

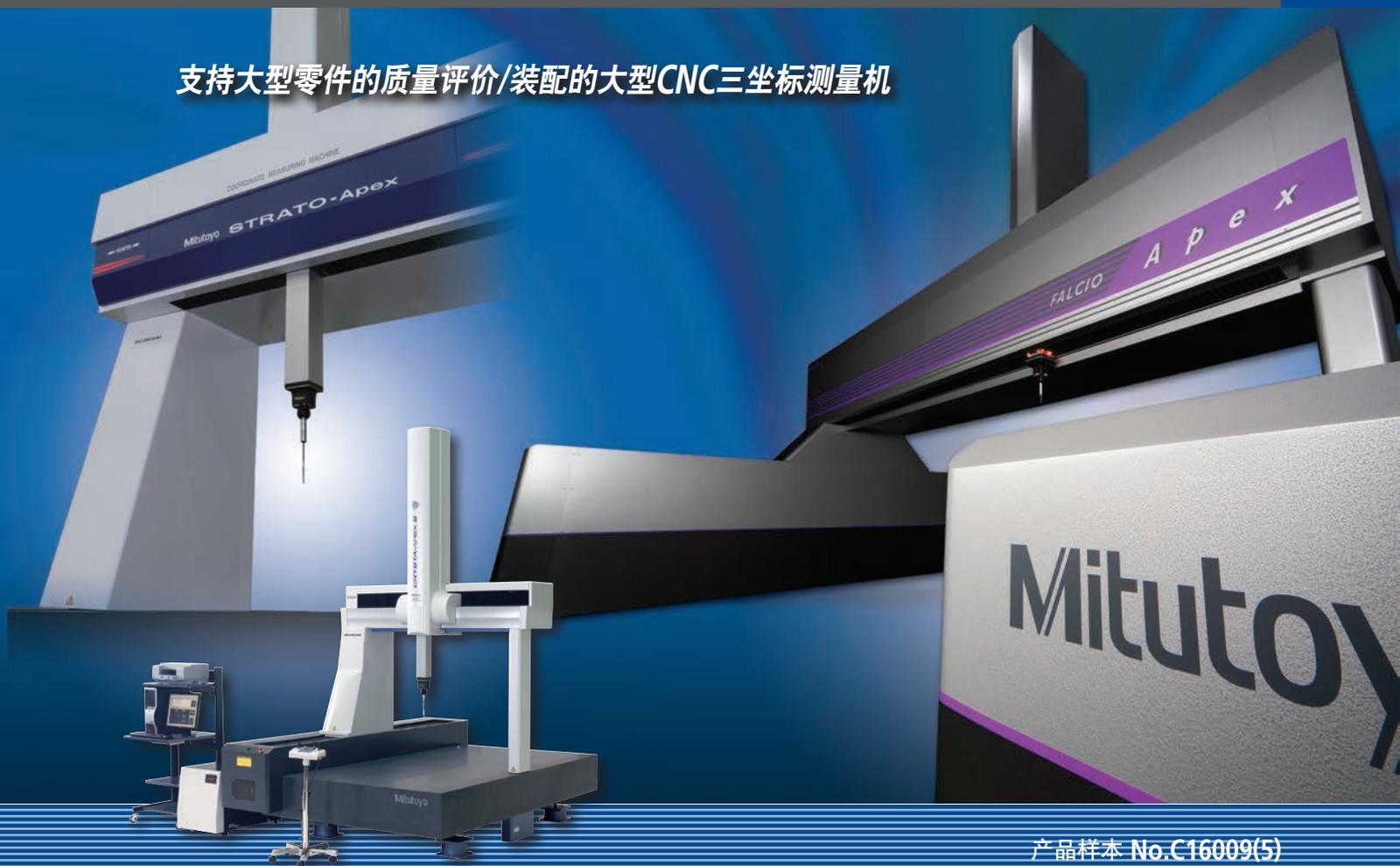
Mitutoyo

Mitutoyo Quality

MICROCORD大型CNC三坐标测量机
CRYSTA-Apex S1200/1600/2000 系列
STRATO-Apex 1600 系列
FALCIO-Apex 2000/3000 系列

