

様

超高精度 CNC 三次元測定機

マイクロコード
LEGEX 574

製品確定仕様書

本資料は、外為令別表の 1 ～15 項に掲げる技術に該当しますので、
日本国非居住者へ提供する際には、経済産業大臣の許可が必要です。
本資料を日本国非居住者へ提供する際は、以上の点にご留意をお願い致します。

Mitutoyo

本機標準システムは、

貨物:輸出貿易管理令 別1項番2-(12)-2 省令第1条十七号、項番6-(6) 省令第5条八号

役務:外国為替令 別表項番2 省令第15条1項、項番6 省令第18条2項

に該当します。

マイクロコード(MICROCORD)は、ミットヨ三次元測定機の登録商標です。

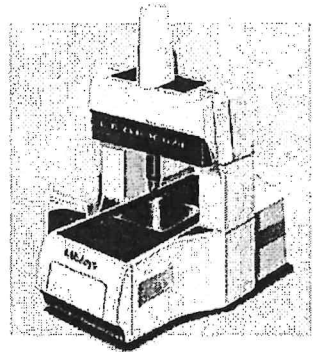
1. 超高精度 CNC 三次元測定機

マイクロコード“LEGEX574”の概要

LEGEX574 は、固定ブリッジ形(ダブルコラム・テーブル移動形)を採用し、かつ、X, Y, Z 各軸の案内内部にエアベアリングを用いて運動性能を向上させ、測定の効率化及び自動化を目的に開発された、超高精度の CNC 式小形三次元測定機です。

X, Y, Z 各軸はコンピュータ制御による DC サーボモータ駆動で、その移動量は各軸に取付けられたリニヤエンコーダにより直角座標系として読み取られ、データ処理装置(オプション)にて即時演算処理されます。

スキャニングプローブ、レーザプローブ、画像プローブなどの高速大量データ収集プローブや、三次元 CAD の情報と直接比較照合する手法が確立され、従来不可能もしくは非常に時間を要した自由曲面評価も、効率的に行うことができます。



2. LEGEX574 の特長

2.1 世界トップクラスの超高精度

様々な誤差要因を徹底的に排除すべく要素技術レベルから新たに開発・設計を行い、従来機を遥かに凌駕する超高精度、指示誤差 $MPE_E = (0.35 + L/1000) \mu m$ を達成しました。

2.2 各軸駆動系を移動部重心に配置

門固定・テーブル移動構造を採用し、さらに各軸の駆動系を移動部重心に配置することにより、動的誤差の徹底排除に成功しました。

2.3 ベース一体構造のY軸ガイドレール

Y軸ガイドレールと本体ベースを一体化し、剛性の向上およびバイメタル現象の排除による熱安定性の向上を実現しました。更に、ガイドレールにはセラミックスの溶射膜を生成。電気絶縁の機能を持ち、耐錆性・耐食性を高めたエアベアリングに最適な摺動面を形成しています

2.4 新開発の超高精度測長ユニットを採用

熱膨張係数が $0.01 \times 10^{-6}/^{\circ}C$ という、ほとんど熱膨張しない結晶化ガラスを用いた高精度ガラススケールと、最小表示量 $0.00001mm (0.01 \mu m)$ の高性能反射形リニヤエンコーダの組合せによる超高精度測長ユニットを搭載しました。

2.5 熱的安定性の向上

FEM シミュレーションを駆使し、熱的対称構造を実現しました。さらに温度コントロールユニット(オプション)によって、本体内に $20^{\circ}C$ のエアを供給し、環境の温度変動が本体に及ぼす精度上の影響を押さえることができます。

2.6 温度補正機能搭載

従来の高精度機は厳しい温度環境の元でその精度を維持していました。本機は幅広い温度環境に対応し、 $18 \sim 22^{\circ}C$ の環境下においても、その精度を保証します。

2.7 優れた駆動速度と駆動加速度

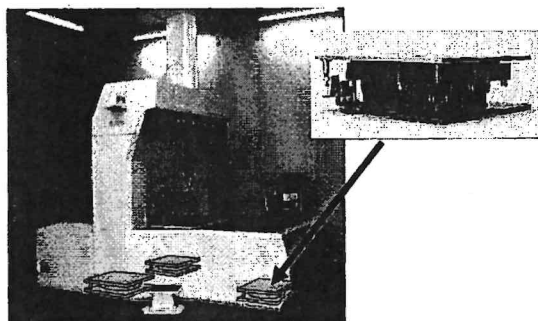
超高精度三次元測定機としては世界トップクラスの、最大駆動速度 200mm/s、最大加速度 1000mm/s² の高速・高加速度を実現。従来の“超高精度機＝低速”の常識を打ち破りました。

高い加速度によって短距離でも速度を上げられるため、より効率的な測定が可能です。
(最大駆動速度・最大加速度ともに三軸合成方向の数値)

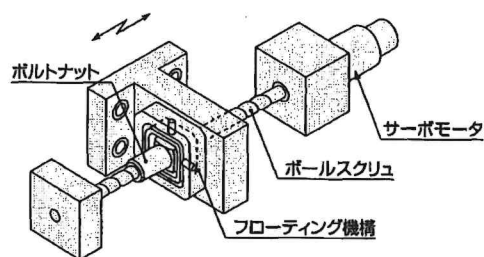
2.8 振動減衰機構

外部振動対策としてオートレベリング空気圧式除振台を用意しています(オプション)

