

MARPOSS

HORIZON

干涉测量 控制器



干涉测量点光谱控制器

HORIZON™系列控制器结合光谱传感器同时测量薄膜厚度和距离。测量原理为干涉测量，具有专门的软件进行数据处理，可高精度测量并满足对非接触测量的各种要求。

STIL

HORIZON

HORIZON控制器可进行高精度非接触式测量，无工件损坏风险。

这些控制器的优势之一是可在不同类型表面和材料上高分辨率地测量距离和厚度，包括在反光面上测量。

测量性能取决于控制器型号和所配的光谱传感器。

一台控制器结合亚微米级高精度光谱传感器，可测量玻璃厚度，也可测量透明和不透明薄膜的厚度。

HORIZON控制器（可见光和红外光光源）兼容马波斯或Stil的全部光谱传感器，用户可根据所需的测量范围（厚度和距离）选择相应的光谱传感器。



HORIZON

Horizon控制器性价比高，OEM易于集成。

这是一款单通道的控制器。

硬件（设备）与软件（第三方软件）架构之间无缝配合。

可选不同光源，可达极致性能。结合专用的光谱传感器可满足广泛的应用要求，例如晶圆、医疗器械、电子器件等应用，只要这些应用需要在非接触式测量中达到极高的精度。

Horizon产品线是对马波斯P31F产品线的进一步丰富，专用于满足半导体后段制程的应用要求。

优势

- 干涉测量技术柔性高，可测量透明、半透明和不透明材料，包括半导体行业的高级镀膜
- 高精度和高稳定性，可确保薄膜、晶圆和镀膜测量可靠性并具有极高的重复性和准确性。
- 可串联使用，进行多点测量（全部测量同步进行）
- 提供SDK和协议指令，轻松集成在不同系统中
- 与编码器同步测量，动态采集数据
- 多种通信接口：以太网，USB，RS232/422，模拟量，现场总线

产品

干涉测量是现代化的测量技术，可测量厚度、距离和尺寸变化，并可达到亚微米级高精度。

- 在电子制造行业，干涉测量被广泛用于薄膜厚度测量，薄膜可位于电路上或显示屏上，可在大批量生产中确保薄膜的均匀性和平面性。
- 在汽车制造行业，干涉测量被广泛用于尺寸测量，例如金属反光面和透明的部件，例如玻璃和光学镀膜。在机械零件精密找正和连接的应用中同样不可或缺。
- 在医疗器械行业，精密器械生产可获益于干涉测量技术，例如光学透镜、手术器械和微型传感器。干涉测量可确保这些部件满足严格的质量标准要求。
- 在航空航天领域，干涉测量技术可测量复合材料的质量，可监控结构件在极端条件下的变形。使用干涉测量技术可提高核心部件的工作可靠性，降低失效风险。
- 在半导体行业，干涉测量方案同样至关重要。实时监控功能允许在线控制质量、降低材料浪费和提高生产效率。
- 在电动汽车行业，马波斯测量方案可测量电芯漆膜厚度和电磁线漆膜厚度。

干涉测量技术柔性高，可测量不同表面和材料，包括高反射性材料和透明材料，可充分满足高精度、高可靠性和高测量速度的要求，其作用不可或缺。



技术参数

控制器型号	HORIZONS1	HORIZONS2	HORIZONT1	HORIZONW1	HORIZONL2
订货号	B830T400000	B830T401000	B830T404000	B830T406000	B830T405000
测量原理	干涉测量	干涉测量	干涉测量	干涉测量	干涉测量
通道	1	1	1	1	1
测量类型	[μ] 厚度, 距离	厚度, 距离	厚度, 距离	厚度, 距离	厚度, 距离
采样率	Hz 2000	2000	2000	2000	2000
光源	超辐射发光二极管 (SLED)	超辐射发光二极管 (SLED)	超辐射发光二极管 (SLED)	LED	LED
波长	[nm] 1310	1310	1020	350 - 700	750
测量范围*	[μ] 37 - 1850	74 - 3700	15 - 850	2.25 - 225	60 - 3000
精度	[μ] ≤ 1 μm	≤ 2 μm	≤ 1 μm	≤ 0.5 μm	≤ 1 μm
轴向分辨率	[nm] 30 nm	30 nm	30 nm	30 nm	30 nm
测量模式	距离, 厚度	距离, 厚度	距离, 厚度	距离, 厚度	距离, 厚度
编码器输入	3位 (TTL/HTL差分/单端)				
数字接口	USB / ETH / RS442				
模拟输出	2 (0-10Vdc)				
同步信号	1路同步输入 (TTL) / 1路同步输出 (TTL)				
接口	以太网 (10/100 Mbit) [RS232 / RS422可选]				
网络连接	有				
电源供电	12-24 Vdc (+20% / - 15%)				
功率消耗	30 W				
防护等级	IP40				
重量	2.8 Kg				
尺寸	[mm] 239 (宽) x 157.5 (高) x 131.15 (深)				