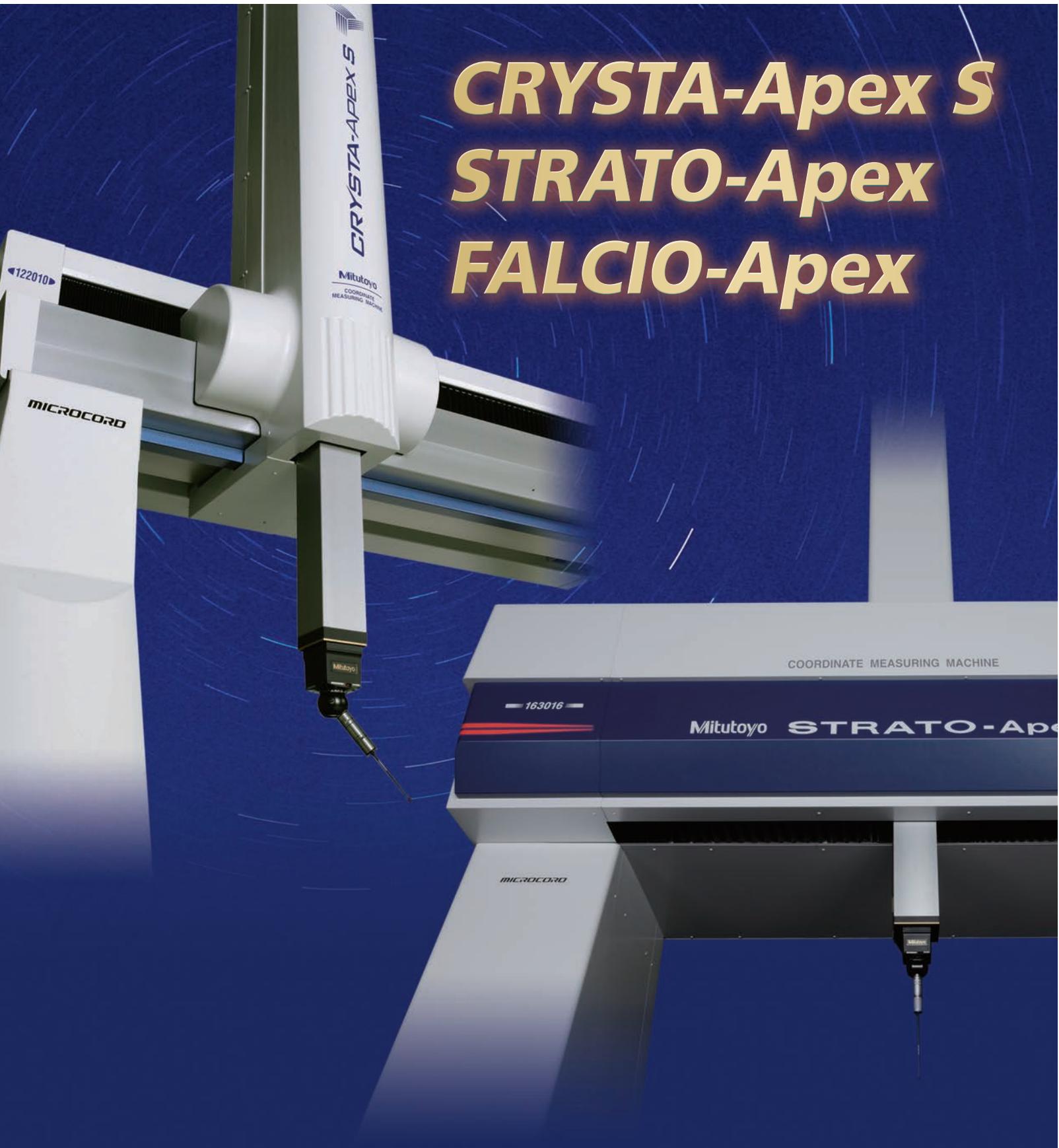
三坐标测量机

支持大型零件的质量评价/装配的大型CNC三坐标测量机



产品样本 No.C16009(5)

支持大型零件的质量评价/装配的
三丰大型CNC三坐标测量机

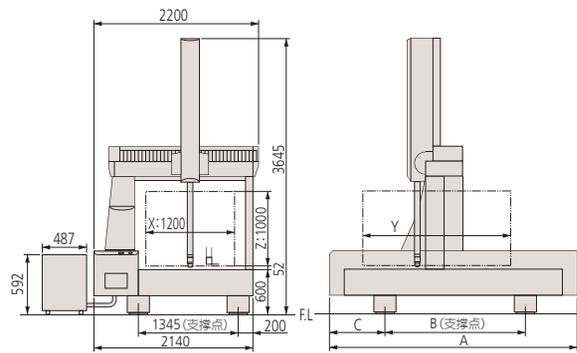


CRYSTA-Apex S 1200系列



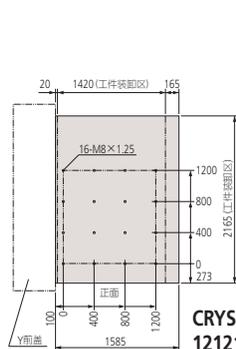
注意：该机器包含一个本体启动系统(重新定位检测系统)，当出现意外震动或机器被迁移时机器将无法操作。初装之后若迁移机器，请提前就近联系三丰公司。

■外观尺寸图 (单位: mm)

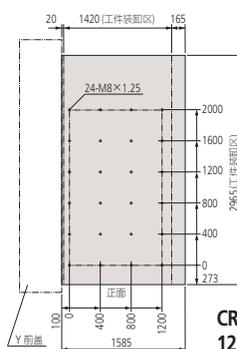


型号	A	B	C	Y
CRYSTA-Apex S 121210	2545	1700	420	1200
CRYSTA-Apex S 122010	3345	1890	725	2000
CRYSTA-Apex S 123010	4345	2500	920	3000

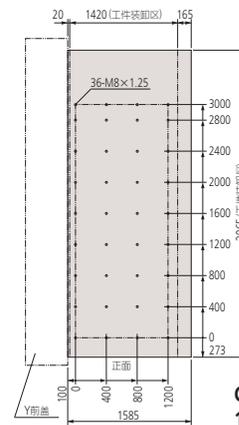
■测量台(螺纹孔)尺寸 (单位: mm)



