

# PY-2019 SRM-2019

智能 線上精密加工監測儀

INTELLIGENT ON - LINE  
PRECISION WORKING MONITOR



**B** Intelligent Balancer

# 智能線上精密加工監測儀

Intelligent On-Line Precision Working Monitor

智慧主軸 / 轉台 防撞保護功能

上下兼顧的精密加工解決方案

PY-2019

快速確保  
刀具運轉精度

SRM-2019

維持工件及轉台  
最佳運轉精度

# PY-2019

## 快速確保刀具運轉精度

在 PY-2019 上面，很容易可以判讀高速主軸（含刀把、刀具的不平衡角度與位移精度）。搭配特製動平衡刀把（3 塊動平衡），直接對轉子系統（含主軸、刀把、刀具）進行微調動平衡精度，以達成精密加工的準備。



### 優勢

- 維持刀具動態精度
- 提升加工穩定精度
- 改善工件加工紋路
- 延長主軸服務壽命
- 滿足降噪減振需求

### 功能

- 超精密動態加工精度監控
- 防止主軸異常撞擊保全員
- 切削刀具加工精度稽核員
- 加工品質異常問題收集器

# SRM-2019

## 維持工件及轉台最佳運轉精度

藉由 SRM-2019 可以很容易判別高速轉盤（含工件、夾具）的不平衡角度與位移精度。較大的偏心率，可在轉盤的不平衡角度，先鎖上大型配重塊，做好初步的平衡改善。再利用 SRM-2019 及專利的平衡機構，針對轉子（含工件、夾具、轉台）施作微調動平衡，以達成精密加工的準備。



### 優勢

- 維持工件動態精度
- 提升加工穩定狀態
- 改善工件加工紋路
- 延長轉台服務壽命
- 滿足智能轉台監控

### 功能

- 超精密動態加工精度監控
- 防止轉台異常撞擊保全員
- 加工品質異常問題收集器
- 精密轉台運轉里程記錄儀
- 補充轉台潤滑油品警示器
- 轉台工作溫度保護管理員
- 轉台工件質量偏差稽核員

**B Intelligent Balancer**

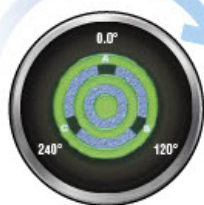


# PY-2019

## 精密高速主軸線上加工監測儀器

PY-2019 Main Functions

### 三塊平衡



■ 原始振動量測



■ 配重塊計算



■ 校正動平衡



■ 快速平衡



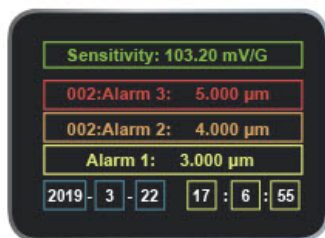
## 撞機紀錄



撞機紀錄

Date(YYYY-MM-DD)	Time(HH-MM-SS)	Speed(rpm)	Vibration(um)	Phase	Alarm
2019-02-15	13:19:47	5909	09.5876	282.3	3
2019-02-15	13:19:47	5909	09.5879	282.3	3
2019-02-15	13:19:48	5909	09.5884	282.3	3
2019-02-15	13:19:48	5909	09.5790	282.3	3
2019-02-15	13:19:49	5909	09.5785	282.3	3
2019-02-15	13:19:49	5909	09.5783	282.3	3
2019-02-15	13:19:50	5909	09.5746	282.3	3
2019-02-15	13:19:50	5909	09.5808	282.3	3
2019-02-15	13:19:51	5909	09.5854	282.3	3
2019-02-15	13:19:51	5909	09.5791	282.3	3

## 系統設置



## 振動監測



## 加工過程全時監控

提供 3 組報警功能，幫助機台維持在適合精加工的狀態，並依靠撞機保護功能，降低機台損傷的程度，避免設備異常損失。第 2 與第 3 組警報，具有超標次數設定的功能。可以預防現場突發性的異常狀況，引發儀器誤判的風險。例如：機台附近有堆高機或天車作業，隔壁機台撞擊……並將異常警報自動儲存於記憶卡，方便工程師判斷損壞原因。

AL1	使用於做超精密加工的振動監測 (超標：僅記錄)
AL2	適用於一般精密加工的振動監測 (超標：有紀錄、發警報)
AL3	作為預防主軸受異常撞擊的保護 (超標：有紀錄、發警報)

