

# Mitutoyo

Mitutoyo Quality

## 5轴控制CNC三坐标测量机 MICROCORD CRYSTA-Apex EX系列

坐标测量机



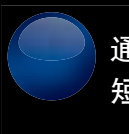
产品样本 No. C16015(5)

## 5轴控制CNC三坐标测量机 CRYSTA-Apex EX系列

配有5轴控制测头，运行流畅，实现超群的测量效率。

### CRYSTA-Apex EX 500T/700T/900T 系列

- 配置了5轴触发式测头PH20。
- 通过流畅的5轴控制，可大幅缩短变换角度所需的时间。



通过5轴测量，可大幅缩短测量时间。



无需多余的操作



只需移动测头座的2个轴即可进行“测针触发”或5轴超高速扫描等5轴测量机独有的高效测量。

\*仅CRYSTA-Apex EX1200 R系列。

# CRYSTA-Apex EX 1200R 系列

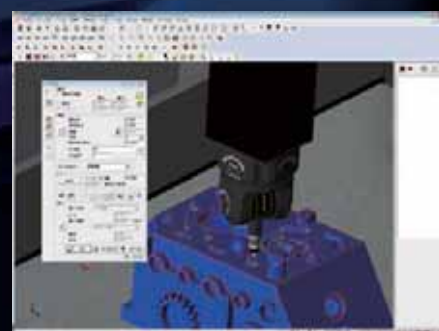
- 配置了5轴扫描测头座REVO。
- 可实现比3轴控制扫描更快的超高速5轴扫描。



独特的高效测量



可通过3D CAD模型进行高效的在线或离线编程。



通过3D模型进行编程

# CRYSTA-Apex EX 500T/700T/900T系列

- CRYSTA-Apex EX 500T/700T/900T系列为配置了5轴控制触发式测头PH20的CNC三坐标测量机。
- 可通过5轴动作缩短变换角度所需的时间。由于可定位至任何角度，因此可轻易地接近复杂的工件，还可缩短编程时间和测量时间。

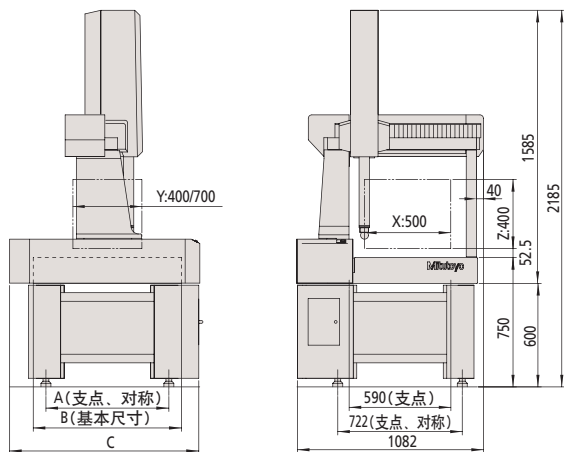
- 在通过以往的三坐标测量机的3轴动作进行点测量的基础上，PH20测头通过“测头座接触”（仅以测头座的2轴动作进行点测量）实现了高速测量。
- PH20内置TP20测头，可使用TP20专用模块。此外，还可以通过模块交换系统自动更换测头模块。
- 即使没有测量工件，只要有3D CAD数据，便可在PC上编写测量程序。与通过操纵杆编程相比，效率更高，同时还能进行干扰检查。



CRYSTA-Apex EX 544T

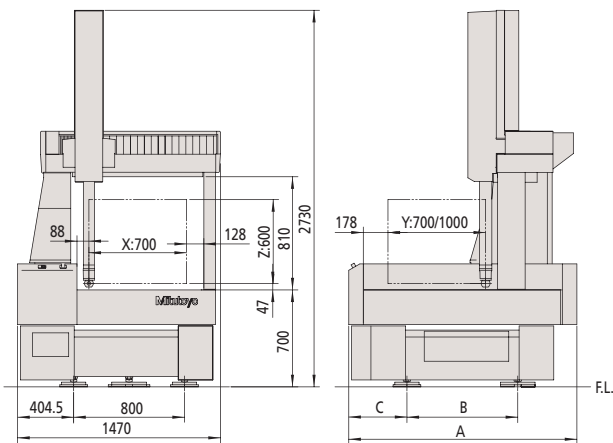


■CRYSTA-Apex EX 500T系列外形尺寸图 (单位: mm)



