

2023年9月13日

实现业界先进<sup>(※1)</sup>运动性能<sup>[1]</sup>的伺服系统“MINAS A7 家族”即将开始发售

## 搭载 AI 的次世代伺服系统产品，人工作业时间减少九成

松下机电株式会社（总公司：大阪府门真市、董事长兼社长执行董事、CEO：坂本真治）实现了具备业界先进<sup>(※1)</sup>的运动性能、由 AI 自动进行超越熟练工精密调试的次世代伺服系统“MINAS A7 家族”的产品化，并将于 2024 年内全球发售。

※1: 仅限伺服电机（输出功率 200 W）和伺服驱动器（输出功率 200 W）。截至 2023 年 9 月 13 日，本公司调查。

此前的伺服电机自动化调试技术虽有进步，但对于半导体制造设备和电子元件贴片机等有着超精密定位性能要求的设备，以往的自动调试无法获得满意的结果，需要熟练工程师高超的手动调试技术的辅助。

本产品运用 AI 技术，实现了由熟练工实施的精密调试作业的自动化。作为定位性能指标的定位整定时间<sup>[2]</sup>比熟练工减少了 45%<sup>(※2)</sup>，调试作业时间减少了 90%以上<sup>(※3)</sup>。

※2: 在本公司实验环境下测定。对位置偏差收敛至规定整定范围所需的整定时间进行测定。

※3: 在本公司实验环境下测定。对位置偏差收敛至规定整定范围所需的调整作业时间进行测定。

另外作为伺服系统的基本性能，速度响应频率<sup>[3]</sup>实现了行业先进水平<sup>(※1)</sup>4.0 kHz 以上（本公司旧款产品的 1.25 倍<sup>(※4)</sup>），编码器分辨率<sup>[4]</sup>实现了行业先进水平<sup>(※1)</sup>27 bit（1 亿 3421 万 7728 脉冲/次），为提升设备性能做出了贡献。

※4: 与本公司旧款产品 MINAS A6 系列 伺服电机（输出功率 200 W）比较。基于本公司调查。

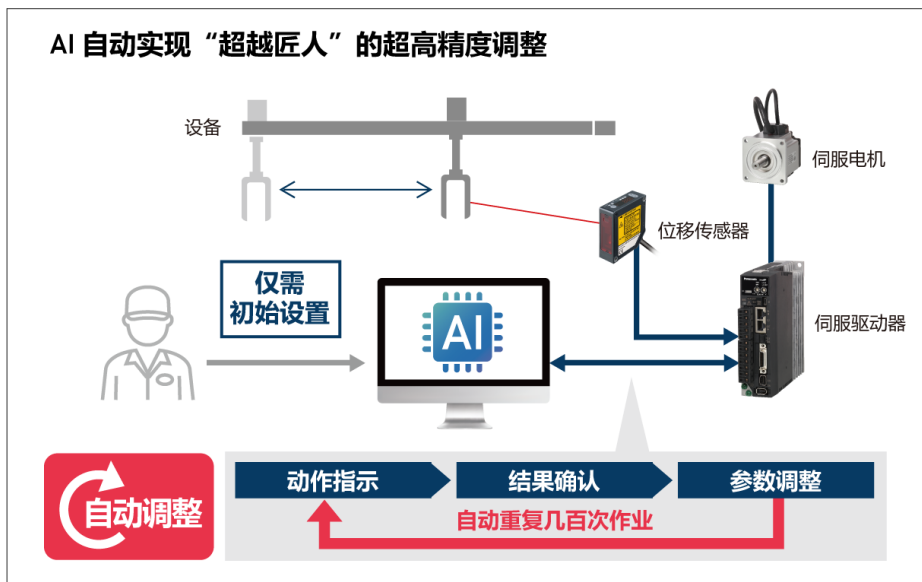
本公司在为提升客户设备性能做贡献的同时，更通过减少设备制造产品时质量不良导致的报废损失和缩短设备节拍时间<sup>[5]</sup>来促进节能的实现。

