

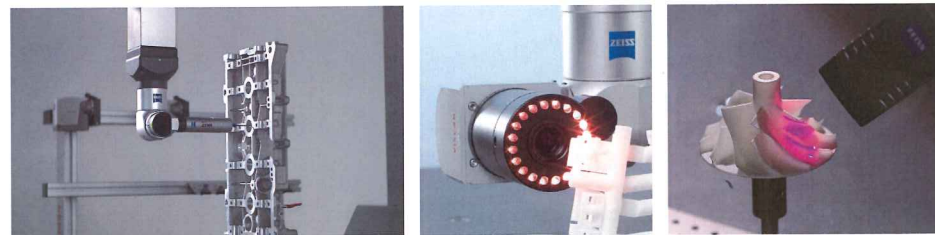
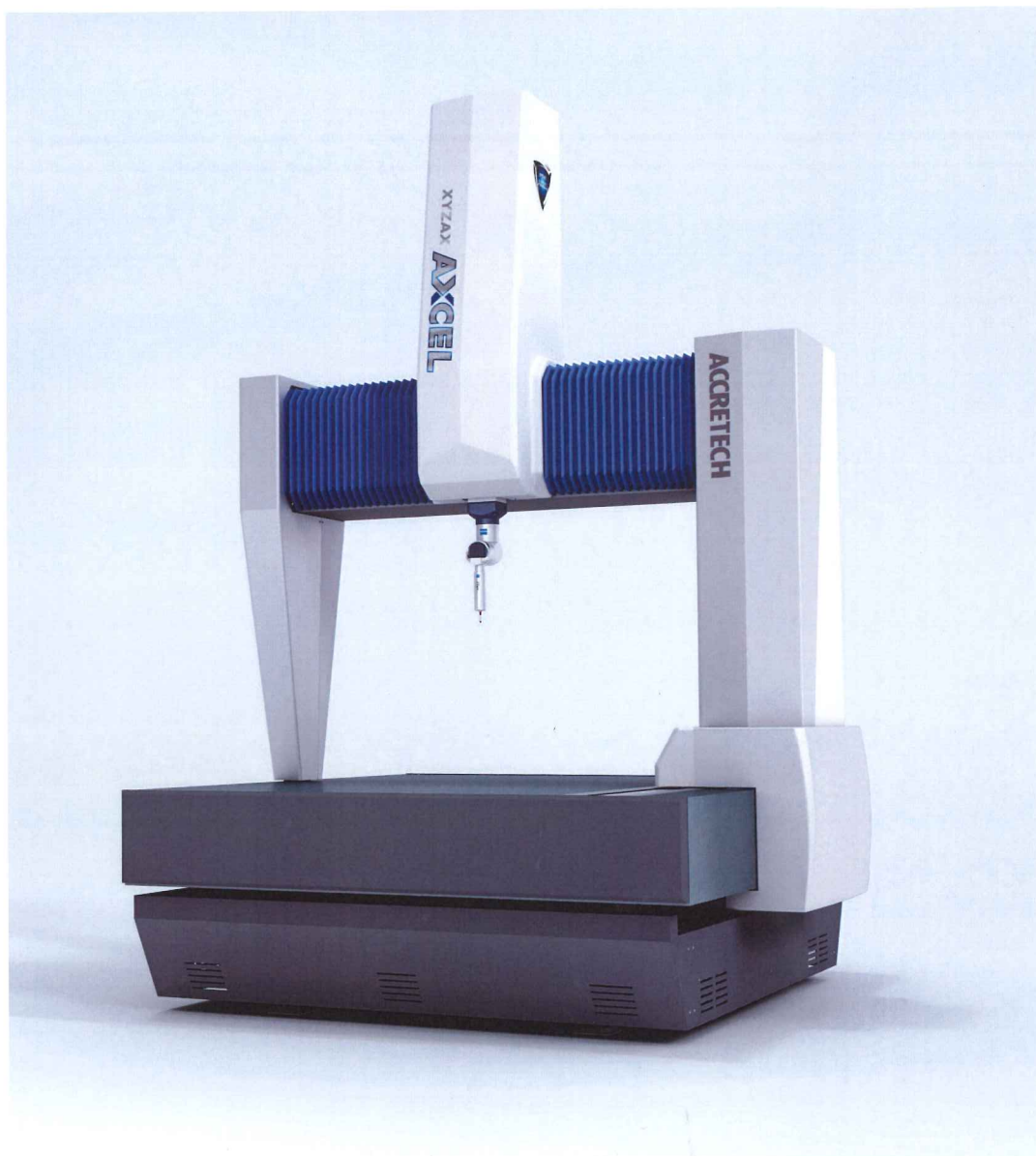