CRYSTA-Apex S
121210



CRYSTA-Apex S
122010



CRYSTA-Apex S
123010

项目		型号	CRYSTA-Apex S 121210	CRYSTA-Apex S 122010	CRYSTA-Apex S 123010
测量范围	X轴	1200mm			
	Y轴	1200mm	2000mm	3000mm	
	Z轴	1000mm			
分辨率	0.0001mm(0.1μm)				
导向系统	各轴均采用气浮轴承				
驱动速度	8~400mm/s (CNC模式) · 最大合成速度693mm/s 0~80mm/s (I/S模式: 高速) 0~3mm/s (I/S模式: 低速) 0.05mm/s (I/S模式: 精细进给)				
最大测量速度	5mm/s				
测量工件	最大高度	1200mm			
	最大质量	2000kg	2500kg	3000kg	
重量(包含控制装置和工作台)	4050kg		6150kg	9110kg	
空气供给	气压	0.4MPa			
	消耗量	100L/min(标准状态下)作为气源为150L/min			

* 测量机主体结构的部分产品使用了天然石材，石材表面可能会有纹理。

●CRYSTA-Apex S 1200系列主机精度

单位: μm

使用测头	长度测量最大容许示值误差 ISO 10360-2:2009 (IS B 7440-2:2013)
SP25M	E ₀ , MPE=2.3+3L/1000(温度环境1) E ₁₅₀ , MPE=2.3+3L/1000(温度环境1) E ₀ , MPE=2.3+4L/1000(温度环境2) E ₁₅₀ , MPE=2.3+4L/1000(温度环境2)

*L = 任意测量长度(单位:mm)

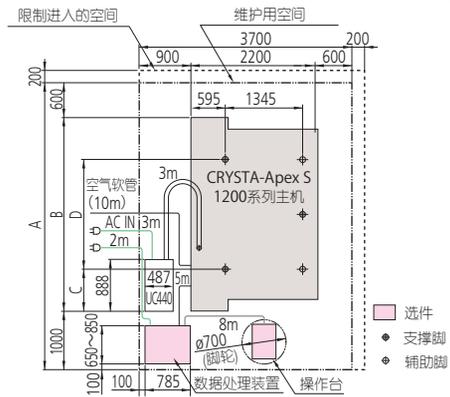
*关于温度环境1和2, 请参照温度环境设置表。

●CRYSTA-Apex S 1200系列温度环境设置

精度保证温度	温度范围	温度环境 1	温度环境 2
	温度变化	20±2°C 每小时2°C以下 每24小时2°C以下	16°C ~ 26°C 每小时2°C以下 每24小时5°C以下
	温度梯度	每米1°C以下	每米1°C以下

■安装参考图

(单位: μm)



型号	A	B	C	D
CRYSTA-Apex S 121210	4145	2545	420	1700
CRYSTA-Apex S 122010	4945	3345	725	1890
CRYSTA-Apex S 123010	5945	4345	920	2500

型号		CRYSTA-Apex S 162012(Z1200)/ 162016(Z1600)	CRYSTA-Apex S 163012(Z1200)/ 163016(Z1600)	CRYSTA-Apex S 164012(Z1200)/ 164016(Z1600)
测量范围	X轴	1600mm		
	Y轴	2000mm	3000mm	4000mm
	Z轴	1200mm/1600mm		
最大测量速度	3mm/s			
驱动速度	8~400mm/s(CNC模式)·最大合成速度693mm/s 0~80mm/s(I/S模式:高速) 0~3mm/s(I/S模式:低速) 0.05mm/s(I/S模式:精细进给)			
分辨力	0.0001mm			
导向系统	各轴均采用气浮轴承			
测量工件	最大高度	1400mm(Z=1200mm)/1800mm(Z=1600mm)		
	最大质量	3000kg	3500kg	4500kg
重量 (包含控制装置和工作台)		9300kg(Z=1200mm)	10600kg(Z=1200mm)	14800kg(Z=1200mm)
		9350kg (Z=1600mm)	10650kg (Z=1600mm)	14850kg (Z=1600mm)
空气供给	气压	0.4MPa		
	消耗量	150L/min(标准状态下)作为气源为200L/min		

*测量机主体结构的部分产品使用了天然石材, 石材表面可能会有纹理。

CRYSTA-Apex S 1600系列主机精度

单位: μm

使用测头	长度测量最大容许值误差 ISO 10360-2:2009 (JIS B 7440-2:2013)
SP25M	$E_0, \text{MPE}=3.3+4.5L/1000$ (4.5+5.5L/1000)(温度环境1) $E_{150, \text{MPE}}=3.3+4.5L/1000$ (4.5+5.5L/1000)(温度环境1) $E_0, \text{MPE}=3.3+5.5L/1000$ (4.5+6.5L/1000)(温度环境2) $E_{150, \text{MPE}}=3.3+5.5L/1000$ (4.5+6.5L/1000)(温度环境2)

*L=任意测量长度(单位:mm)

