

# Mitutoyo

Mitutoyo Quality

## 5軸制御CNC三次元測定機 マイクロコード CRYSTA-Apex EXシリーズ

座標測定機



Catalog No.16015(7)

5軸制御CNC三次元測定機

# CRYSTA-Apex EXシリーズ

5軸制御プローブの流れるような動作によって、抜群の測定効率を実現する。

## CRYSTA-Apex EX 500T/700T/900Tシリーズ

- 5軸制御タッチトリガープローブPH20を搭載。
- 滑らかな5軸制御により、角度変更の時間を大幅に短縮可能。



5軸制御により、測定時間を大幅に短縮します。



ムダのない動作

プローブヘッドの2軸の動きだけでポイント測定を行う「ヘッドタッチ」や、超高速5軸スキャン(500mm/sec)\*など、5軸測定機ならではの高効率な測定が可能です。

\*CRYSTA-Apex EX1200 Rシリーズのみ。

CRYSTA-APEX

# CRYSTA-Apex EX 1200Rシリーズ

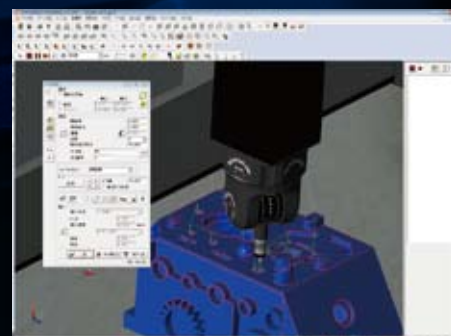
- 5軸制御スキャンングプローブヘッドREVO-2を搭載。
- 3軸制御でのスキャンングを圧倒する超高速5軸スキャンングが可能。



独自の高效率測定



3D CADモデルを活用した効率的なオン/オフラインプログラミングが可能です。



3Dモデル活用によるプログラミング

# CRYSTA-Apex EX 500T/700T/900Tシリーズ

- CRYSTA-Apex EX 500T/700T/900Tシリーズは、5軸制御タッチトリガープローブPH20を搭載したCNC三次元測定機です。
- 5軸動作により角度変更の時間短縮が可能です。またあらゆる角度への位置決めができるため、複雑なワークへのアクセスも容易になり、プログラミング時間、測定時間の短縮が可能です。

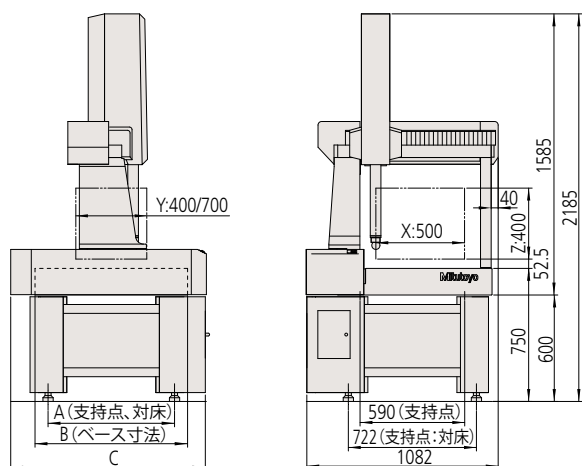
- PH20プローブヘッドは従来の三次元測定機の3軸の動きによるポイント測定に加えて、プローブヘッドの2軸の動きだけでポイント測定を行う‘head touches’による高速測定が可能です。
- PH20はTP20プローブを内蔵しており、TP20用モジュールの使用が可能です。またモジュールチェンジャーによる測定子の自動交換にも対応しております。
- 測定ワークがなくても3D CADデータがあれば、PC上で測定プログラムを作成できます。ジョイスティックによる作成よりも、効率よくかつ干渉チェックも可能となります。