高精度、高速、高耐環境性と
多彩なプローブシステムを兼ね備えた
三次元座標測定機のグローバルスタンダード

XYZAX AXCEL

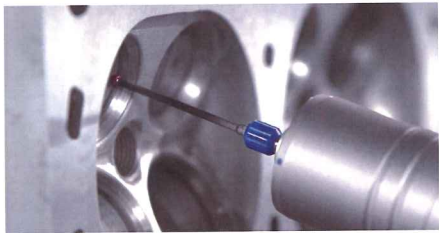
部品の高精度化に伴う高精度測定や、検査に要する測定時間の短縮、スループットの改善、
複雑形状部品の測定など、あらゆる業界において、測定機器への要求は一層拡大し続けています。
XYZAX AXCEL は、高精度化、高速駆動、温度保証範囲拡大を実現。
さらに、用途に応じて多彩なプローブシステムを選択でき、
あらゆるアプリケーションへの対応が可能です。

東京精密がお送りする新たなグローバルスタンダード
XYZAX AXCEL が、拡大する多種多様なニーズにお応えします。





クラストップレベルの高精度



最大許容長さ測定誤差：E0, MPE (μm)
10/15/8 サイズまで
1.8 + 3L / 1000

XYZAX AXCEL は、新開発の高剛性ブリッジの採用と、Y 軸ガイドを上下左右4方向からエアパッドで支持する新構造により、クラストップレベルの高精度を実現しました。

新開発駆動機構による驚異のスピード

駆動速度 最大 **700 mm/sec** ➡ 当社従来比 最大 **64 % UP**

加速度 最大 **2300 mm/sec²** ➡ 当社従来比 最大 **35 % UP**

各軸の駆動部に、新開発の駆動機構を採用し、高速かつ安定した駆動を実現。
従来のベルト駆動から、新開発駆動方式に変更することで運動性能が大幅に向上しました。
この新開発駆動機構により、駆動速度 64% アップ、加速度 35% アップのハイスピードを実現（当社従来機比）。
測定に要するトータル時間を短縮でき、測定効率を大幅に向上します。

広い精度保証温度範囲 15 ~ 30℃*

X軸ガイドやY軸キャリッジが直接温度変化の影響を受けないよう、新設計のカバーを採用。
さらに、温度変化による石定盤の変形を抑える構造も取り入れることで、温度変化による影響を最小限とし、高精度を維持しながら、精度保証温度範囲を 15 ~ 30℃* と大幅に拡大しました。
この広い精度保証温度範囲により、測定室の温度管理に掛かるコストなどを抑制することが可能です。

*RDS タイプは標準、PH タイプはオプション

高精度化を実現する要素技術

新開発 高剛性ブリッジ

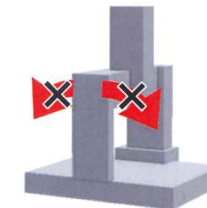
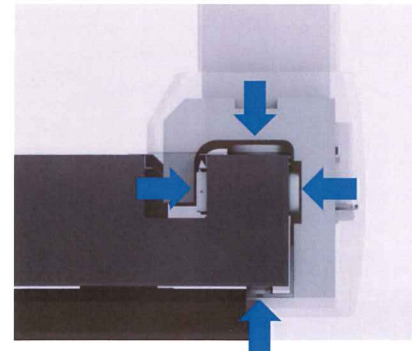