*关于温度环境1和2, 请参照温度环境设置表。

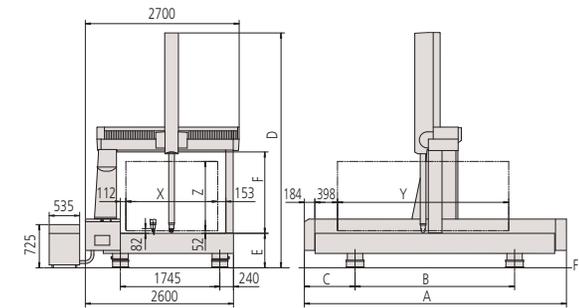
* () 指示Z: 1600mm规格。

CRYSTA-Apex S 1600系列温度环境设置

		温度环境1	温度环境2
精度保证温度	温度范围	18~22°C	16~24°C
	温度变化	每小时1.0°C以下	每小时1.0°C以下
		每24小时2.0°C以下	每24小时5.0°C以下
	温度梯度	每米1.0°C以下	

外观尺寸图

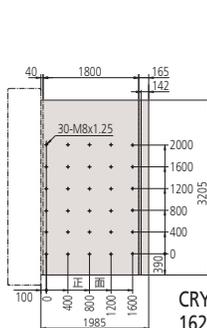
(单位: mm)



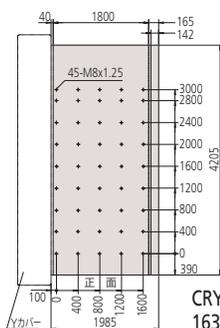
型号	A	B	C	D	E	F	X	Y	Z
CRYSTA-Apex S162012/162016	3600	1800	900	4140(4940)	600	1400(1800)	1600	2000	1200(1600)
CRYSTA-Apex S163012/163016	4600	2640	980	4140(4940)	600	1400(1800)	1600	3000	1200(1600)
CRYSTA-Apex S164012/164016	5600	3420	1090	4190/4990	650	1400(1800)	1600	4000	1200(1600)

() 指示Z: 1600mm规格。

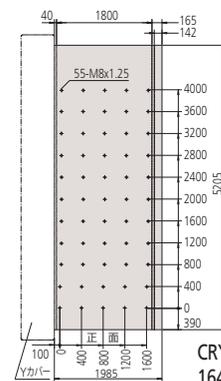
测量台(螺纹孔)尺寸 (单位: mm)



CRYSTA-Apex S
162012/162016



CRYSTA-Apex S
163012/163016



CRYSTA-Apex S
164012/164016

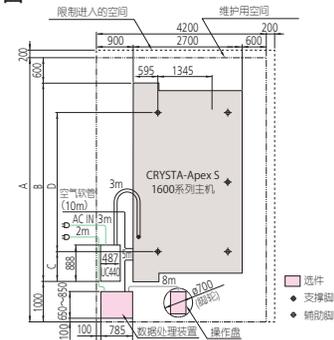
CRYSTA-Apex S 1600系列



CRYSTA-Apex S163012

安装参考图

(单位: mm)



型号	A	B	C	D
CRYSTA-Apex S162012/162016	5200	3600	900	1800
CRYSTA-Apex S163012/163016	6200	4600	980	2640
CRYSTA-Apex S164012/164016	7200	5600	1090	3420

CRYSTA-Apex S 2000系列



		型号	
项目		CRYSTA-Apex S 203016	CRYSTA-Apex S 204016
测量范围	X轴	2000mm	
	Y轴	3000mm	4000mm
	Z轴	1600mm	
最大测量速度		3mm/s	
驱动速度		8~400mm/s (CNC 模式)·最大合成速度693mm/s 0~80mm/s(I/S 模式: 高速) 0~3mm/s(I/S 模式: 低速) 0.05mm/s(I/S 模式: 精细进给)	
分辨率		0.001mm	
导向系统		各轴均采用气浮轴承	
测量工件	最大高度	1800mm	
	最大质量	4000kg	5000kg
重量 (包含控制装置和工作台)		14100kg	19400kg
空气供给	气压	0.4MPa	
	消耗量	150L/min(标准状态下)作为气源为200L/min	

*测量机主体结构的部分产品使用了天然石材，石材表面可能会有纹理。

●CRYSTA-Apex S 2000系列主机精度

单位: μm

使用测头	长度测量最大容许示值误差 ISO 10360-2:2009 (JIS B 7440-2:2013)
SP25M	$E_0, \text{MPE}=4.5+8L/1000$ (温度环境1) $E_{150}, \text{MPE}=4.5+8L/1000$ (温度环境1) $E_0, \text{MPE}=4.5+9L/1000$ (温度环境2) $E_{150}, \text{MPE}=5.0+9L/1000$ (温度环境2)

*L=任意测量长度(单位:mm)

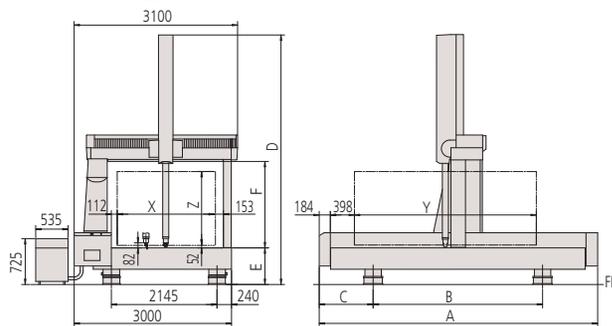
*关于温度环境1和2, 请参照温度环境设置表。

●CRYSTA-Apex S 2000系列温度环境设置

		温度环境1	温度环境2
精度保证温度	温度范围	18~22°C	16~24°C
	温度梯度	每小时1.0°C以下	每小时1.0°C以下
		每24小时2.0°C以下	每24小时5.0°C以下
温度梯度		每米1.0°C以下	