CRYSTA-Apex EX 544T

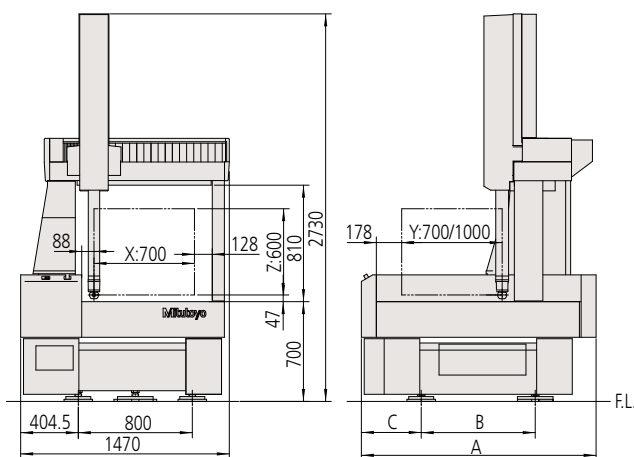


■CRYSTA-Apex EX 500Tシリーズ外観寸法図 (単位:mm)



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

■CRYSTA-Apex EX 700Tシリーズ外観寸法図 (単位:mm)



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

■仕様\*

項目		符号	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
測定範囲	X軸		500mm		700mm		900mm		
	Y軸		400mm	700mm	700mm	1000mm	1000mm	1600mm	2000mm
	Z軸		400mm		600mm		600mm		
駆動速度	CNC MODE (Autoモード時)		(移動速度)各軸8~300mm/s (測定速度)1~10mm/s		(移動速度)各軸8~300mm/s (測定速度)1~10mm/s		(移動速度)各軸8~300mm/s (測定速度)1~10mm/s		
	J/S MODE		0~80mm/s		0~80mm/s		0~80mm/s		
最小表示量			0.0001mm		0.0001mm		0.0001mm		
案内方式			各軸エアベアリング		各軸エアベアリング		各軸エアベアリング		
測定物	最大高さ		545mm		800mm		800mm		
	最大質量		180kg		800kg	1000kg	1200kg	1500kg	1800kg
機械の質量 (制御装置・設置台含む)			536kg	646kg	1696kg	1972kg	2252kg	2889kg	3933kg
空気使用条件	使用空気圧		0.4MPa		0.4MPa		0.4MPa		
	空気消費量		50L/min(標準状態において)空気源としては100L/min		60L/min(標準状態において)空気源としては100L/min		60L/min(標準状態において)空気源としては120L/min		

\*測定機本体構成品の一部に自然石を使用しているため、石表面に模様のある場合があります。

●CRYSTA-Apex EX 500T/700T/900Tシリーズ 本体精度 単位:μm

最大許容長さ測定誤差 ISO 10360-2:2009 (JIS B 7440-2:2013)
$E_{0, MPE} = 2.2 + 3L/1000$ (温度環境1)
$E_{0, MPE} = 2.2 + 4L/1000$ (温度環境2)

※L=任意測定長(単位:mm)

※測定子φ4×12mm

※温度環境1および2については、設置温度環境の表をご参照ください。

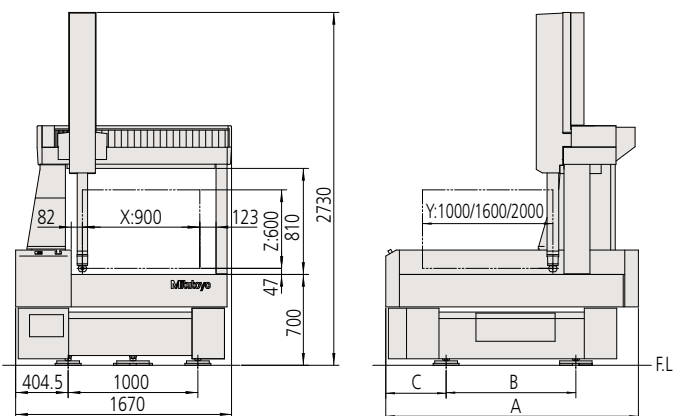
●CRYSTA-Apex EX 500T/700T/900Tシリーズ 設置温度環境