### 【特征】

- 1. 搭载 AI 的次世代伺服系统产品，实现超越熟练工的精密自动调试，作业时间减少 90%**
- 2. 业界先进<sup>(※1)</sup>的运动性能**
- 3. 通过特殊功能型伺服驱动器，轻松实现高精度控制**

### 【特征的详细说明】

- 1. 搭载 AI 的次世代伺服系统产品，实现超越熟练工的精密自动调试，作业时间减少 90%**  
“precAlse TUNING”运用本公司独创的 AI 技术，使以往自动调试功能无法获得满意的性能、需要熟练工花费时间进行手动调试的领域也能做到自动化，实现精密的自动调试。

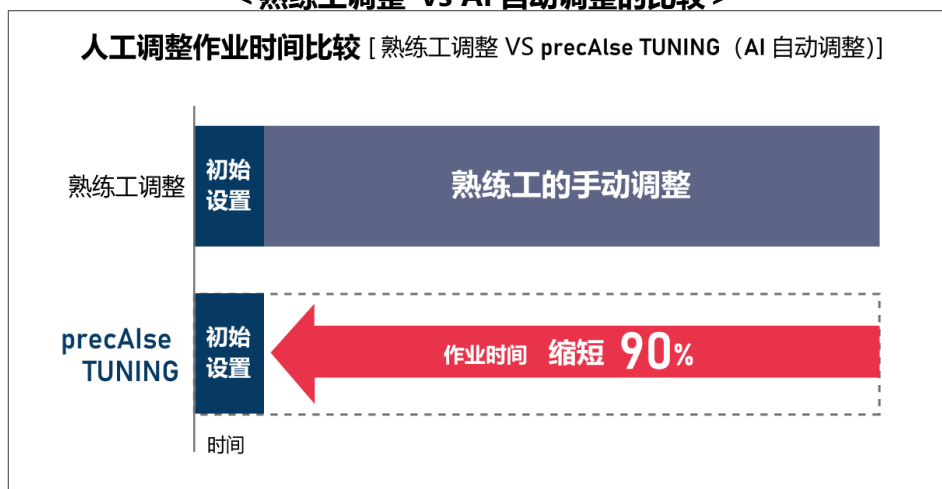


对于半导体制造设备和电子元件贴片机等有着超精密定位精度要求的设备，需具备根据设备特性对数量庞大的参数进行精密匹配的调整技术，因此以前需要熟练工程师的丰富知识、经验和技能。

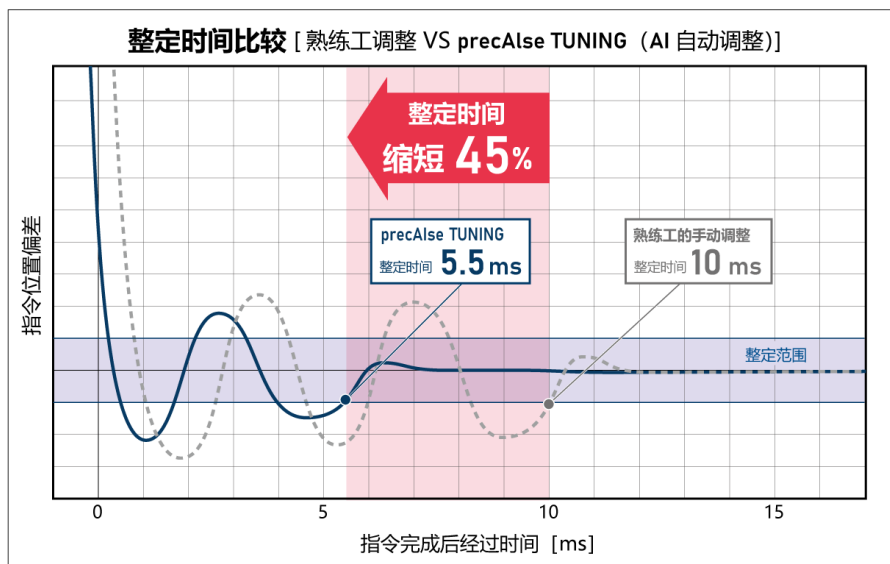
此外即便是熟练工，有时候也需花费几天到一周左右的调试时间才能实现性能要求。本产品搭载“precAlse TUNING”，将以前熟练工的手动精密调试变为自动，只需简单的初始设置，即可实现超越熟练工的定位性能。