Y方向
従来比 **3.8 倍** 剛性 UP

ねじれ方向
従来比 **1.5 倍** 剛性 UP

三次元座標測定機の重要な部品であるブリッジの剛性は、測定時の精度に大きく影響を及ぼします。
XYZAX AXCEL は、新開発の高剛性ブリッジを採用。特に、X軸ガイドの構造を全面的に見直すことで、Y方向・ねじれ方向の剛性を格段に高めることに成功しました。
この新開発高剛性ブリッジは、XYZAX AXCEL の高精度化を実現した最も大きな要素となっています。

Y軸4方向エアパッド支持 特許取得済



ピッチング方向の振れを低減

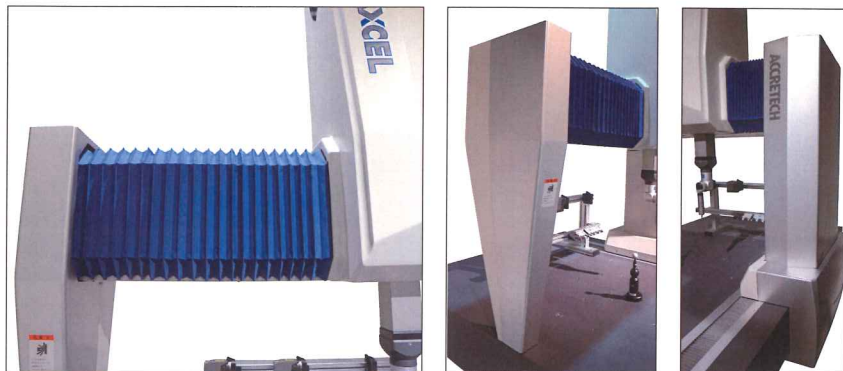


ヨーイング方向の振れを低減

高剛性ブリッジに加え、XYZAX AXCEL はY軸ガイドを上下左右4方向からエアパッドで支持する新開発の支持構造を採用しています（特許取得済）。
この構造により、ブリッジをY方向に移動させた際に生じるピッチング方向・ヨーイング方向の振れを抑制。ブロー先端の振動を低減することで、更なる高精度化を実現しています。

精度保証温度範囲を拡大する要素技術

X軸ガイドカバー *・Y軸キャリッジカバー



X軸ガイドカバー

Y軸キャリッジカバー

X軸ガイドおよびY軸キャリッジには、新開発のカバーを採用。ガイドやキャリッジを剥き出しにせずカバーで保護することで、温度変化の影響を抑えることができ、XYZAX AXCELの精度保証温度範囲の拡大を実現しました。また、X軸ガイドカバーは、X軸ガイドへの異物の付着を防ぐ役割も担っています。

*RDS タイプ標準。PH タイプは 10/10/6 サイズ以上は標準、それ以外のサイズはオプション

温度変化の影響を抑える定盤構造 **特許取得済**

モータ等から発生する熱が定盤の測定領域内に流れ込むことを防ぐ、Y軸溝構造

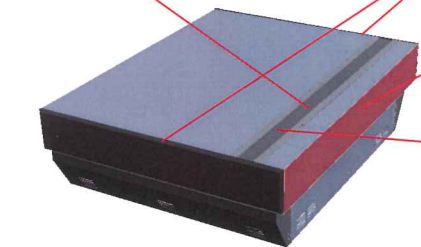


定盤前後から出入りする熱を低減し、温度勾配の発生を抑制する特殊断熱部材

カバーリングせず、熱を放出するY軸ガイド



外気の流入を抑え、内部のスケールへの異物の付着も防止するY軸シャッター構造



石定盤は熱伝導率が低いため内部に熱が伝わりにくく、周囲の外気の温度が変化すると、定盤の内部が一様な温度となるまでに長時間にわたって温度勾配が生じます。このような温度勾配は、定盤の変形による定盤表面の真直度低下を引き起こし、測定精度の低下を招いてしまいます。XYZAX AXCELは、Y軸溝構造と定盤の前後面に装着した断熱部材、カバーリングせず熱を放出するY軸ガイド構造により、これらの問題を解決しています。