* 空气折光率 = 1

尺寸 (mm)



点光谱
控制器



点光谱
光谱传感器



干涉测量
点光谱控制器



线光谱
控制器



线光谱
光谱传感器



线相机MC2
相机



附件



STIL

HORIZON

产品线

点光谱
控制器



点光谱
光谱传感器



干涉测量
点光谱控制器

传感器代码	B3PITS20A01	B3PITT10A00	B3PITL20A01	B3PITL20A00	B3PITS20A00
项目	传感器IF-S1-S2 10 mm	传感器IF-T1 100 mm	传感器IF-L2 50 mm	传感器IF-L2 50 mm	传感器IF-S1-S2 100 mm
距离	-	-	-	-	-
厚度	•	•	•	•	•
轴向	•	•	•	•	•
间隔距离 (SO) [mm]	10	100	50	50	100
最大样本斜率 [°]	2.6	1.5	5	2.6	1.5
光斑尺寸 μm	20	15	70	180	25
尺寸 - [mm]	∅ 18 L 69	∅ 18 80.7	∅ 22 86	∅ 22 77	∅ 18 74.3
控制器	HORIZONS1	•			•
	HORIZONS2	•			•
	HORIZONT1		•		
	HORIZONW1				
	HORIZONL2		•	•	

线光谱
控制器



线光谱
光谱传感器



线相机MC2
相机



附件



传感器代码	B3PITW10A00	B3PIRS20A01	O3PS05D1401	O3PS05T7001	O3PS05T3501	O3PS0500001
项目	传感器IF-WL 28 mm	传感器IF-S1-S2- REF 15 mm	"OPILB-LWD-D +MG140"	"OPILB-LWD-T +MG70"	"OPILB-LWD-T +MG35"	OPILB
距离	-	•	•	-	-	-
厚度	•	•	•	•	•	•
轴向	•	•	•	•	•	•
间隔距离 (SO) [mm]	28	15	4.6	9.2	9.2	42
最大样本斜率 [°]	7	2.6	17	17	17	5.4
光斑尺寸 μm	70	20	5.7	11.4	22.9	32
尺寸 - [mm]	∅ 20 L 138	∅ 30 147	∅ 27 191.3	∅ 27 153.4	∅ 27 122.7	∅ 15 127.2
控制器	HORIZONS1	•				
	HORIZONS2	•				
	HORIZONT1					
	HORIZONW1	•		•	•	•
	HORIZONL2					

光纤

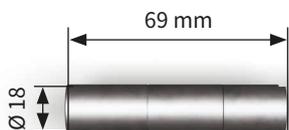
代码	B2974000142	B2974000123	B2974000140	B2974000126	B29T5016320	B2974000128	B29T5016330
项目	SM9/125_3M_ E2000/APC-FC/ APC_PP	SM9/125_4M_ E2000/APC- FC/APC_PP	SM5.3/125_3M_ E2000/APC-FC/ APC_PP	SM5.3/125_4M_ E2000/APC-FC/ APC_PP	MM50/125_3M_ E2000/APC-FC/ APC_PP	MM50/125_4M_ E2000/APC-FC/ APC_PP	MM50/125_3M_ E2000/APC-FC/ APC_PP
长度[m]	3	4	3	4	3	4	3
类型	非铠装3mm	非铠装3mm	非铠装3mm	非铠装3mm	非铠装3mm	非铠装3mm	非铠装3mm
∅ [mm]	3	3	3	3	3	3	3
HORIZONS1	•	•					
HORIZONS2	•	•					
HORIZONT1			•	•			
HORIZONW1						•	•
HORIZONL2					•	•	