		温度環境1	温度環境2
精度保証温度	温度範囲	18~22℃	16~26℃
	温度変化	1時間あたり2.0℃以下 24時間あたり2.0℃以下	1時間あたり2.0℃以下 24時間あたり5.0℃以下
	温度分布	1mあたり1.0℃以下	1mあたり1.0℃以下

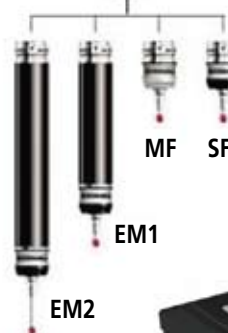
●PH20プローブヘッド仕様

姿勢範囲(角度ピッチ)	垂直方向(A軸)	-115°~+115°(0.08秒)
	水平方向(B軸)	∞(0.08秒)
最大スタイラス長さ		50mm

■CRYSTA-Apex EX 900Tシリーズ外観寸法図 (単位:mm)



符号	A	B	C
CRYSTA-Apex EX 9106T	1950	1000	470
CRYSTA-Apex EX 9166T	2690	1320	700
CRYSTA-Apex EX 9206T	3170	1500	830



測定内容に合わせ、プローブモジュールの交換が可能  
※SF(スタンダードフォースモジュール)以外はオプションです。



PH20専用TCR20(オプション)  
モジュールチェンジャー使用により、  
自動交換が可能

# CRYSTA-Apex EX 1200Rシリーズ

ヘリカルスキャン



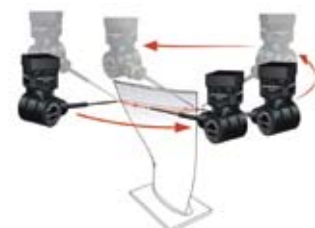
ガasketスキャン



スウィープスキャン



セクションスキャン



●CRYSTA-Apex EX 1200Rシリーズは、5軸制御スキャニングプローブヘッドREVO-2を搭載したCNC三次元測定機です。

●5軸動作により角度変更の時間短縮が可能です。またあらゆる角度への位置決めができるため、複雑なワークへのアクセスも容易になり、プログラミング時間、測定時間の短縮が可能です。

●5軸制御超高速スキャニング(最大500mm/s)が可能です。3軸制御スキャニングと比較して圧倒的な速さで測定することができます。また最大4000点/秒の高速サンプリングが可能のため、高速スキャニング測定時も高密度での測定点の取得が可能です。

●内部的にレーザーセンシング技術を使用することにより、ロングスタイラス使用時(最大500mm※)でも高精度測定が可能です。

※プローブ回転中心からスタイラス先端までの距離。

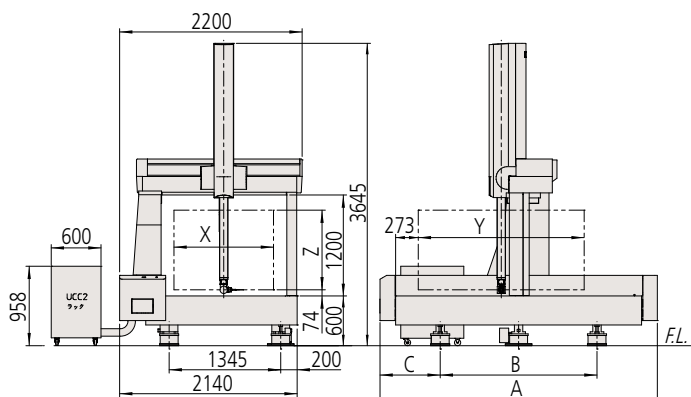
●5軸スキャニング用RSP2プローブと、クランクスタイラスが使用可能なSP25MタイプのRSP3プローブの2種類のプローブを搭載することが可能です。またこれらのプローブはオートプローブチェンジャー使用により自動交換が可能ですので、さまざまな形状部品測定的全自動化が可能となります。

●RSP2は約20分のプローブキャリブレーションを行うことにより、すべての角度が使用可能になりますので、従来のスキャニングプローブと比べ測定前の段取り時間の短縮も可能となります。