パフォーマンスを更に高める機能・オプション

節電やランニングコスト抑制に有効な Air Saver 機能 (標準)

自動車のアイドリングストップのように、本体待機時に圧縮空気の供給を自動的に停止する Air Saver 機能を搭載。不必要な空気の消費を抑え、節電やランニングコストの削減に貢献します。また、ジョイスティック操作や CNC 測定の開始時に圧縮空気の供給を自動で再開するため、手で圧縮空気の供給を ON/OFF する手間なく操作することができます。



床からの振動伝達を低減するエア除振台 (Z800以上のサイズ標準*)

XYZAX AXCELは、エア除振台装置を搭載可能。床からの振動伝達を低減し、振動による影響を抑えます。また、エア除振台を搭載しても測定機の外形寸法は変わらないため、設置スペースを気にせずご使用いただけます。



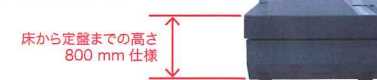
*Z600以下のサイズへの搭載はオプション。また、エア除振台搭載時はアンダーカバーが付属します。

除振台 (左) と除振台を覆うアンダーカバー (右)

床から定盤までの高さを変更した特殊架台仕様 (オプション*)

XYZAX AXCELの床から定盤までの高さは、通常 600 mm (Z600 サイズ) ~ 630 mm (Z800 サイズ・Z1000 サイズ) ですが、特殊架台仕様としてこの高さを変更した機種も個別に検討いたします (例: 立ったままでも操作しやすいように架台を高くした、高さ 800 mm 仕様など)。

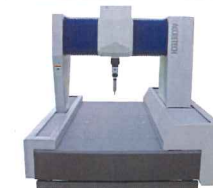
*本オプションは工場出荷オプションです。



両Y軸ガイドカバー仕様 (オプション*)

左右両方のY軸ガイドをカバーすることで、ガイド面への塵の付着や、ワーク・治具との接触による傷の発生を防止し、ガイド面を保護することができます。XYZAX AXCELの広い精度保証温度範囲と相まって耐環境性能を発揮し、現場環境など測定室環境以外での使用に有効なオプションです。

*本オプションは工場出荷オプションです。



LEDライト機能 (オプション)

X軸ガイド下部に、定盤上を照らすLEDライトをオプションで装着可能。ライトが手元やワークの細部を明るく照らし出し、操作性を向上します。





XYZAX AXCEL PH

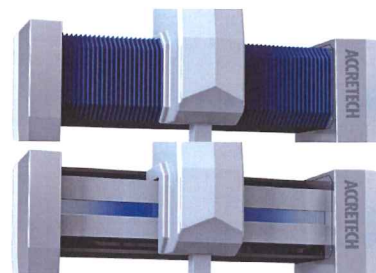
ご希望に合わせて様々な仕様を選択できる
AXCEL シリーズのポイント測定モデル



X軸ガイドカバーなし、アンダーカバーあり



X軸ガイドカバー・アンダーカバーあり



ガイドカバーあり (上)、ガイドカバーなし (下)



アンダーカバーあり (上)、アンダーカバーなし (下)

精度保証温度範囲 / X軸ガイドカバー

XYZAX AXCEL PHの精度保証温度範囲は、16～26℃(標準)、15～30℃(オプション)を選択可能(全サイズ)。さらに、9/15/6以下のサイズで16～26℃の精度保証温度範囲を選択した場合、X軸ガイドカバーなしの仕様にすることもできます。測定機の設置環境やご予算に応じた対応が可能です。

アンダーカバー

本体の下部を囲うアンダーカバーについてもあり/なしを選択いただけます。(Z600以下のサイズ且つオプションのエア除振台を使用しない場合)アンダーカバーなしの仕様は、導入時のコストを少しでも抑えたい場合に有効です。