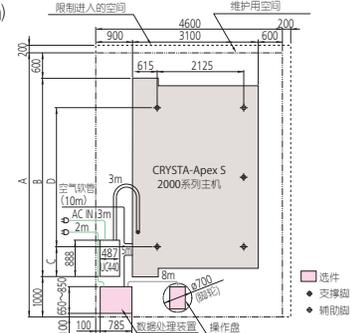
注意: 该机器包含一个本体启动系统(重新定位检测系统), 当出现意外震动或机器被迁移时机器将无法操作。初装之后若迁移机器, 请提前就近联系三丰公司。

■外观尺寸图 (单位: mm)



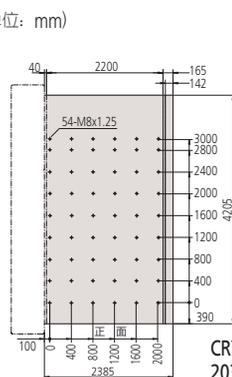
型号	A	B	C	D	E	F	X	Y	Z
CRYSTA-Apex S203016	4600	2640	980	4990	650	1800	2000	3000	1600
CRYSTA-Apex S204016	4600	3420	1090	5040	700	1800	2000	4000	1600

■安装参考图 (单位: mm)

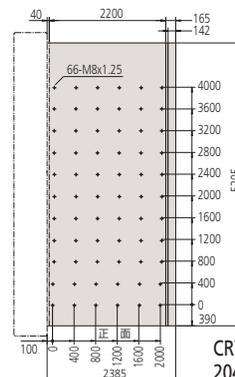


型号	A	B	C	D
CRYSTA-Apex S203016	6200	4600	980	2640
CRYSTA-Apex S204016	7200	5600	1090	3420

■测量台(螺纹孔)尺寸 (单位: mm)



CRYSTA-Apex S
203016



CRYSTA-Apex S
204016

高精度独立导轨型CNC三坐标测量机

FALCIO-Apex 2000/3000系列

- 超大尺寸门(桥)移动式CNC三坐标测量机。
- 可实现大型·大重量产品的高精度的测量，三丰自主设计制造的门(桥)移动、基础配置型CNC三坐标测量机。
- 测量精度和驱动速度在X轴坐标测量范围为2000及3000mm，均处于超高水平。
- 地基变形精度劣化可以加装自动修复系统(MOVAC)选件应对。
- 配备了Z轴光束传感器/带状开关，区域传感器等，各种安全装置。(选件)

■ 测例

- (1) 大型模具测量(如汽车压模等)
- (2) 测量飞机和轮船组件
- (3) 测量卡车、重型机械以及建筑设备组件



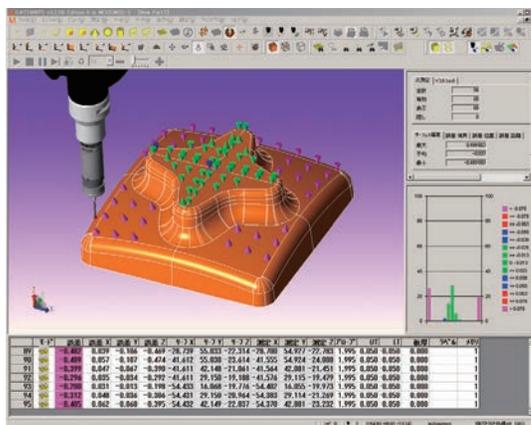
注意：该机器包含一个本体启动系统(重新定位检测系统)，当出现意外震动或机器被迁移时机器将无法操作。初装之后若迁移机器，请提前就近联系三丰公司。

项目		型号	FALCIO-Apex203015	FALCIO-Apex204015	FALCIO-Apex205015	FALCIO-Apex305015
测量范围	X轴		2000mm	2000mm	2000mm	3000mm
	Y轴		3000mm	4000mm	5000mm	5000mm
	Z轴		1500mm	1500mm	1500mm	1500mm
分辨力	0.0001mm					
示值误差(SP25M使用时)	$E_{0,MPE} = (3.5+4L/1000)\mu\text{m}$					
导向系统	各轴均采用气浮轴承					
最大驱动速度	520mm/s					
尺寸	W		4250mm			5430mm
	D	4850mm	5850mm	6850mm	7950mm	
	H	4690mm				
重量(包括减振台和控制器/不包括工件)	12000kg		14000kg		15000kg	16000kg
可确保精度的温度环境	18 ~ 22°C					
安全装置(可选)	安装在Z轴前带状开关和光束传感器					

*L=任意测量长度(单位: mm)