型号	A	B	C
CRYSTA-Apex EX544T	713	860	1122
CRYSTA-Apex EX574T	1013	1160	1458

■CRYSTA-Apex EX 700T系列外形尺寸图 (单位: mm)



型号	A	B	C
CRYSTA-Apex EX 776T	1650	800	420
CRYSTA-Apex EX 7106T	1950	1000	470



### 规格\*

项目		型号	CRYSTA-Apex EX 544T	CRYSTA-Apex EX 574T	CRYSTA-Apex EX 776T	CRYSTA-Apex EX 7106T	CRYSTA-Apex EX 9106T	CRYSTA-Apex EX 9166T	CRYSTA-Apex EX 9206T
测量范围	X轴		500mm		700mm		900mm		
	Y轴		400mm	700mm	700mm	1000mm	1000mm	1600mm	2000mm
	Z轴		400mm		600mm		600mm		
驱动速度	CNC模式		(移动速度)各轴8~300mm/s (测量速度)1~10mm/s		(移动速度)各轴8~300mm/s (测量速度)1~10mm/s		(移动速度)各轴8~300mm/s (测量速度)1~10mm/s		
	J/S模式		0~80mm/s		0~80mm/s		0~80mm/s		
分辨力			0.0001mm		0.0001mm		0.0001mm		
导向方式			各轴空气轴承		各轴空气轴承		各轴空气轴承		
被测物体	最大高度		545mm		800mm		800mm		
	最大质量		180kg		800kg	1000kg	1200kg	1500kg	1800kg
设备的质量 (包括控制装置和安装台)			536kg	646kg	1696kg	1972kg	2252kg	2889kg	3933kg
空气使用条件	使用空气压		0.4MPa		0.4MPa		0.4MPa		
	空气流量		50L/min(标准状态下)空气源为100L/min		60L/min(标准状态下)空气源为120L/min		60L/min(标准状态下)空气源为120L/min		

※ 由于测量机本体部分部件会使用天然石材，所以石材表面会出现自然纹理现象。

### ●CRYSTA-Apex EX 500T/700T/900T系列 主体精度 单位: μm

使用测头	最大允许长度测量误差 ISO 10360-2:2009 (JIS B 7440-2:2013)
PH20+TP20	$E_{0,MPE} = 2.2 + 3L/1000$ (温度环境1) $E_{0,MPE} = 2.2 + 4L/1000$ (温度环境2)

※ L = 任意测量长度(单位: mm)

※ 关于温度环境1及2, 请参见安装温度环境表。

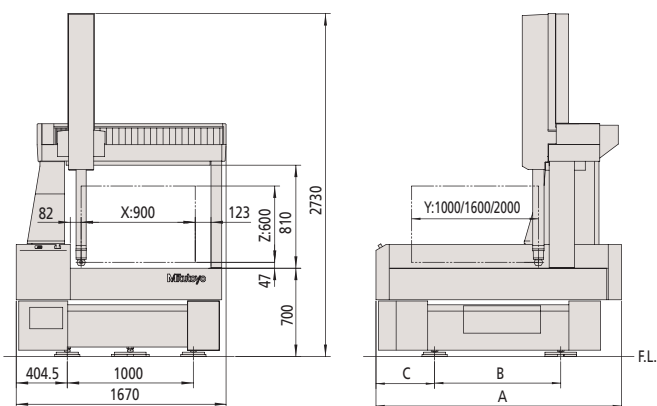
### ●PH20测头座规格

旋转角度(角度间距)	垂直方向(A轴)	-115° ~ +115° (0.08秒)
	水平方向(B轴)	∞ (0.08秒)
最大测针长度		50mm

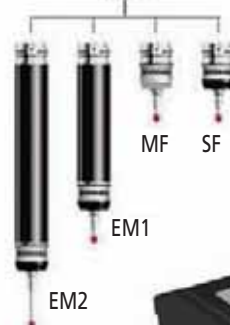
### ●CRYSTA-Apex EX 500T/700T/900T系列 安装温度环境