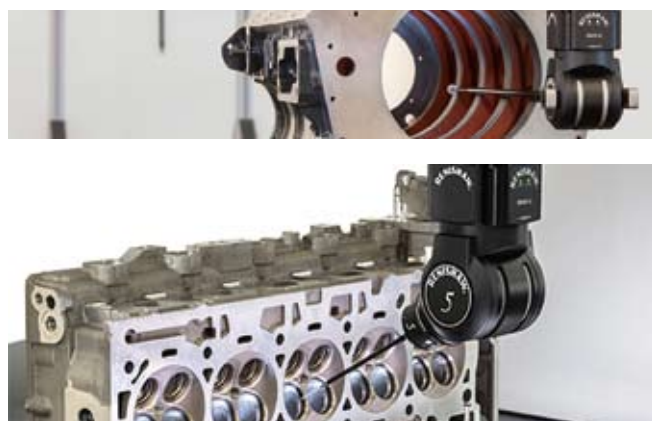


CRYSTA-Apex EX 123010R

CRYSTA-Apex EX 1200Rシリーズ外観寸法図 (単位:mm)



符号	X	Y	Z	A	B	C
CRYSTA-Apex EX 121210R	1200	1200	960	2595	1700	470
CRYSTA-Apex EX 122010R	1200	2000	960	3395	1890	775
CRYSTA-Apex EX 123010R	1200	3000	960	4395	2500	970



■仕様\*

項目		符号	CRYSTA-Apex EX 121210R	CRYSTA-Apex EX 122010R	CRYSTA-Apex EX 123010R
測定範囲	X軸		1200mm		
	Y軸		1200mm	2000mm	3000mm
	Z軸		960mm		
駆動速度	CNC MODE (Autoモード時)		(移動速度) 各軸8~300mm/s (測定速度) 1~5mm/s		
	J/S MODE		0~80mm/s (J/S Mode: High Speed) 0~3mm/s (J/S Mode: Low Speed) 0~3mm/s (J/S Mode: Touch Speed)		
駆動加速度			各軸375mm/s <sup>2</sup> (最大合成加速度562mm/s <sup>2</sup> )		
最小表示量			0.0001mm		
案内方式			各軸エアベアリング		
測定物	最大高さ		1160mm		
	最大質量		2000kg	2500kg	3000kg
機械の質量 (制御装置・設置台含む)			4050kg	6150kg	9110kg
空気使用条件	使用空気圧		CMM本体: 0.4MPa REVOヘッド: 0.5MPa		
	空気消費量		150L/min (標準状態において) 空気源としては230L/min以上、0.6MPa以上		

\*測定機本体構成品の一部に自然石を使用しているため、石表面に模様のある場合があります。

●CRYSTA-Apex EX 121210R/122010R/123010R 本体精度 単位:μm

使用プローブ	最大許容長さ測定誤差 ISO 10360-2:2009 (JIS B7440-2:2013)		
REVO+RSP2+RSH250	E <sub>0, MPE</sub> =2.9+4L/1000 (温度環境1) E <sub>0, MPE</sub> =2.9+5L/1000 (温度環境2)	E <sub>250, MPE</sub> =2.9+4L/1000 (温度環境1) E <sub>250, MPE</sub> =2.9+5L/1000 (温度環境2)	
REVO+RSP3-3+RSH3	E <sub>0, MPE</sub> =2.5+3L/1000 (温度環境1) E <sub>0, MPE</sub> =2.5+4L/1000 (温度環境2)	E <sub>150, MPE</sub> =2.5+3L/1000 (温度環境1) E <sub>150, MPE</sub> =2.5+4L/1000 (温度環境2)	

※L=任意測定長 (単位:mm)