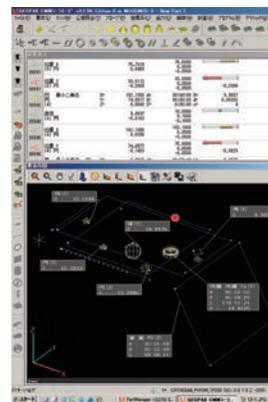
*测量机主体结构的部分产品使用了天然石材，石材表面可能会有纹理。

可对应各种测量的软件选件

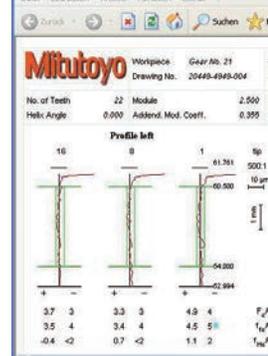


CAT1000S (自由曲面测评程序)

工件与含有自由曲面的CAD数据相比较，通过各种格式的CAD数据直接反映测量结果的软件。除了有能够使用CAD数据的IGES/VDAS格式外，还有能与各种CAD进行直接变换的软件，以备选用。

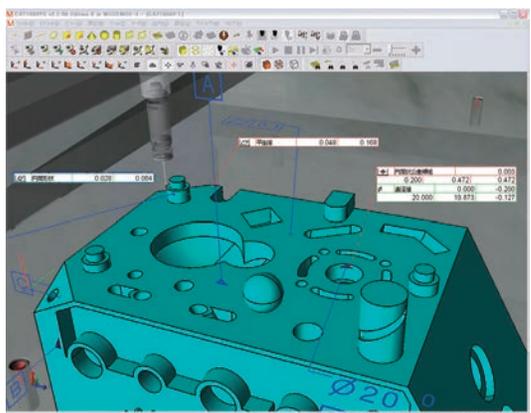


GEARPAK Report: Gear No. 21



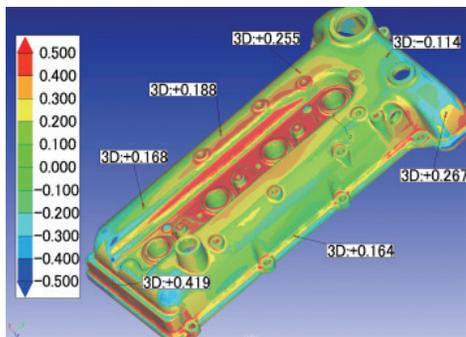
GEARPAK (齿轮评价程序)

评价大多数的渐开线齿轮。



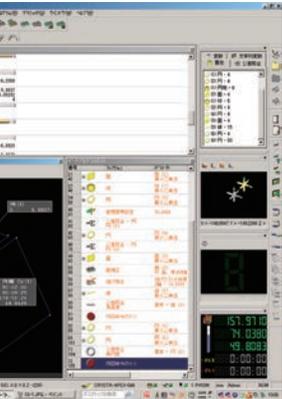
CAT1000P (在线/脱机教学程序)

利用CAD数据，通过屏幕上的模拟系统进行自动测量部分编程的软件。(脱机教学)产品出来后进行示教的方式与原来的有所不同，可以在设计数据完成时就开始程序制作，可以缩短整体工序时间。



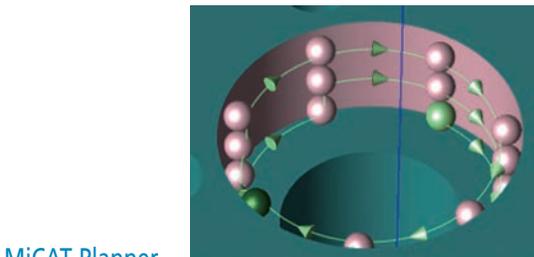
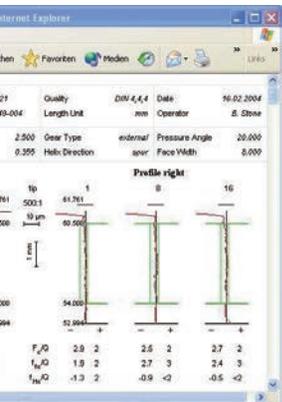
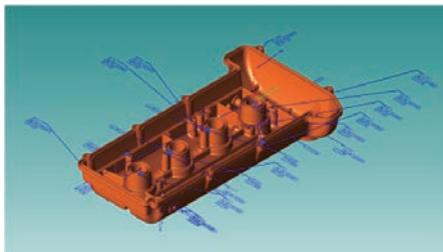
MSURF (非接触激光测量·评价程序)

MSURF是MSURF-S(非接触激光扫描软件)和MSURF-I(检测软件)组成的套装测量程序，可以将测量的点云数据(MSURF-S)与设计值进行分析和对比验证(MSURF-I)。另外，使用MSURF-G(脱机教学程序)，即使没有实物工件也可生成测量宏，可实现测量仪器的运行效率的提高。



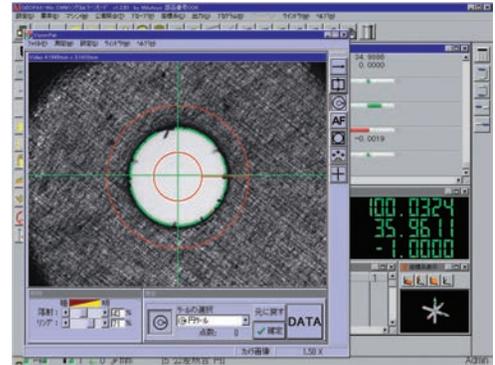
GEOPAK (功能强大的通用测量程序)

