的系列噪声，在很短的成型时间下提升分辨率。可以更好的分辨重叠峰。更短的成型时间能够更好的提高计数率，数据更稳定。

OEM's #1 Choice



OEM's #1 Choice



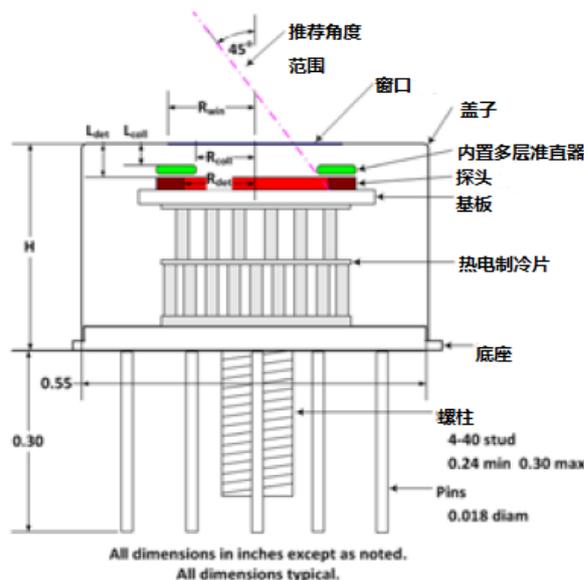
规格参数

通用	
探头类型	带 CMOS 前放的硅漂移探头 (SDD)
探头大小	25mm ² 准直到 17mm ² 亦可 70mm ² 准直到 50mm ²
硅晶体厚度	500um
准直器	内部准直器 (ML)
5.9keV 处 ⁵⁵ Fe 能量分辨率	峰化时间 4us 时, 分辨率为 122-129eV
峰背比	>20000:1 (5.9keV 与 1keV 计数比)
探头窗口	Be:0.5mil(12.5um)或 0.3mil(8um) C 系列 (Si ₃ N ₄)
准直器	内部多层准直器
电荷灵敏前置放大器	CMOS
增益稳定性	<20ppm/C°
外壳尺寸	
探头模块	TO-8 封装 (高 0.64in 包括 pin 脚, 直径 0.6in)
XR-100 盒子	3.00 x 1.75 x 1.13 in (7.6 x 4.4 x 2.9 cm)
X123 盒子	3.94 x 2.67 x 1.0 in (10.0 x 6.78 x 2.54 cm)
OEM	不同配置
重量	
探头模块	0.14 盎司 (4.1g)
XR-100	4.4 盎司 (125g)
X-123	6.3 盎司 (180g)
OEM	不同配置
总功率	<2W
质保期	1 年
使用寿命	取决于实际使用情况, 一般 5-10 年
仓储和物流	长期存放: 干燥环境下 10 年以上 仓储和物流: -40C°到+85C°, 10%到 90%湿度, 无凝结
工作条件	-35C°到+80C°

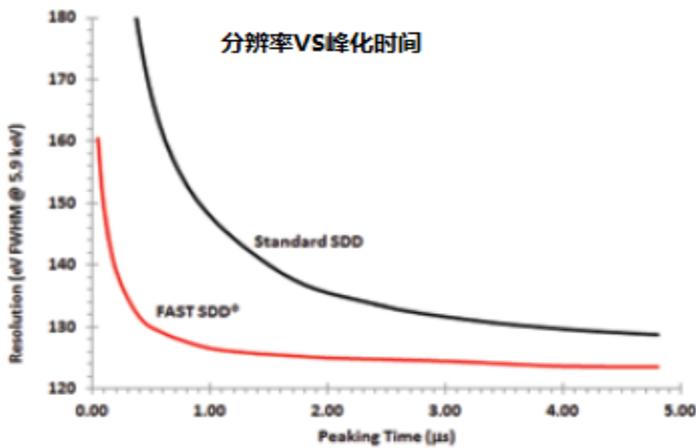
	TÜV 认证 认证编号: CU 72072412 02 检测于: UL61010-1:2004 R7.05 CAN/CSA-C22.2 61010-1:2004
输入	
前放电源 XR-100FastSDD-70 OEM 配置	±8V@15mA, 峰值噪声不超过 50mV。 PA210/PA230 或 X-123 : ±5V
探头电源 XR-100FastSDD-70	-100 到 -180V@25uA, 非常稳定, 变化<0.1%
制冷电源 电流 电压	最大 450mA 最大 3.5V, 峰值噪声<100mV
注: XR-100FastSDD-70 包含它自身的温度控制器	
输出	
前放 灵敏度 极性 输出上升时间 反馈	典型的 3.6mV/keV(不同的探头灵敏度不同) 正输出信号 (最大 1KΩ负载) <35ns 复位型
温度监控灵敏度	根据配置不同而变化 当使用 PX5, DP5, 或 X-123 时, 直接通过软件读取开尔文温度