※温度環境1および2については、設置温度環境の表をご参照ください。

●CRYSTA-Apex EX 121210R/122010R/123010R 設置温度環境

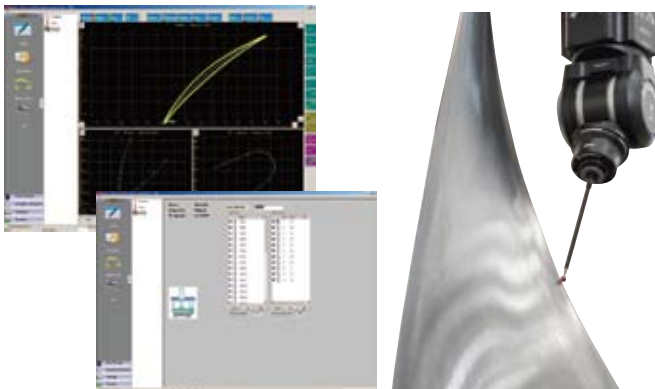
		温度環境1	温度環境2
精度保証温度	温度範囲	18~22°C	16~26°C
	温度変化	24時間あたり2.0°C以下	24時間あたり5.0°C以下
	温度分布	1mあたり1.0°C以下	1mあたり1.0°C以下

●REVO-2ヘッド仕様

姿勢範囲 (角度ピッチ)	垂直方向 (A軸)	-5°~+120° (0.08秒)
	水平方向 (B軸)	∞ (0.08秒)
最大スタイラス長さ	500mm (プローブ回転中心からスタイラス先端までの距離)	

MAFIS Express [ブレード測定・評価プログラム]

ブレード・ブリスクの測定プログラム生成・測定・解析が可能です。求めたい内容や評価条件を選択するだけで測定用・パートプログラムが自動生成されます。測定結果は帳票および2Dグラフィックにて表示されます。



REVOセンサーオプション

●RSP2

5軸スキャニングとタッチ測定に最適

スタイラスホルダーは175mm、250mm、350mm、450mm、500mmに対応

※RSH250以外はオプションです。

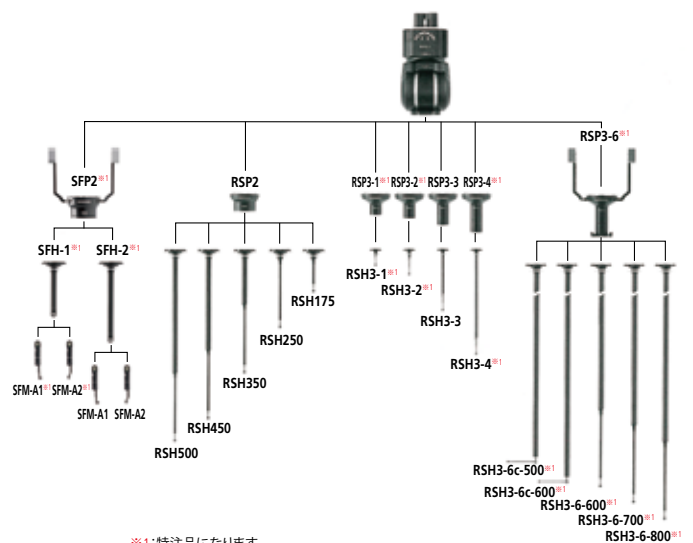
●RSP3 (オプション)

SP25 スキャニングプローブ  
クランクスタイラスの使用が可能

※オートチェンジャーに対応  
センサー (RSP2, RSP3)、スタイラスホルダー (RSH175, 250, 350, 450, 500) の自動交換が可能です。

●SFP2 (オプション)