这个模块是MCOSMOS软件系统的核心几何要素测量·分析用软件。无需学习复杂的代码和繁琐的任务指令，通过图标和下拉菜单、切换页面、即使初学者也能方便使用。CNC编程也方便使用CAD数据和模拟教学(CAT1000P)。其主要功能包括更容易观察测量程序和结果如实时图形显示的测量结果和功能，从结果图形直接调用元素。



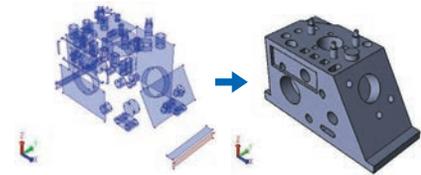
MiCAT Planner (三坐标测量机用自动测量程序生成软件)

通过软件读取3D CAD模型的附加公差信息，判断测量位置，全自动生成测量程序。比以往的教学模式相比，实现了测量程序生成效率的提高。另外，可直接使用PMI (产品制造信息)，可以更有效地生成测量程序。



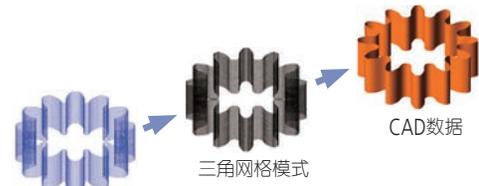
VISIONPAK(影像测量程序)

通过QVP的控制、能对取得的影像进行演算解析的软件。



Solid Model Developer

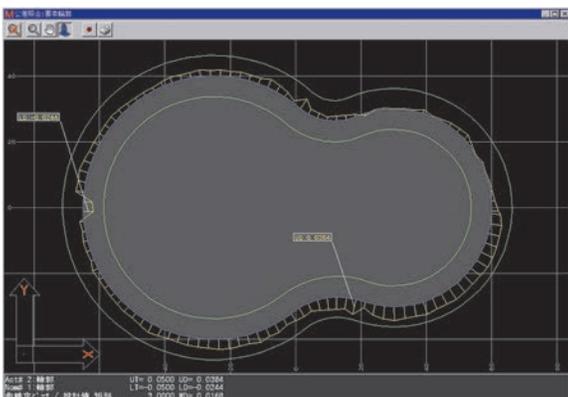
使用MCOSMOS测量的数据生成CAD数据的程序。



测头中心点云数据

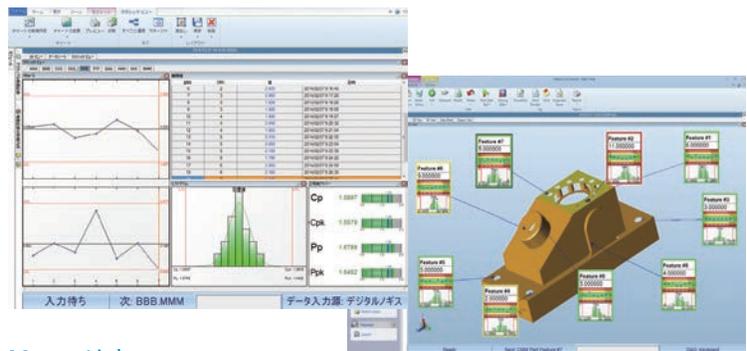
SurfaceDeveloper

这个程序从多截面数据生成自由形状曲面模型。



SCANPAK (测量轮廓形状程序)

扫描和评价工件轮廓的软件(2D)。通过设定测量数据、设计数据轮廓度的评价、以及测量数据的任意范围，能够进行各种各样的要素计算和要素间计算。支持扫描测头、激光测头等特殊数据的收集。



MeasurLink (测量数据网络系统)

根据测量结果进行各种各样的统计演算处理。此外，通过实时显示管理图，能早期发现将有可能发生的不良现象(刀具的磨损和破损等)。从而可以实施有效的对策(变更切入量和加工条件等)。最后，本程序作为终端处理器，通过与上一级网络环境连接可以构建集中管理系统。

可对应各种测量的测头选件



SurfaceMeasure606/610/1010/606T (非接触式线性激光测头)

为CNC三坐标测量机开发的轻型、高性能的非接触激光测头。排除了由数字化通信产生的信号劣化影响，同时测量速度也得到了提升。能够自动设定适应环境和材质的激光强度和相机灵敏度，能够实现无粉末喷涂的测量，创造更加简便·舒适的激光扫描环境。

SurfaceMeasure
606/610/1010/606T

SURFTEST PROBE (表面粗糙度测头)

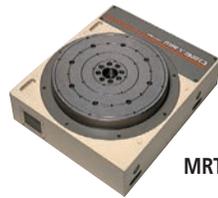
可以装配在CNC三坐标测量机的粗糙度测头。由于引进自动探头交换系统，接触式测头和扫描测头(SP25M)可以自由交换，能够进行尺寸、形状、粗糙度的复合自动测量。还有配有专用软件和多种选件检测器，满足各种测量的需要。