**B Intelligent Balancer**



**Always Online**

無憂運轉

## SRM-2019

# 精密高速轉台專用狀況監控儀器

Special Instrument For High-speed Precision Rotary Table

### 兼具 PY-2019 全部功能

內建 8 in 1 複合功能

- 轉速計
- 振動計
- 動平衡儀
- 振動監測儀
- 精密轉台防撞紀錄儀



#### ■ 潤滑保養通報器

提醒操作者適時添加油品，避免潤滑失效傷及轉子。



#### ■ 溫度安全防護

防止任何異常造成的溫升，影響加工精度與轉台壽命。



#### ■ 轉台運轉里程紀錄器

紀錄轉台的實際運轉時間，提醒定期保養與保固計時。

## 智慧監測

- 即時顯示轉台的實際振動精度、轉子溫度、潤滑油位、運轉里程，容易掌握加工狀態。
- 監控狀態，同時以數字與燈號顯示，一目了然。



## 智慧設置

- 開放設置振動容許精度、轉子溫度保護範圍、運轉里程保養提示，自動報警補充潤滑油。



## 五軸精密加工守護神

五軸加工常見的大型工件，或因工件沒能完全置中，或因異型工件造成質心偏置。都將影響轉台的運轉精度及轉速能力，導致無法進行精密加工；縮短轉台壽命。

透過 SRM-2019 輕鬆掌握現場加工精度，提高轉台軸承壽命，明顯改善刀具顫振，降低切削噪音，延長主軸壽命，減輕電機負荷。

實時溫度監控與潤滑提醒，防範異常熱變形。確實的運轉里程紀錄，有益進行預知保養，提供保固承諾驗證。



# 智能線上精密加工監測儀

## 四大優勢

Easy Make Added Value ..... 輕鬆升級 · 創造價值

### Effective

#### 效果顯著

相較其他方法，校正速度最少快 **5** 倍，校正精度起碼高 **10** 倍。

■ 當轉速提高，不平衡量跟著增加。

振幅	3.274 $\mu\text{m}$	振幅	4.997 $\mu\text{m}$
角度	(240°)	角度	(161°)
轉速	4000 rpm	轉速	6000 rpm
容許	1.00	容許	1.00



■ 只要 5 分鐘施作動平衡，改善精度約 130 倍。(4.997 ÷ 0.0385 = 129.8)

振幅	4.997 $\mu\text{m}$	振幅	1.437 $\mu\text{m}$	振幅	0.5054 $\mu\text{m}$	振幅	0.0385 $\mu\text{m}$
角度	(161°)	角度	279.5°	角度	29.3°	角度	287.3°
轉速	6000 rpm	轉速	5998 rpm	轉速	5999 rpm	轉速	5999 rpm
容許	1.00	容許	1.00	容許	1.00	容許	1.00

### Easy

#### 操作簡單

不需要傳統繁瑣工具與平衡校正流程

■ 僅需一支六角板手輕鬆調校動平衡精度。





# Economic

## 實用經濟

永不支薪的加工精度保全工程師！

### PY-2019 工作職掌

- 線上動平衡校正，利用三塊動平衡，進行快速平衡校正（省除靜平衡）。
- 線上振動監測，即時顯示：轉速 / 不平衡角度 / 位移量 / 精度容許值。
- 超精密加工（超標紀錄）時，當「加工過程中」動態精度超過設定標準，會將異常紀錄下來。以供檢討加工品質或分析加工技術之查詢。
- 一般精密加工（報警與超標紀錄）時，當加工過程中發生動態精度異常，超過設定標準時，立即發布警報，通知控制系統。同時記錄異常信息，提供日後檢討查詢。
- 撞機紀錄（報警與超標紀錄），當轉子運轉精度劇烈變化，超過設定保護的標準值時，將立即發布警報，通知控制系統，執行安全措施。並記錄異

### SRM-2019 加碼演出

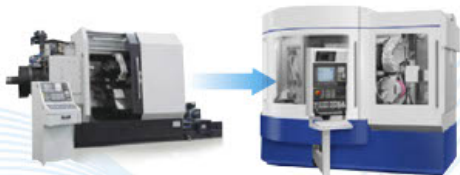
- 可以切換到智慧監測的監控畫面，即時顯示振動精度 / 溫度保護 / 運轉里程 / 液位狀態。
- 當轉台傳動潤滑油品需要補充時，主動提醒操作者添加油品，防止潤滑失敗。
- 當轉台工作到一定里程數，主動提醒操作者，進行必要的保養調適。
- 當轉台工作溫度過高，可能影響加工精度或服務壽命時，主動報警提示。
- 當轉台（包含工作）運轉精度，超出容許標準時，主動報警，防止產生加工誤差。