		温度环境 1	温度环境 2
精度 保证 温度	温度范围	18~22°C	16~26°C
	温度变化	每小时2.0°C以下 每24小时2.0°C以下	每小时2.0°C以下 每24小时5.0°C以下
	温度分布	每米1.0°C以下	每米1.0°C以下

### ■CRYSTA-Apex EX 900T系列外形尺寸图 (单位: mm)



型号	A	B	C
CRYSTA-Apex EX 9106T	1950	1000	470
CRYSTA-Apex EX 9166T	2690	1320	700
CRYSTA-Apex EX 9206T	3090	1500	800



可以根据测量内容更换测头模块  
※除SF(标准测力模块)以外均为选件。



可使用PH20专用TCR20(选件)  
模块交换系统进行自动更换。

# CRYSTA-Apex EX 1200R系列

螺旋扫描



垫片扫描



表面/边缘扫描



断面扫描



- CRYSTA-Apex EX 1200R系列是配置了5轴控制扫描测头座REVO的CNC三坐标测量仪。
- 可通过5轴动作缩短变换角度所需的时间。由于可定位至任何角度，因此可轻易地接近复杂的工件，还可缩短编程时间和测量时间。
- 可支持5轴控制下的超高速扫描(最大速度500mm/s)。其实施测量的速度远高于3轴控制扫描。此外，还可进行最快4000点/秒的高速采点，在高速扫描测量时也可获取高密度的测量点。
- 通过在内部使用激光传感技术，即使使用长测针(最长500mm\*)也可以实现高精度测量。

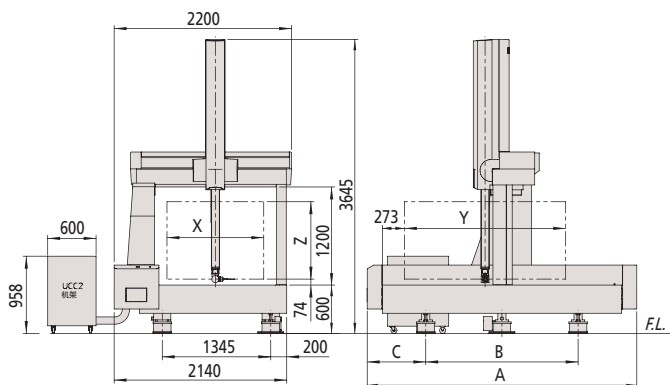
\*从测头旋转中心到测针尖端的距离。

- 可配置两种测头：5轴扫描用RSP2测头以及可使用曲柄测针的SP25M型RSP3测头。此外，通过使用测头自动交换系统，可自动更换上述测头，以实现对各种形状的零部件的全自动测量。
- 通过对RSP2进行约20分钟的测头校准，使其在任何角度下均能使用，所以与以往的扫描测头相比，可以缩短测量前的设置时间。



CRYSTA-Apex EX 123010R

■CRYSTA-Apex EX 1200R系列外观尺寸图 (单位: mm)



型号	X	Y	Z	A	B	C
CRYSTA-Apex EX 121210R	1200	1200	960	2545	1700	420
CRYSTA-Apex EX 122010R	1200	2000	960	3345	1890	725
CRYSTA-Apex EX 123010R	1200	3000	960	4345	2500	920