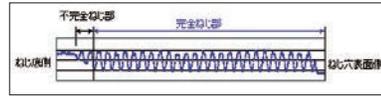


MPP-310Q
(超高精度和低测力型)

超高精度扫描测头适宜定向运动。这种测头的体积小，是低测量力和高速扫描的理想选择。可通过扫描测量、超高精度点测量和居中测量进行数据收集。

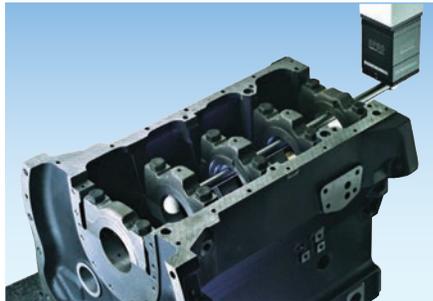


MRT320



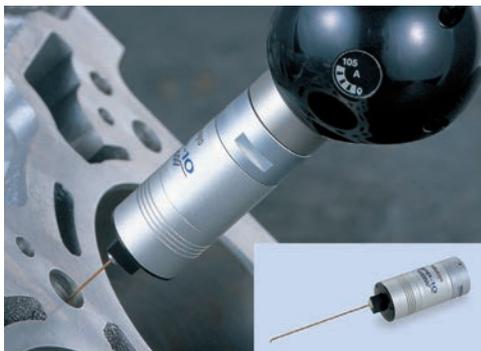
SP80
(高精度型扫描测头)

可安装高精度测针长达500mm的测头(水平和竖直方向)。这种超高精度扫描测头可通过扫描测量、超高精度点测量和居中心测量进行数据收集。



SP25M(紧凑·高精度型扫描测头)

外径 $\varnothing 25\text{mm}$ 的小形高精度多功能扫描测头。不限于扫描测量，还能进行高精度的点测量、向心点测量(附加选择功能)的多功能扫描测头。安装在能自动调整角度的测头PH10MQ/10M上，能够完成高自由度的测量。



MPP-10(测量有效螺纹深度测头)

能够在三坐标测量机上测量螺纹有效深度的测头。通过加装自动探测交换系统，能够全自动进行通常的尺寸测量和螺纹有效深度的测量。

QVP(影像测头)

这种CNC三坐标测量机影像测头利用三丰影像测量机的技术进行全自动影像测量。



本公司产品分类按照日本《外汇及对外贸易管理法》被列为管制产品类。如将本公司产品用于出口，或携带出境，则需要日本政府的出口许可。购买商品出口后，即使该产品不属于上述法令的管制对象(而属于《全面监管制度》管制品)，该产品的售后服务将会受到影响。如有任何问题，请致电当地三丰联络处。

- 三坐标测量机
- 影像测量机
- 形状测量系统
- 光学仪器
- 传感器系统
- 试验设备
- 测长装置
- 小量具和数据管理系统

中国联络处

三丰精密量仪(上海)有限公司	电话: 86(21) 5836-0718	传真: 86(21) 5836-0717
● 长春	电话: 86(431) 8192-6998	传真: 86(431) 8192-6998
● 大连	电话: 86(411) 8718-1212	传真: 86(411) 8754-7587
● 青岛	电话: 86(532) 8096-1936	传真: 86(532) 8096-1937
● 天津	电话: 86(22) 5888-1700	传真: 86(22) 5888-1701
● 西安	电话: 86(29) 8538-1380	传真: 86(29) 8538-1381
● 郑州	电话: 86(371) 6097-6436	传真: 86(371) 6097-6981
● 苏州	电话: 86(512) 6522-1790	传真: 86(512) 6251-3420
● 杭州	电话: 86(571) 8288-0319	传真: 86(571) 8288-0320
● 成都	电话: 86(28) 8671-8936	传真: 86(28) 8671-9086
● 重庆	电话: 86(23) 6595-9950	传真: 86(23) 6595-9950
● 武汉	电话: 86(27) 8544-8631	传真: 86(27) 8544-6227
三丰力丰量仪(香港)有限公司	电话: (852) 2992-2088	传真: (852) 2670-2488
三丰力丰量仪(东莞)有限公司	电话: 86(769) 8541-7715	传真: 86(769) 8541-7745
● 福州	电话: 86(591) 8761-8095	传真: 86(591) 8761-8096
● 长沙	电话: 86(731) 8401-9276	传真: 86(731) 8401-9376
密测多友量仪(苏州)有限公司	电话: 86(512) 6252-2660	传真: 86(512) 6252-2580

注释:

全部产品介绍，特别是本手册中有关图表、图形、尺寸、性能数据以及其它技术数据均为近似值。在此基础上，我们保留对设计、技术数据、尺寸和重量进行变更的权利。截止至本手册印刷，上述标准、相似的技术规则、产品规格、说明和图表均正确有效。仅经三丰公司确认的提议具有权威性。规格如有变更，恕不另行通知。



Mitutoyo Corporation

日本神奈川县川崎市

高津区坂户1-20-1

电话: (044) 813-8230

传真: (044) 813-8231

<http://www.mitutoyo.co.jp>

[http://www.mitutoyo.com.cn\(中文\)](http://www.mitutoyo.com.cn(中文))

Mitutoyo