

InfiniteFocus G5plus

集验证尺寸精度与表面处理质量测量功能于一体的光学测量仪

InfiniteFocus 是一款高精度、高测量速度且高度自动化的光学 3D 测量仪。我们实现了在一台测量设备中完美结合验证零部件尺寸精度和表面粗糙度测量功能。基于 Focus Variation 自动变焦技术，该设备可以完成几乎所有关于表面测量的任务。由于配备黑科技 Vertical Focus Probing 垂直聚焦探测软件，此技术是 Focus Variation 自动变焦技术的拓展，我们实现了在水平层面实现垂直探测。Focus Variation 自动变焦技术的高稳定性融合防震硬件，保证设备可以在大型，超重零件表面实现粗糙度和形貌测量。该设备在所有轴上配备高精度编码器从而保证平台精确移动。InfiniteFocus 同时配备自动化管理，从而可以实现在生产线上的全自动测量。



AdvancedReal3D RotationUnit G2



Real3D Rotation Unit G2



RotationGrip



RinglightHP



AdvancedInsertGrip



InsertGrip G2



ToolGrip

InfiniteFocus G5plus



蓝色标注技术参数由Alicona特别设定。

技术参数

测量原理	无接触，光学，3D测量，基于无限变焦技术和垂直测量技术
定位量 (X x Y x Z)	200 mm X 200 mm X 100 mm= 4000000 mm ³
最大样品重量	30 公斤，超过可以定制

物镜参数

物镜放大倍数 (*)		2.5x	4x	10x HX (**)	10x	20x HX (**)	20x	50x	100x
数值孔径		0.075	0.135	0.2	0.3	0.3	0.4	0.6	0.8
工作距离	mm	8.8	30	37	17.5	30	19.0	11	4.5
横向测量范围 (X, Y) (X x Y)	mm	5.63	3.97	1.62	1.62	0.7	0.81	0.32	0.16
	mm ²	31.7	15.76	2.62	2.62	0.49	0.66	0.10	0.03
可拓展横向测量范围(X x Y) (***)	mm ²	6195.26	2304	387.30	387.30	96.83	96.83	15.49	3.87
测量点距离	µm	3.52	2.16	0.88	0.88	0.44	0.44	0.18	0.09
横向光学分辨率极限	µm	4.35	2.42	1.64	1.09	1.09	0.82	0.54	0.41
最佳横向形貌分辨率	µm	7.04	4.32	1.76	1.76	1.17	0.88	0.64	0.44
测量噪音	nm	800	160	75	30	20	10	3	1
垂直分辨率	nm	2300	450	250	100	80	50	20	10
垂直测量范围	mm	8	28.5	36	16.5	29	18	10	4
垂直扫描速度	µm/s	3000	3000	1000 - 3000	1000 - 3000	500 - 3000	500 - 3000	200 - 2000	100 - 1000
测量速度		≤ 1.7 百万测量点/秒							

(*) 根据需求可提供加长工作距离物镜 (**) 根据需求可提供特别配置物镜 (***) 通过降低数据量可扩大测量面积 (主要通过减少定位量)

分辨率和技术参数

物镜放大倍数		2.5x	4x	10x HX	10x	20x HX	20x	50x	100x
最小可测量高度	µm	2.3	0.45	0.25	0.1	0.08	0.05	0.02	0.01
最大可测量高度	mm	8	28.5	36	16.5	29	18	10	4
高度精度 (1mm)	%	n. a.	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
可选择最佳测量范围	mm ²	40000	40000	40000	40000	24780	24780	3965	990
最大可测量轮廓长度	mm	200							
最小可测量表面线粗糙度 (Ra)	µm	7	1.35	0.75	0.3	0.24	0.15	0.06	0.03
最小可测量表面粗糙度 (Sa)	µm	3.5	0.675	0.375	0.15	0.12	0.075	0.03	0.015
最小可测量半径	µm	20	12	5	5	3	3	2	1
最小可测量楔角	°	20							
最大可测量斜面角度	°	无限变焦: 87 / 垂直聚焦测量: >90							

精度

平整度偏差	1.6 mm x 1.6 mm 使用10x镜头	U = 0.1 µm
高度测量最大偏差	高度 10000 µm	$E_{\text{Uni: St: ODS, MPE}} = 0.8 \mu\text{m}, \sigma = 0.4 \mu\text{m}$
	高度 1000 µm	$E_{\text{Uni: St: ODS, MPE}} = 0.5 \mu\text{m}, \sigma = 0.1 \mu\text{m}$
	高度 100 µm	$E_{\text{Uni: St: ODS, MPE}} = 0.4 \mu\text{m}, \sigma = 0.05 \mu\text{m}$
	高度 10 µm	$E_{\text{Uni: St: ODS, MPE}} = 0.3 \mu\text{m}, \sigma = 0.025 \mu\text{m}$
	高度 1 µm	$E_{\text{Uni: St: ODS, MPE}} = 0.15 \mu\text{m}, \sigma = 0.01 \mu\text{m}$
轮廓曲线粗糙度	Ra = 0.1 µm	$U = 0.025 \mu\text{m}, \sigma = 0.002 \mu\text{m}$
	Ra = 0.5 µm	$U = 0.04 \mu\text{m}, \sigma = 0.002 \mu\text{m}$
表面粗糙度	Sa = 0.1 µm	$U = 0.02 \mu\text{m}, \sigma = 0.002 \mu\text{m}$
	Sa = 0.5 µm	$U = 0.03 \mu\text{m}, \sigma = 0.002 \mu\text{m}$
距离测量	XY 达到 1 mm	$E_{\text{UniXY: Tr: ODS, MPE}} = 0.7 \mu\text{m}$
	XY 达到 10 mm	$E_{\text{UniXY: Tr: ODS, MPE}} = 1.0 \mu\text{m}$
	XY 达到 20 mm	$E_{\text{UniXY: Tr: ODS, MPE}} = 2.0 \mu\text{m}$
	Multi measurement XY	$E_{\text{UniXY: Tr: ODS, MPE}} = 3.2+L/100 (**)$
楔角	$\beta = 70^\circ - 110^\circ$	$U = 0.15^\circ, \sigma = 0.02^\circ$
刃口半径	R = 5 µm - 20 µm	$U = 1.5 \mu\text{m}, \sigma = 0.15 \mu\text{m}$
	R > 20 µm	$U = 2 \mu\text{m}, \sigma = 0.3 \mu\text{m}$

(*) $E_{\text{Uni: St: ODS, MPE}}$ & $E_{\text{Bi: Tr: ODS, MPE}}$ 符合 ISO 10360-8. (**) 以测量温度为22° C+/-0.5K，工件重量为15Kg+/-5Kg.