# Expedite

## 迅速升級

### 標準機器 ▶▶ 超精密智能機器

- 快速發展出一部能夠滿足市場的智能優質機器。
- 具主動安全防護與檢測，可提升加工效能，創造機器不同等級的價值。
- On-Line 全時狀況監控，配置多元保護功能，減振降噪抑制熱變形影響。
- 滿足 24 小時加工需求，全時自我精度檢測，提高機器常態加工的尺寸精度。
- 防止主軸撞機，延長主軸服務壽命並保持精度，避免不正常售服的損失。
- 改善切削顫振所造成的刀具紋路，降低刀具磨耗，延長刀具切削壽命。
- 機床性能數據，未來可以透過聯網，即時監控與資料管理 (Option)。



# 專業配套

追求更高精度、高穩定性！

## 提高砂輪運轉精度

### 精密磨床

砂輪動平衡法蘭



## 提高刀具動態精度

### 精密銑床鑽攻

動平衡刀把



## 抑制砂輪刀把顛振

### 磨刀機砂輪刀把

平衡良好的砂輪刀把，  
可取得最佳的刀口



## 提升工件旋轉精度

### 精密車床

— 動平衡夾頭  
— 動平衡筒夾



## 優化砂輪刀把動態精度

### 工具磨床砂輪刀把

平衡良好的砂輪刀把，  
可取得最佳的刀口



## 提升工件旋轉精度

### 動平衡轉台

動平衡高速轉盤



## 優化砂輪刀把動態精度

### 立式磨床砂輪刀把

平衡良好的砂輪刀把，  
可取得最佳的刀口



專利案號 ※ 請尊重智慧財產權

M 476260 / M 494043 / M 446052 / ZL 2014 2 0604262.4 /  
ZL 2012 2 0525527.2 / I 513540 / ZL 2013 1 0484841.X

## 產品規格

功能	規格	
	PV-2019	SRM-2019
量測精度	0.001G (@3600 rpm) 0.01mm/s (@3600 rpm) 0.01µm (@3600 rpm)	
量測範圍	0.001~20G (@3600 rpm) 0.01~520 mm/s (@3600 rpm) 0.01~2,760 µm (@3600 rpm)	
振動量測單位	加速度 (G:0-P) 速度 (mm/s:0-P) 位移 (µm:peak to peak)	
相角精度	0.1°	
轉速範圍	400~20,000 rpm	0~800 rpm
轉速感測器	近接磁通 sensor	磁感應 sensor
振動感測器	加速規 100mV/g	加速規 100mV/g
溫度感測器	無	PT-100Ω
潤滑油液位感測器	無	磁感應 sensor
顯示器	800 x 480 觸控式全彩螢幕	
電源	100~240VAC Adaptor 50/60Hz	
消耗功率	4.5W	
工作溫度	0°C~50°C	
主機尺寸	180 x 135 x 57 (mm)	
主機重量	約 1.3kg	
儲存介面	USB 隨身碟	

## 產品配件

項目	PV-2019	SRM-2019
Device	儀器主機 x1	儀器主機 x1
Support frame	支架 x1	支架 x1
Accelerator (with 8mm screw amount hole)	振動感測器 x1(M6 內螺紋固定孔)	振動感測器 x1 (M6 內螺紋固定孔)
Power	電源供應器 x1	電源供應器 x1
Operating Manual	操作說明書 x1	操作說明書 x1
Product CD	產品光碟 x1	產品光碟 x1
Tachometer	近接轉速感測器 x1	磁感應轉速感測器 x1
Temperature sensor		PT-100 Ω 溫度感知器 x1
Liquid level sensor		磁感應液位感知器 x1

*Full Functions* 功能齊全    *Easy Use* 應用簡單  
*Economic Price* 價格實惠    *Reliable & Safe* 可靠安全

 Intelligent Balancer

靜 穩 精 準

Make everything balance

[www.pytb.com.tw](http://www.pytb.com.tw)



普陽商貿有限公司  
PAUL YANG TRADING COMPANY CO., LTD.  
406 台中市北屯區安順東三街15號  
TEL +886-4-22988068 FAX +886-4-22987168