传输标准

用于扫描探针显微镜

衡量纳米和微观结构的定量尺寸性能的需求增加。其驱动因素是半导体工业和精密工程的许多其他领域的进步。这些行业中的制造业在很大程度上取决于计量设备（例如SPM）的性能，以确保并提高产量。此类设备的供应商和用户都需要物理传输标准以实现定量测量结果。可追溯到国际系统的长度单位的问题是与那些必须保持ISO或其他质量认证的人有关的问题。

二维间距标准的照片，其中心区域的间距为200 nm。

通过合作满足需求

NANOSENSORS™ 与欧洲国家计量研究所（NMI）合作开发了一套SPM应用程序的物理传输标准。这些标准允许对SPM设备的X，Y和Z轴进行校准。另外，可以揭示和补偿某些系统引起的设备限制。德国物理技术联合会（PTB），英国国家物理实验室（NPL）和丹麦基础计量研究所（DFM）不仅参与了产品定义阶段。他们的主要任务是开发用于校准传输标准的测量技术。这些机构确保可追溯到国家标准。通过欧洲国家计量学会协会（EUROMET）和国际度量衡局的条约（Metre Convention），可以追溯到其他全球计量标准。

间距为200 nm的二维横向（XY）标准

这种类型的传输标准旨在实现SPM扫描机制的精确x-y校准。它由蚀刻到硅中的倒置方形金字塔的二维晶格组成。可用的类型提供200 nm的间距（订购代码: 2D200）。

标称高度为8 nm的标准台阶高度（Z）

台阶高度标准（订货号: H8）用于SPM扫描的Z轴的精确校准机制。该标准包括孔和条纹阵列的多个区域。这些结构的深度蚀刻到硅中的范围是8 nm。

作为对客户的服务，NANOSENSORS™包括每个H8标准的参考测量。在紧密的时间关联中，在同一台仪器上测量了已由德国国家计量局（PTB）校准的参考H8标准。根据给定的结果，可以计算出绝对高度值。因此，实现了对PTB的可追溯性。

NANOSENSORS™ is a trademark of NanoWorld AG - Copyright by NanoWorld AG

通过直方图评估Z高度（深度），以20mm x 20µm2区域的H8标准的中心图。台阶高度等于光谱的峰到峰距离。

平面度标准

平面度标准（订货代码: FLAT）由石英基板形成的超平面组成覆盖有结构化的铬层。其目的是用于分析和校正大多数扫描力显微镜中使用的压电扫描仪的扫描仪弓形。该标准规定在100 x 100µm2的面积上最大峰谷距离为10 nm。

平面度标准的照片。

平面度标准的AFM图像（左）显示出碗状失真，原因是扫描仪弓。平整度标准（红线）中的AFM线扫描（右）与干涉仪产生的线扫描（黑线）进行比较。

有关详细信息，请参阅我们网站上的产品数据表。
www.nanosensors.com
info@nanosensors.com

MET_v12

NANOSENSORS™ is a trademark of NanoWorld AG - Copyright by NanoWorld AG