规格\*

项目		型号	CRYSTA-Apex EX 121210R	CRYSTA-Apex EX 122010R	CRYSTA-Apex EX 123010R
测量范围	X轴		1200mm		
	Y轴		1200mm	2000mm	3000mm
	Z轴		960mm		
驱动速度	CNC模式		(移动速度)各轴8~300mm/s (测量速度)1~5mm/s		
	I/S模式		0~80mm/s(I/S Mode: 高速) 0~3mm/s(I/S Mode: 低速) 0~3mm/s(I/S Mode: 接触速度)		
驱动加速度			375mm/s <sup>2</sup>		
分辨力			0.0001mm		
导向方式			各轴空气轴承		
被测工件	最大高度		1160mm		
	最大质量		2000kg	2500kg	3000kg
设备的质量(包括控制装置和安装台)			4050kg	6150kg	9110kg
空气使用条件	使用空气压		CMM主体: 0.4MPa REVO头部: 0.5MPa		
	空气流量		150L/min(标准状态下)空气源为230L/min以上、0.6MPa以上		

※ 由于测量机本体部分部件会使用天然石材，所以石材表面会出现自然纹理现象。

● CRYSTA-Apex EX 121210R/122010R/123010R 主体精度 单位: μm

使用测头	最大允许长度测量误差 ISO 10360-2:2009 (JIS B 7440-2:2013)
REVO+RSP2+RSH250	E <sub>0</sub> , MPE=2.9+4L/1000(温度环境1) E <sub>Z50</sub> , MPE=2.9+4L/1000(温度环境1) E <sub>0</sub> , MPE=2.9+5L/1000(温度环境2) E <sub>Z50</sub> , MPE=2.9+5L/1000(温度环境2)
REVO+RSP3-3+RSH3	E <sub>0</sub> , MPE=2.5+3L/1000(温度环境1) E <sub>150</sub> , MPE=2.5+3L/1000(温度环境1) E <sub>0</sub> , MPE=2.5+4L/1000(温度环境2) E <sub>150</sub> , MPE=2.5+4L/1000(温度环境2)

※ L=任意测量长度(单位: mm)

※ 关于温度环境1及2, 请参见安装温度环境表。

● CRYSTA-Apex EX 121210R/122010R/123010R 安装温度环境

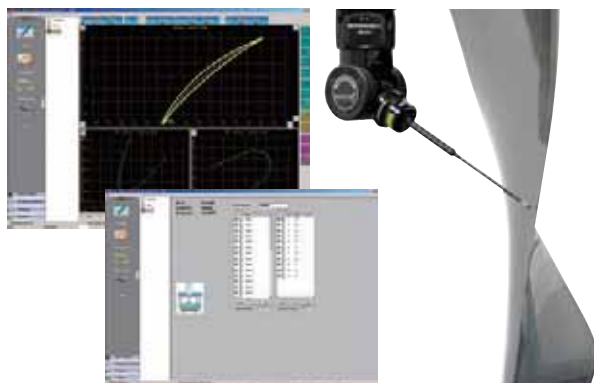
		温度环境 1	温度环境 2
精度保证温度	温度范围	18~22°C	16~26°C
	温度变化	每24小时2.0°C以下	每24小时5.0°C以下
	温度分布	每米1.0°C以下	每米1.0°C以下

● REVO测头座规格

旋转角度(角度间距)	垂直方向(A轴)	-5°~+120°(0.08秒)
	水平方向(B轴)	∞(0.08秒)
最大测针长度	500mm (从测头旋转中心到测针尖端的距离)	