STIL

HORIZON

光谱传感器尺寸

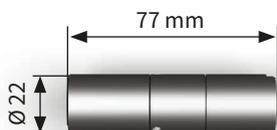
B3PITS20A01



B3PITT10A00



B3PITL20A00



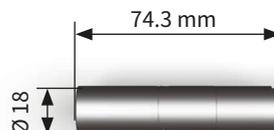
B3PITL20A01



B3PITW10A00



B3PITS20A00



O3PS05D1401



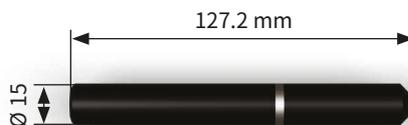
O3PS05T7001



O3PS05T3501



O3PS0500001



点光谱
控制器



点光谱
光谱传感器



干涉测量
点光谱控制器



线光谱
控制器



线光谱
光谱传感器



线相机MC2
相机



附件



应用案例

点光谱
控制器



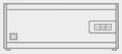
点光谱
光谱传感器



干涉测量
点光谱控制器



线光谱
控制器



线光谱
光谱传感器



线相机MC2
相机



附件

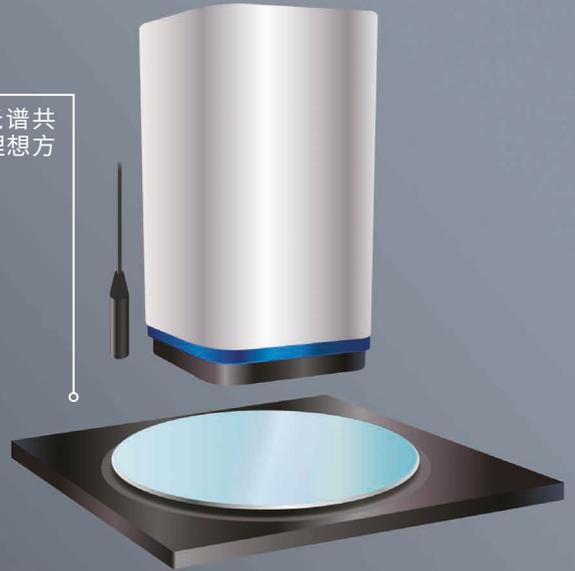


自动光学检测 (AOI) 设备 -
硅片厚度和翘曲测量

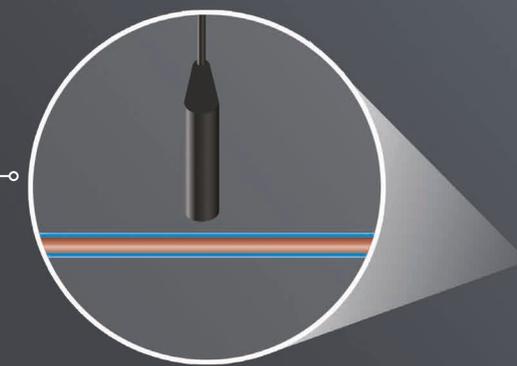
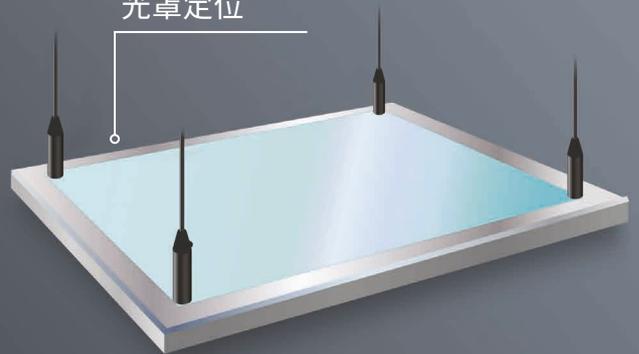
HORIZON (干涉测量) 结合ZENITH (光谱共焦) 控制器是晶圆厚度和形状精密控制的理想方案。