探头几何结构

探头类型	面积/厚度	R _{det} (mm)	A _{det} (mm ²)	R _{coll} (mm)	A _{coll} (mm ²)	L _{coll} (mm)	L _{coll} (mm)
SDD	25 mm ² /500 μm	2.82	25.0	2.33	17.0	0.9	1.4
SI-PIN	6 mm ² /500 μm	1.38	6.0	1.19	4.4	1.0	1.7
SI-PIN	13 mm ² /500 μm	2.03	13.0	1.88	11.1	1.0	1.7
SI-PIN	25 mm ² /500 μm	2.82	25.0	2.62	21.5	1.0	1.7

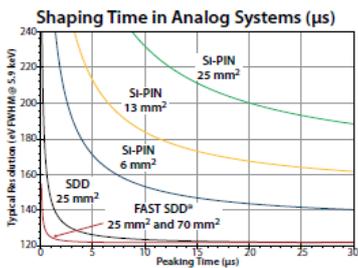
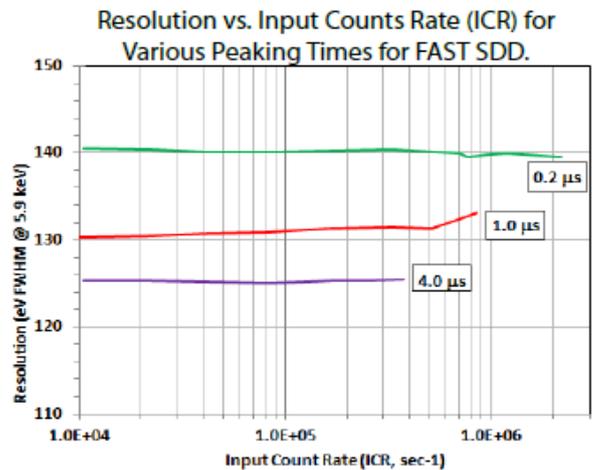
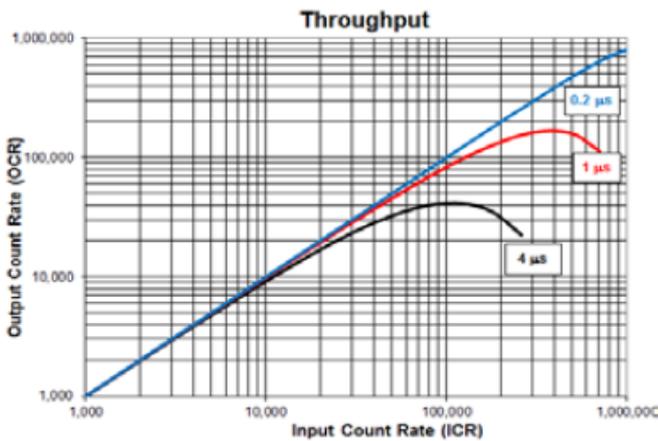


性能

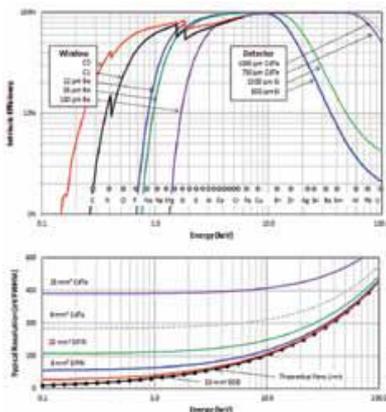


Typical Performance Characteristics

分辨率	峰化时间
124 eV FWHM	4 μs
126 eV FWHM	1 μs
139 eV FWHM	0.2 μs
160 eV FWHM	0.05 μs