CALYPSO 画面例

XYANA2000 画面例

測定・解析ソフトウェア

XYZAX AXCEL PHで使用する測定・解析ソフトウェアは、CADモデルを取り込んで表示し、グラフィカルに測定・解析を行える「CALYPSO」と、ノギス感覚で扱える簡単操作の「XYANA2000」の2種類から選択できます。

プローブ構成

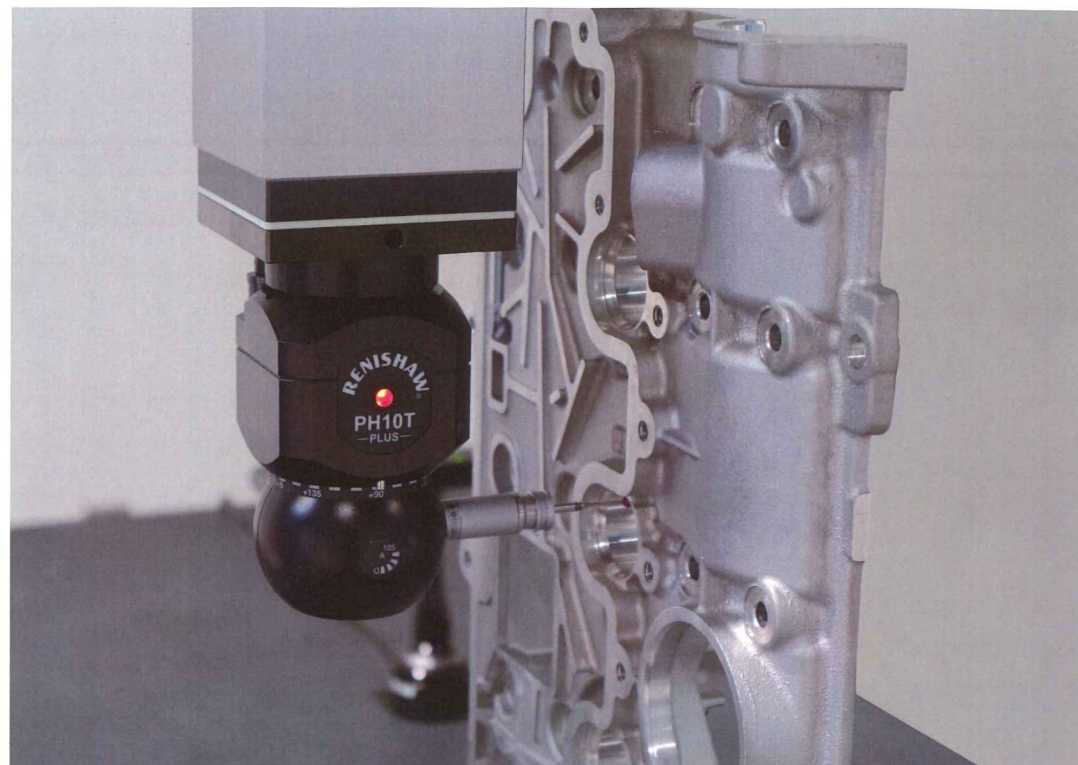
XYZAX AXCEL PHのプローブ構成は、測定姿勢変更の自動実施/手動実施のほか、スタイラスの長さ、測定力などの異なるモジュールの使用など、ニーズに合わせて選択いただけます。(詳細は次ページご参照)



PH10T PLUS + TP200

PH1 + TP2

サイサックスシリーズ



自動首振りプローブヘッド PH10T PLUS



PH10T PLUS は、
 水平面回転角度 $\pm 180^\circ$ 、垂直面回転角度 $0 \sim +105^\circ$ 、
 それぞれの方向に 7.5° ピッチで位置決めが可能な
 自動首振りプローブヘッドです。CNC 測定プラン実行時、
 指定した角度に自動で回転し測定することができます。
 装着するプローブは、低測定力かつ長いスタイラスに対応できる TP200 と、
 用途に応じて様々なモジュールを選択できる TP20 のどちらかを選択いただけます。
 また、TP200/TP20 のどちらについても、スタイラスを自動交換できる
 スタイラスチェンジャーラックをオプションとして使用することができます。