晶圆厚度测量

HORIZON不仅可以精确测量硅片，还可以精确测量全新复合材料的半导体晶圆（例如SiC和GaN）

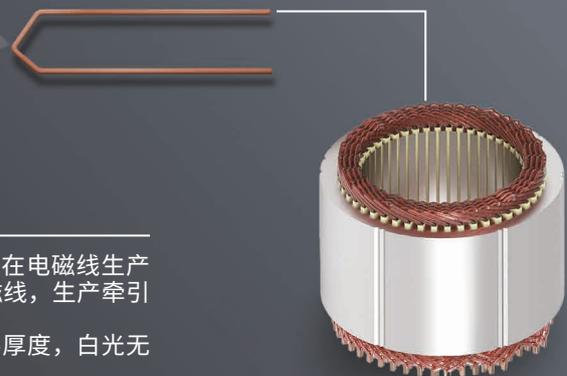


光罩定位



电磁线漆膜厚度测量

HORIZON可控制透明和非透明漆膜的均匀性。在电磁线生产中，必须严格控制绝缘层厚度，特别是矩形电磁线，生产牵引电机发卡定子需要使用矩形电磁线。Horizon干涉测量技术可测量电磁线上的绝缘层厚度，白光无法穿透电磁线上所挤压的PEEK材料。



连接

HORIZON控制器可轻松集成硬件。

此控制器全套部件还包括：

- **2 x模拟输出0-10V**
简化测量值采集，直接连接PLC模拟输入卡。
- **3 x编码器输入**
3D轮廓重建或动态测量期间高精度同步
- **1路以太网输入**，设置控制器和连接设备。
- **4 x USB** – 固件更新和服务
- **Anybus扩展槽**
高柔性支持常用的工业通信总线：
 - EtherCAT
 - Profinet
 - Modbus TCP
 - CANopen
 - 其它
- **IO同步连接**
通过硬件触发，可采集测量值，或保持控制器链的完全同步。



软件工具

控制器配置

HORIZON由MIC Tool提供，其配置软件可设置每一项参数，充分满足工件测量和应用要求。为了简化系统集成，每台控制器都提供功能全面的软件开发包（MIC TOOL SDK）。

控制器集成

可通过两款工具集成HORIZON：

- SDK开发包
- Quick SPC™

SDK开发包采用高可靠性和高效率的软件开发环境，例如C++、C和C#，现代化的开发技术有效确保高性能和高可靠性。开发包中包括集成示例，用户还能获益于马波斯的全力支持，优化系统集成的全过程。

SDK开发包可简化和优化与第三方软件的集成。



Quick SPC™ Windows®版是一套软件产品，可满足广泛的应用要求，范围包括从简单的测量值采集到复杂的测量应用程序。

可在简单、向导式、通用的用户界面中开发过程和质量控制软件，使用软件插件可为特定行业的应用开发其专属的产品。

QUICKSPC

STIL

Horizon

点光谱
控制器



点光谱
光谱传感器



干涉测量
点光谱控制器



线光谱
控制器



线光谱
光谱传感器



线相机MC2
相机



附件



产品线

HORIZON™是不同应用的理想选择，满足其对精确、准确、可靠和简单易用的要求。马波斯集团提供Horizon干涉测量方案的前瞻技术，还针对特定应用提供专项咨询，马波斯与业务伙伴携手，合力打造面向未来的创新测量方案。



马波斯微官网

欢迎访问马波斯解决方案中心：
上海解决方案中心：上海市闵行区宜山路2000号利丰广场Block栋C102单元
南京解决方案中心：南京市江宁区滨江开发区景明大街7号
深圳解决方案中心：深圳市龙华区1970科技小镇 2栋102



马波斯微信公众号

STIL

HORIZON

点光谱
控制器



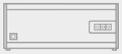
点光谱
光谱传感器



干涉测量
点光谱控制器



线光谱
控制器



线光谱
光谱传感器



线相机MC2
相机



附件