粗さ測定用プローブ



※1:特注品になります。



仙台営業所	仙台市若林区卸町東1-7-30 郡山駐在所 電話(024)931-4331	〒984-0002	電話(022)231-6881	ファクス(022)231-6884
宇都宮営業所	宇都宮市平松本町796-1 つくば駐在所 電話(029)839-9139	〒321-0932	電話(028)660-6240	ファクス(028)660-6248
伊勢崎営業所	伊勢崎市宮子町3463-13 さいたま駐在所 電話(048)667-1431	〒372-0801	電話(0270)21-5471	ファクス(0270)21-5613
川崎営業所	川崎市高津区坂戸1-20-1 東京駐在所 電話(03)3452-0481	〒213-8533	電話(044)813-1611	ファクス(044)813-1610
厚木営業所	厚木市岡田1-7-1 ヴェルドミールSUZUKI 105 八王子駐在所 電話(042)620-5380	〒243-0021	電話(046)226-1020	ファクス(046)229-5450
諏訪営業所	諏訪市中洲582-2 上田駐在所 電話(0268)26-4531	〒392-0015	電話(0266)53-6414	ファクス(0266)58-1830
浜松営業所	浜松市東区和田町587-1	〒435-0016	電話(053)464-1451	ファクス(053)464-1683
安城営業所	安城市住吉町5-19-5	〒446-0072	電話(0566)98-7070	ファクス(0566)98-6761
名古屋営業所	名古屋市中区昭和区鶴舞4-14-26	〒466-0064	電話(052)741-0382	ファクス(052)733-0921
金沢営業所	金沢市桜田町1-26 ドマーニ桜田	〒920-0057	電話(076)222-1160	ファクス(076)222-1161
大阪営業所	大阪市住之江区南港北1-4-34 神戸駐在所 電話(078)924-4560	〒559-0034	電話(06)6613-8801	ファクス(06)6613-8817
京滋営業所	草津市大路2-13-27 辻第3ビル1F	〒525-0032	電話(077)569-4171	ファクス(077)569-4172
岡山営業所	岡山市北区田中134-107	〒700-0951	電話(086)242-5625	ファクス(086)242-5653
広島営業所	東広島市八本松東2-15-20	〒739-0142	電話(082)427-1161	ファクス(082)427-1163
福岡営業所	福岡市博多区博多駅南4-16-37	〒812-0016	電話(092)411-2911	ファクス(092)473-1470
センシング営業部	川崎市高津区坂戸1-20-1	〒213-8533	電話(044)813-8236	ファクス(044)822-8140

M <sup>3</sup> Solution Center…	商品の実演を通して最新の計測技術をご提案しています。事前に弊社営業所にご連絡ください。
UTSUNOMIYA	宇都宮市下栗町 2200 〒321-0923 電話 (028) 660-6240 ファクス (028) 660-6248
TOKYO	川崎市高津区坂戸 1-20-1 〒213-8533 電話 (044) 813-1611 ファクス (044) 813-1610
SUWA	諏訪市中洲 582-2 〒392-0015 電話 (0266) 53-6414 ファクス (0266) 58-1830
ANJO	安城市住吉町 5-19-5 〒446-0072 電話 (0566) 98-7070 ファクス (0566) 98-6761
OSAKA	大阪市住之江区南港北 1-4-34 〒559-0034 電話 (06) 6613-8801 ファクス (06) 6613-8817
HIROSHIMA	呉市広古新聞 6-8-20 〒737-0112 電話 (082) 427-1161 ファクス (082) 427-1163
FUKUOKA	福岡市博多区博多駅南 4-16-37 〒812-0016 電話 (092) 411-2911 ファクス (092) 473-1470

計測技術者養成機関…各種のコースが開催されています。詳細は弊社営業所にご連絡ください。  
 ミットヨ計測学院 川崎市高津区坂戸1-20-1 〒213-8533 電話 (044) 822-4124 ファクス (044) 822-4000

カスタマーサポートセンター…商品に関しての各種のお問合せ、ご相談をお受けしています。  
 電話 (050) 3786-3214 ファクス (044) 813-1691



最寄りの営業所をご確認いただけます。

<http://www.mitutoyo.co.jp/corporate/network/domestic/list.html#sale>

お求めは当店—

弊社商品は外国為替及び外国貿易法に基づき、日本政府の輸出許可の取得を必要とする場合があります。製品の輸出や技術情報を非居住者に提供することは最寄りの営業所へご相談ください。

- 仕様、価格、デザイン(外観)ならびにサービス内容などは、予告なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。
- 外観・仕様などは商品改良のために、一部変更することがありますのでご了承ください。
- 本カタログに掲載されている仕様は2018年4月現在のものです。

# Mitutoyo

川崎市高津区坂戸1-20-1 〒213-8533  
<http://www.mitutoyo.co.jp>