用途に応じて選べるモジュール

	モジュール	最大スタイラス長さ (mm)	測定圧力 (N)	測定方向
TP200	SF (標準) スタイラスボール径 $> \phi 1$ 用	100 (GF スタイラス使用時)	XY: 0.02, Z: 0.07 (スタイラス 50 mm 使用時)	$\pm X, \pm Y, \pm Z$
	LF (オプション) スタイラスボール径 $< \phi 1$ 用	50 (GF スタイラス使用時)		
	EO (オプション)	100		
	Z 方向のオーバートラベル量大	100 (GF スタイラス使用時)		
TP20	SF (標準)	50 (GF スタイラス使用時)	XY: 0.055, Z: 0.65 (スタイラス 10 mm 使用時)	$\pm X, \pm Y, Z$
	LF (オプション)	30	XY: 0.08, Z: 0.75 (スタイラス 10 mm 使用時)	
	MF (オプション)	60	XY: 0.1, Z: 1.9 (スタイラス 25 mm 使用時)	
	EF (オプション)	60	XY: 0.1, Z: 3.2 (スタイラス 50 mm 使用時)	$\pm X, \pm Y, \pm Z$
	6W (オプション)	30	XY: 0.14, Z: 1.6 (スタイラス 10 mm 使用時)	
	EM1 STD (オプション) 50 mm エクステンション搭載	50 (GF スタイラス使用時)	XY: 0.08, Z: 0.75 (スタイラス 10 mm 使用時)	
	EM2 STD (オプション) 75 mm エクステンション搭載			

手動首振りプローブヘッド PH1+TP2



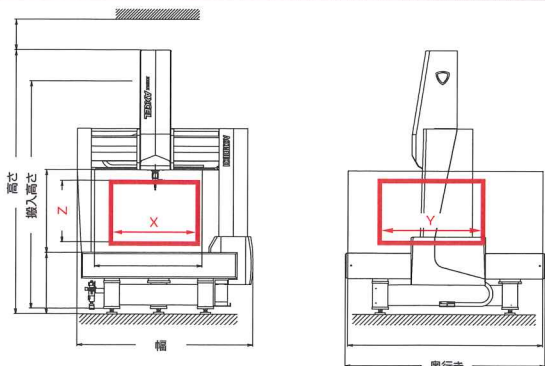
PH1 は、水平面回転角度 360° (15° ピッチ)、垂直面回転角度
 $\pm 115^\circ$ で位置決めが可能な手動首振りプローブヘッドです。
 付属のレンチを使用し、簡単に測定姿勢を変更することができます。
 TP2 プローブを装着して使用します。