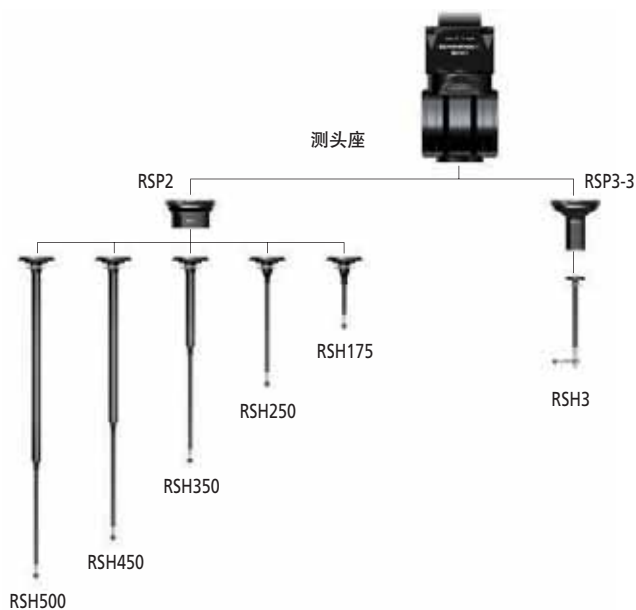
MAFIS Express [叶片测量、评价程序]

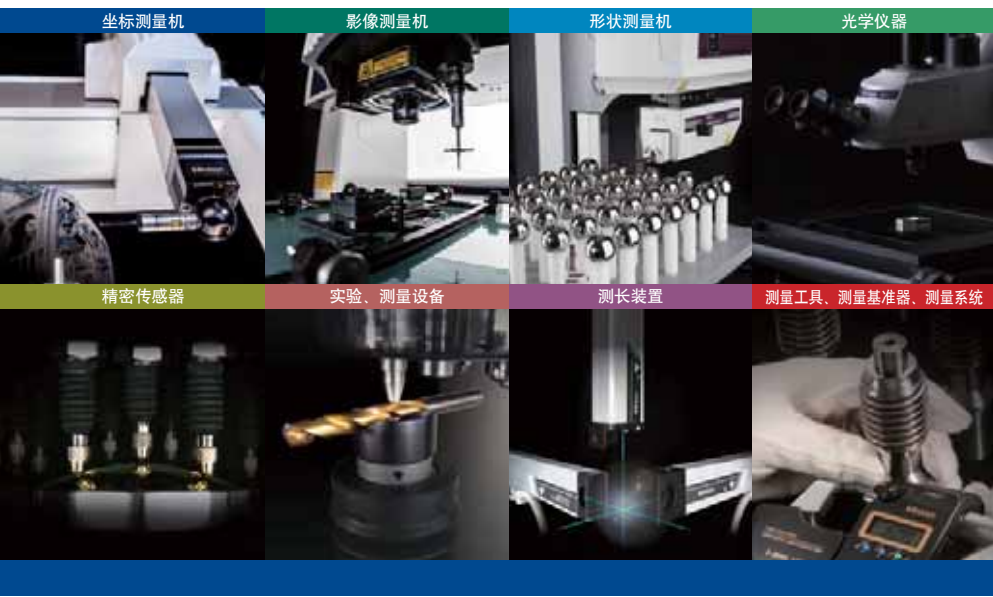
可对叶片、叶盘的测量程序进行生成、测量、解析操作。只需选择所需内容和评价条件，即可自动生成测量专用的控制程序。测量结果将显示在包含2D图形的报告中。



REVO传感器选件

- RSP2  
最适合用于5轴扫描和接触式测量  
测针座具有175mm、250mm、350mm、450mm、500mm几种尺寸  
※ RSH250外均为选件。
- RSP3-3(选件)  
SP25扫描测头  
可使用曲柄测针  
※ 可支持自动交换系统  
传感器(RSP2、RSP3)、测针座(RSH175,250,350,450,500)  
可自动更换。





027 1604(1) Ed (AK-AK)AK, 中国印刷

**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) 8461-2510	传真: 86(431) 8464-4411
● 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
● 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

- 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
- 试验设备和地震仪
- 测长装置
- 小量具和数据管理系统



**Mitutoyo Corporation**  
 日本神奈川县川崎市  
 高津区坂戸1-20-1  
 电话: (044) 813-8230  
 传真: (044) 813-8231  
<http://www.mitutoyo.co.jp>  
<http://www.mitutoyo.com.cn>

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。

**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力。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。