定位整定时间这一定位性能指标比熟练工减少 45%，调试所需的人工作业时间减少 90% 以上。

#### < 熟练工调整 vs AI 自动调整的比较 >



通过搭载 AI，人工调试时间减少 90%



## 2. 业界先进<sup>(※1)</sup>的运动性能

伺服电机的编码器分辨率实现行业先进水平<sup>(※1)</sup>27 bit (1 亿 3421 万 7728 脉冲/次)。速度响应频率这一伺服驱动器控制性能指标达到行业先进水平<sup>(※1)</sup>4.0 kHz 以上 (本公司旧款产品的 1.25 倍)。这无疑为提升客户设备的定位精度和加工精度做出贡献。另外，伺服电机的最高转速实现 7150 r/min。通过提高设备的动作速度，有助于缩短节拍时间。

## 3. 通过特殊功能型伺服驱动器，轻松实现高精度控制

通常的伺服电机控制在 PLC 等控制器内需要有复杂的控制程序。本产品的“传感器直连反馈 (位移控制)”型伺服驱动器不通过控制器，而是由伺服驱动器直接获取感应数据，因此能提升从传感器输入到伺服输出的系统响应性。因为对于控制器不再需要复杂的控制程序，所以能轻松导入高速高精度的控制，为减少客户程序开发工时做出贡献。

今后也计划将依次扩大高精度龙门控制型和传感器直连反馈 (压力控制) 型等特殊功能型伺服驱动器。

### 【用途】

半导体制造设备、电子元件贴片机、机床、工业机器人等

### 【生产据点】

为强化全球生产体制，在一直以来作为伺服系统生产据点的中国广东省珠海工厂的基础上，还将在日本国内的龙野工厂 (兵库县) 进行生产。

### 【产品规格】

电源	单相 AC100 V 单相/三相 AC200 V [计划今后依次发布三相 AC400 V]
电机额定输出功率	200 W, 400 W [计划今后逐步扩大]
控制指令方式	EtherCAT 通信 (系列名称: A7B 系列) RTEX 通信 (系列名称: A7N 系列) [计划今后依次发布支持模拟 / 脉冲 / Modbus 通信的系列]
特殊功能型伺服驱动器	传感器直连反馈 (位移控制) [计划今后依次扩大高精度龙门控制型和传感器直连反馈 (压力控制) 型等]

## 【术语说明】

### [1] 运动性能

是指作为伺服系统的评价指标、有关响应性和定位精度的性能。一般根据速度响应频率进行评价，编码器分辨率等基本规格将成为受速度响应频率影响的要素。

### [2] 定位整定时间

从定位指令完成至到达精度要求位置的时间。

### [3] 速度响应频率

表示相对于电机给出的速度指令能够多快响应的指标。数值越大，电机的控制性能越高。

### [4] 编码器分辨率

电机每转一圈的脉冲数。数值越大，编码器的精度越高。

### [5] 节拍时间

制造一件产品所需要的大致时间。用“一天的定时工作时间（从工作中扣除休息等时间后得到的时间）÷ 一天需要生产的数量”来表示。

## 【松下机电株式会社】

<https://www.panasonic.com/global/industry/>

## 松下机电株式会社简介

随着松下集团转为事业公司制，松下机电株式会社作为一家从事设备领域的事业公司成立于 2022 年 4 月 1 日。在全球拥有约 42000 名员工，截至 2023 年 3 月 31 日的会计年度，实现了 11499 亿日元的销售额。我公司将“用多样化的设备技术开拓更加美好的未来，为富饶的社会不懈奉献”作为使命，在制造业劳动力短缺、信息化社会兴起所引发的数据爆炸以及移动出行社会对环境和安全性要求越来越高等背景下，专注于需要持续发展的领域，通过电容器、紧凑型伺服电机、电动汽车继电器、电子材料等独特的材料技术和工艺技术等，不断为客户提供独具特色的价值。若想要了解更多关于松下机电的详情，请参阅：

<https://www.panasonic.com/global/industry/>