更に、振動吸収機構を組み込んだボールスクリュウ、新開発の低振動エアベアリングにより、内部振動も低減されています。



【空気圧式除振台配置位置】

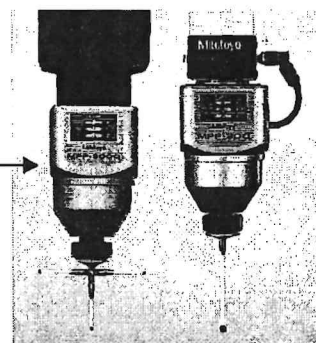


フローティング機構付きボールスクリュウ】

2.9 ケーブル内蔵プローブ

全てのプローブ配線はスピンドル内部を通し、プローブケーブルの干渉による測定の制限を排除しました。

LEGEX プローブシステム



3. 仕様

3.1 機械本体部仕様

測定範囲	X軸	510mm
	Y軸	710mm
	Z軸	455mm
最小表示量		0.00001mm (0.01μm)
測長方式		高精度反射形リニヤエンコーダ
案内方式		各軸共エアベアリング
測定テーブル	大きさ(載物面)	550mm×750mm
	材質	鋳鉄
	高さ*1	637mm
	測定物固定方式	ねじ穴 M8×1.25 17 個
測定物	最大高さ*2	706mm
	最大質量	250kg
機械の大きさ	幅	1586mm
	奥行き	2540mm
	高さ	2595mm
機械の質量	LEGEX574 本体	3500kg
	除振台	280kg
	設置台	50kg
空気使用条件*3	使用空気圧	0.4MPa
	空気消費量	120L/min (標準状態において)

*1 床面からテーブル上面までの高さです。

*2 測定テーブル上面よりプローブ取付面までの高さです。

*3 空気源としては、0.5MPa 以上 0.9MPa 以下の空気圧、160L/min 以上の流量を確保してください。

3.2 本体部精度仕様

JIS B 7440-2 (2003)

最大許容指示誤差 (MPE _I)	MPP-300Q	0.35+L/1000μm
	高精度 TP7M / SP25M / SP80	0.45+L/1000μm
最大許容プロービング誤差 (MPE _P)	MPP-300Q	0.45μm
	高精度 TP7M / SP25M / SP80	0.6μm
最大許容スキニング プロービング誤差(MPE _{THP})	MPP-300Q / SP25M / SP80	1.4μm

* L は任意 2 点間の寸法(mm)です。精度保証は標準スタイラス(φ4×20mm)です。

* 上記精度を保証するための温度条件は以下の通りです。なお、納入場所がこの条件を満たしていない場合は、弊社工場にての検査結果により検収とさせていただきます。

環境温度		18～22℃
温度変化	1 時間当り	0.5K
	24 時間当り	1.0K
温度勾配	高さ方向	1.0K/m
	水平方向	1.0K/m

3.3 駆動制御部仕様

名 称			UC320-VA (CNC 三次元測定機用駆動制御装置)
駆動軸数			3 軸
駆動モータ			DC サーボモータ
位置フィードバック			リニヤエンコーダ
駆動速度	自動測定時 (CNC)	ムービングモード ・一軸方向 ・三軸合成方向	8 ～ 120mm/s 最大 200mm/s
		メジャリングモード	1 ～ 3mm/s
	手動測定時 (J/S)	ムービングモード	0 ～ 80mm/s
		メジャリングモード	0 ～ 3mm/s
		ファインアジャストモード*	0.01mm/s
駆動加速度		一軸方向	600mm/s ²
		三軸合成方向	最大 1000mm/s ²
使用電源		電圧	AC100V±10%
		周波数	50/60Hz 両用
入力容量			1500W
キャビネット外観寸法(W×D×H)			600×760×958mm
質量(キャビネット含む)			120kg

3.4 ジョイスティックボックス

寸法(W×D×H)	300×130×100mm
質量	0.8kg

4. 本体標準付属品

パーツ No.	項 目		数量
99MCA406J	ユーザズマニュアル(本体)	日本語	1
06AAU561	検査成績書	国内用	1
159719	潤滑グリス		1
935792	エアホース	5m、ホースバンド 2 個	1 セット
06AAN641	JSBOX-M TypeA		1
06ABT808	座標系モデル		1
	本体起動システム		1 式
99MCA500J	本体起動システムワシットマニュアル	日本語	1

特に指定のない限り、付属品は上記の仕様となります。付属品の仕様は予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。また、国、地域によって付属品が上記と異なる場合があります。

5. 特別付属品(オプション)

パーツ No.	項 目		数量
06ADY882	高機能 PC	PRECISION T3500 MT	1
06ADA525	プリンターセット 2		1
06ADH755	インクカートリッジ／黒		1
06ADH756	インクカートリッジ／カラー 3 色		1
06ADM190	専用ラック		1
06ACT219	MCOSMOS-1 CNC V3. x	三次元測定機汎用プログラム	1
06ACU341	SCANPAK CNC V3.x	輪郭形状測定プログラム	1
06ADM425	FORMPAK-CMM2/J	形状解析プログラム	1
06ACU350	GEAPAK Cylindrical	歯車評価プログラム	1
06AEA042	MPP-310Q /LEGEX ※1	高精度スキャニングプローブ	1
06ABT114	高精度スタイラスセット		1
06ADN586B	セラミック MB Φ10 高精度 書類付		1
06ABN166	マイクロエアサーバー(静音タイプ)		1
916254	マイクロミストセパレータセット		1

※1 MPP-300 から MPP-310 に仕様変更いたしました。