

ATOM™ 光學尺協助 JUSTEK 實現客製化運動控制解決方案，進而提升利潤



客戶：
JUSTEK Inc. (韓國)

行業：
精密製造

挑戰：
JUSTEK 需要為其用於半導體和面板行業的精密製程設備選擇一系列客製光學尺回饋解決方案。

解決方案：
Renishaw ATOM 微型光學尺、TONIC™ 光學尺和 RESOLUTE™ 絕對式光學尺系列。

Renishaw 為我們客製了一款可提供非標準解析度的光學尺，讓我們的客戶可無縫連接到原有的控制器上，為我們提供了一個贏得訂單的完美解決方案。

JUSTEK (韓國)

背景

Renishaw 提供客製化量測解決方案協助客戶開發新創產品。

JUSTEK Inc. 是一家位於韓國京畿道的運動控制零件領導廠商。該公司設計和製造直線電機、直驅旋轉 (DDR) 電機、運動平台和輸送帶等。

韓國近年的面板製造業在技術領域方面一直處於領先地位，佔據了全球電視市場超過三分之一的版圖，其中更包含電子大廠 Samsung 和 LG。

面板產業在韓國國內發展成熟，整個產業鏈從上游到下游都有很多出色的供應商。他們開發的 OLED、QLED 等面板技術在市場上都取得空前的成功，廣泛應用在智慧手機、平板電腦和智慧穿戴等電子設備上。

運動控制系統作為面板製程設備的核心要件之一，是其中一項決定每段製程精度是否能達到目標的關鍵因素。JUSTEK 研發的多款特製核心直驅電機深受面板和半導體/電子業製造設備 OEM 廠商的歡迎，這些電機均採用 Renishaw 高性能光學尺，其中 ATOM 系列光學尺在直驅電機的應用更讓 JUSTEK 留下深刻印象。

挑戰

OEM 廠商面對的最大商業挑戰之一，便是瞭解真正的市場需求並加以細分，而面對這些高度客製化的產業，作為零件供應商很多時候也需要積極配合才能在市場中突圍而出。通過物聯網 (IoT) 分享資料的連網製造設備在差異化戰略中具有很好的發展前景。

運動控制行業的廠商正在積極協助客戶將運動技術整合到連網解決方案中。為此，各家運動控制設備供應商紛紛在其產品中加入並不斷完善智慧功能 — 賦予產品參與連網戰略所需的計算和通訊能力。

無論是連網系統應用，還是更為傳統的獨立應用，設計優良且滿足客戶特定需求的運動控制解決方案都是不斷追求創新的 OEM 廠商的不二之選。

JUSTEK 公司的產品眾多，主要針對面板、半導體和精密自動化等高端應用需求。JUSTEK 的直驅電機體積小巧，設計用於面板和半導體產業等要求高精度的製程設備，對光學尺的尺寸、重量、性能以及穩定性方面都有極高的要求。

解決方案

JUSTEK 為其直驅電機和運動平台選用了 Renishaw ATOM 微型光學尺系列。

JUSTEK 銷售經理 Young-dong Jo 先生解釋了 ATOM 光學尺的優勢：「ATOM 讀頭的微型設計十分適合我們的直驅電機，電機內部的空間本來就很有限，要同時滿足體積和性能要求，這類光學尺其實在市場上的選擇不多。與 Renishaw 合作之前，我們採用其他品牌的光學尺產品就一直表現不太穩定，部分批次使用很短一段時間後便出現故障需要更換，導致我們不得不尋找別的替代方案。適逢 ATOM 光學尺的問世，經過反覆測試後，我們發現 ATOM 無論在穩定性、體積和性能方面都具有優勢，而且一直沿用至今。當然 Renishaw 的良好售後服務和技術培訓，準時的交期，也是促進雙方繼續合作的原因之一。」

ATOM 系列是 Renishaw 光學尺家族中體積最細小的型號，讀頭尺寸僅 7.3 x 20.5 x 12.7 mm，是市場上一款少見結合微型化、穩定訊號輸出和優異抗污能力的光學尺。除了可搭配 RCDM 玻璃碼盤用於旋轉應用，也可以搭配 RTLF 或 RKLF 光學尺分別用於直線和弧線應用。

ATOM 光學尺採用的 RCDM 玻璃碼盤為一體式設計，其刻度直接標記在盤面上，具有單個參考原點和光學校準環設計。光學校準環可用於精確調整碼盤，最大程度地降低偏心率並提高安裝精度。

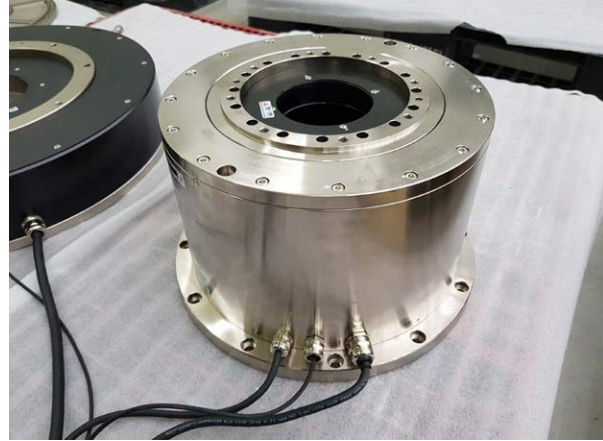
ATOM 是一款開放及非接觸式光學尺，優點在於可有效消除反向間隙、軸扭曲（扭轉）及其他傳統封閉式光學尺固有的機械遲滯誤差，有效提升整體穩定性。