型式		XYZAX AXCEL PH											
		7/5/5	7/7/5	9/6/6	9/10/6	9/15/6	10/10/6	10/12/6	10/15/6	10/10/8	10/12/8	10/15/8	
測定範囲	X軸 (mm)	650											
	Y軸 (mm)	500	700	600	1000	1500	1000	1200	1500	1000	1200	1500	
	Z軸 (mm)	480											
測長方式		リニアスケールシステム											
最小表示		0.01											
測定精度*	PH10T PLUS +TP200	最大許容長さ測定誤差: E0, MPE E150, MPE	温度条件 A (μm)	1.8 + 3L/1000 2.3 + 3L/1000									
			温度条件 C (μm)	1.8 + 4L/1000 2.3 + 4L/1000									
			温度条件 E** (μm)	1.8 + 5L/1000 2.3 + 5L/1000									
		繰り返し範囲の最大許容限界: R0, MPL	1.5									1.8	
	最大許容シングルスライス形状誤差: PFTU, MPE	2.0									2.4		
各軸案内方式		エアベアリング											
テーブル	材質	はんれい岩											
	使用可能幅 (X) (mm)	950		1050		1200		1270					
	使用可能奥行き (Y) (mm)	1400	1600	1500	1900	2400	1900	2100	2400	2000	2200	2500	
	床からの高さ (mm)	600		600		630							
被測定物	平面度	JIS 1級											
	被測定物取付ねじ	M10 ねじ穴											
	最大高さ (mm)	670		790		1000							
駆動速度	最大質量 (kg)	600	800	800	1000	1500	1000	1200	1500	1000	1200	1500	
	最大加速度 (mm/s²)	2300											
	速度可変範囲 (mm/s)	オートモード自動測定 0.01 ~ 700 (無段階可変)											
精度保証環境	環境温度	温度条件 A (°C)	18 ~ 22										
		温度条件 C (°C)	16 ~ 26										
		温度条件 E** (°C)	15 ~ 30										
	温度変化	温度条件 A (°C/hour)	1.0										
		温度条件 C (°C/day)	2.0										
温度勾配	温度条件 A (°C/m)	1.0											
	温度条件 C (°C/m)	1.0											
	温度条件 E** (°C/m)	1.0											
空気源	供給圧力 / 使用圧力 (MPa)	0.49 ~ 0.69 / 0.39											
電源	空気消費量 (NL/min)	55					85						
	電圧 (V/%)	AC100/110/115/120/125/220/230/240 ±10 (工場出荷時に調整、アース接地を要す)											
	消費電力 (W)	1200		1210		1350		1500					
外形寸法・質量	本体寸法	幅 (mm)	1462		1716		1866		1930				
		奥行き (mm)	1450	1650	1550	1950	2450	1950	2150	2450	2050	2250	2550
		高さ (mm)	2339		2578		3015						
	本体質量 (kg)	1610	1800	2100	2550	3150	2850	3100	3450	3800	4100	4600	
	本体搬入時高さ** (mm)	1940		2080		2200							

*1 E0, MPE, E150, MPE 及び R0, MPL の試験及び評価方法は、JIS B 7440-2: 2013 (ISO 10360-2: 2009) に準拠します。
PFTU, MPE の試験及び評価方法は、JIS B 7440-5: 2013 (ISO 10360-5: 2010) に準拠します。
上記測定精度は下記仕様で測定した場合の数値です。
- E0, MPE, E150, MPE, R0, MPL 及び PFTU, MPE → 先端 φ4, 長さ 20 mm スライス

*2 温度条件 E への対応はオプションです。
*3 測定機搬入の際は、搬入経路の高さ、特に入り口などの開口高さの確認をお願いします。
開口高さは、各測定機の搬入時高さに搬入台などの高さ約 200 mm を加えた高さが必要で。

外観図



XYZAX AXCEL PH		
12/15/10	12/20/10	12/25/10
1200	1200	1200
1500	2000	2500
リニアスケールシステム		
0.01		
2.4 + 3L/1000 2.9 + 3L/1000		
2.4 + 4L/1000 2.9 + 4L/1000		
2.4 + 5L/1000 2.9 + 5L/1000		
2.4		
3.0		
エアベアリング		
はんれい岩		
1470		
2500	3100	3600
630		
JIS 1級		
M10 ねじ穴		
1200		
1500	1000	
2300		
オートモード自動測定 0.01 ~ 700 (無段階可変)		
ジョイスティック及びマニュアルモード (自動測定) 0 ~ 120 (無段階可変)		
ジョイスティック及びマニュアルモード (自動測定) 0 ~ 5		
18 ~ 22		
16 ~ 26		
15 ~ 30		
1.0		
2.0		
1.0		
2.0		
2.0		
5.0		
1.0		
1.0		
1.0		
0.49 ~ 0.69 / 0.39		
90		
AC100/110/115/120/125/220/230/240 ±10 (工場出荷時に調整、アース接地を要す)		
1500		
2180		
2550	3150	3650
3415		
5200	6300	7600
2600		

XYZAX AXCEL PH プローブ構成