能量分辨率和计数率：这张图显示了 AMPTEK 探头在不同脉冲成型时间下 5.9keV 处的能量分辨率与输出计数率的关系。这些都是在完全制冷 (220k) 时的典型值。比如，峰化时间 9.6us(即 4.0us 的成型时间)，死时间 50% 时的输出计数率是 18kcps。

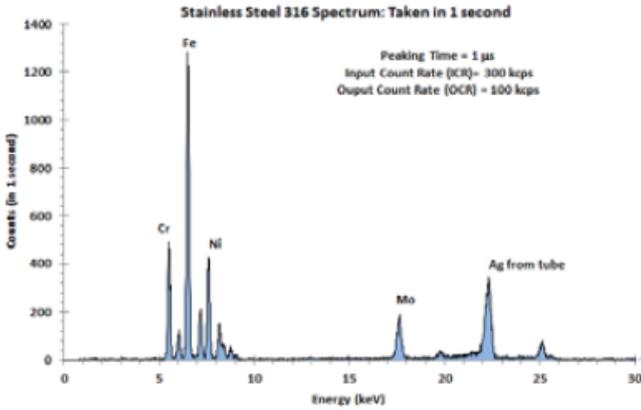


能量分辨率，效率，和 X 射线能量：这张图显示了不同 X 能量射线的固有效率（顶）和能量分辨率（底）。

在底部图中，黑线曲线代表“Fano 带宽”，Si 探头的理论极限，由电荷产生过程中的量子涨落引起。彩色曲线是 Fano 带宽和在最优化条件下（完全制冷和长的峰化时间）固有电子噪声的组合。在较低能端，探头的选取是很重要的，因为 Fano 带宽主要受制于高能端。

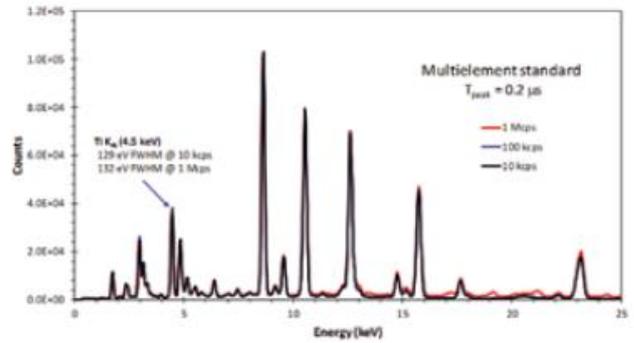
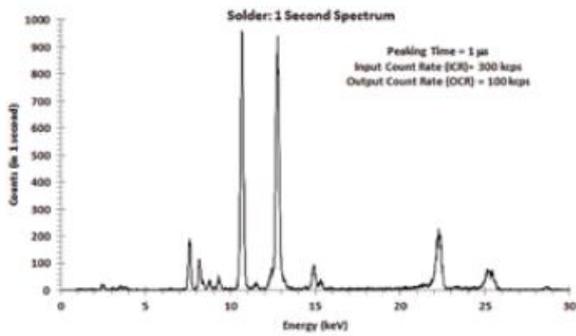
在顶端图中，低能端的效率主要取决于通过窗口和探头死层的传输。高能端的效率主要取决于探头的深度。在 2 到 30keV 之间，推荐使用 Be 窗口的 Si 探头，更低能端应用推荐使用 C1 或 C2 窗口，30keV 以上最好的推荐是 CdTe 探头。

应用谱图



下表显示了左图定量分析的数据

Element	Certified Concentration	Fast SDD® Result in 1 s
V	0.05	0.16 ± 0.28
Cr	18.45	18.32 ± 0.80
Mn	1.63	0.40 ± 0.55
Fe	64.51	65.89 ± 1.64
Co	0.10	0.00 ± 0.40
Ni	12.18	12.56 ± 0.47
Cu	0.17	0.19 ± 0.02
Mo	2.38	2.34 ± 0.08



X-123FASTSDD®



完整的X射线探测系统包括：

- 1、硅漂移探头和前放
- 2、DPP和MCA
- 3、电源

OEM FASTSDD®



带前放的FASTSDD
可用于几种OEM配置

XR-100FASTSDD®



X射线探头和带MCA的
数字脉冲处理器

FASTSDD® 真空应用



Experimenter's XRF Kit with FASTSDD®

完整的XRF系统包括：

- X123完整探测器
- 控制光管的Mini-X USB
- XRF-FP定量分析软件
- 辐射屏蔽和样品固定装置