碼盤在安裝前先與支架黏合起來，兩者中心借助顯微鏡來進行校正以減少偏心率，完成後暴露在紫外光燈下讓黏合膠固化。事實上 ATOM 光學尺同時也提供一種電子校準方法供使用者選擇，這種方法涉及監控兩個安裝角度呈 180° 位置的讀頭輸出訊號，然後調整碼盤以減少兩個讀頭之間的計數差（調整工具包括兩個 ATOM 讀頭和 DSI 介面），而光學方法則是借助顯微鏡手動調整碼盤的位置以對齊支架的中心。

Young-dong Jo 先生指出：「除了 ATOM 外，JUSTEK 生產的精密平台也有採用 Renishaw 其他光學尺型號，包括 TONiC 系列用於 OLED 面板檢測設備，以及 RESOLUTE 絕對式系列用於 OLED 面板噴墨印刷設備。讓我印象深刻的是 TONiC 光學尺系統搭配的 ZeroMet™ 線性尺，具有近乎零的熱膨脹係數，可確保在不同工作溫度範圍內保持高精度。」



JUSTEK JTR49 系列直驅電機 (Ø490 mm OD)



JUSTEK JTR30 系列直驅電機 (Ø300 mm OD)

JUSTEK 一向致力於嚴格控制產品的品質，他們的產品在出廠前都經過 Renishaw 儀器進行校正和檢測。

「我們一直都使用 Renishaw XL-80 雷射干涉儀和 XR20-W 旋轉軸校正儀對產品進行品質控制。這些系統量測速度快且結果極為精確，線性量測精度可達 ± 0.5 ppm，而且輕巧、便攜。」 Young-dong Jo 先生補充道。

結果

透過與 Renishaw 的密切合作，JUSTEK 能夠為客戶打造客製化的運動控制系統，藉此達到訂單和利潤的大幅增長。

Young-dong Jo 先生解釋了 JUSTEK 公司成功的產品戰略：「產品的靈活性是我們其中一個優勢，在今天競爭激烈的市場中，如何迅速應對客戶的需求是成功的關鍵之一。因應客戶的需求，我們隨時需要為客戶提供客製化電機、轉台以及線性平台等。Renishaw 在這方面讓我們留下深刻印象，在一個直驅電機的項目中為我們特製了一款可提供非標準解析度的光學尺，使我們的客戶可無縫連接到原有的控制器上，為我們提供了一個贏得訂單的完美解決方案。」

JUSTEK 的直驅電機精度和重複精度分別達到 ± 30 角秒和 ± 2 角秒，採用 Renishaw ATOM 系列環型光學尺系統，讀頭搭配一個客製的 Ti 介面，提供 40 μm 柵距、0.25 μm 解析度的細分訊號，配置玻璃碼盤。

Young-dong Jo 先生總結：「Renishaw 在工業量測領域具有極高的聲譽，多年來一直為我們的產品把關。直驅電機的規格未來將會繼續提升，包括在精度、速度和扭力等方面，JUSTEK 未來也會繼續開發新產品迎合市場需求，包括開發配置絕對式光學尺的直驅電機。」

關於 JUSTEK

JUSTEK Inc. 自 1999 年創立之初便投身電子行業的發展，開發了如直驅電機和運動平台等各種核心部件和設備，致力於滿足半導體和面板製造業的精密運動控制需求。

JUSTEK 專注於開發最先進的直驅運動控制技術，是全球運動控制市場中具備豐富經驗的技術領先者。

詳情請造訪 www.renishaw.com.tw/justek

Renishaw (Taiwan) Inc.
40852 台中市南屯區
精科七路 2 號 2 樓

T +886 4 2460 3799
F +886 4 2460 3798
E taiwan@renishaw.com
www.renishaw.com.tw

有關全球聯繫之相關資訊，請上網站 www.renishaw.com.tw/contact

RENISHAW 竭力確保在發佈日期時，此份文件內容之準確性及可靠性，但對文件內容之準確性及可靠性將不做任何擔保。RENISHAW 概不會就此文件內容之任何不正確或遺漏所引致之任何損失或損害承擔任何法律責任。

© 2019-2020 Renishaw plc。保留所有權利。

Renishaw 保留更改產品規格之權利，恕不另行通知。

RENISHAW 及 **RENISHAW** 公司徽標中的測頭符號是 Renishaw 公司在英國及其他國家或地區的註冊商標。**apply innovation** 及其他 Renishaw 產品和技術的名稱與命名是 Renishaw plc 及旗下子公司的商標。

本文中使用的所有其他品牌名稱和產品名稱為各自所有者的商品名稱、服務標誌、商標或註冊商標。



H - 3 0 0 0 - 5 1 6 8 - 0 1

文件訂貨號:H-3000-5168-01-A
版本:08.2020