

Renishaw XK10 校準雷射系統幫助 Metecno Oy 提升製造能力



客戶：
Metecno Oy (芬蘭)

產業：
精密製造

挑戰：
在機器製造過程中提高精度，以滿足特定的公差和表面品質要求。

解決方案：
在大型機器製造過程中使用 Renishaw XK10 校準雷射系統，有助於優化量測過程、提高產品精度、降低生產成本。

為確保向大型客戶交付高品質機器，專業機器製造商 Metecno Oy 與全球工程技術領域公司 Renishaw 合作導入了幾何誤差量測系統。在購買了 XK10 校準雷射系統後，Metecno Oy 能夠自主完成更多品保製程，不僅提升了高品質機器製造能力，而且可確保滿足新客戶的技術規格要求。

背景

Metecno Oy 成立於 2008 年，該公司是芬蘭的一個特殊用途機器製造的家族企業，在 CNC 工具機、自動化設計和機器人整合領域擁有專業技術。該公司有一個十二人團隊，負責為客戶提供統包 (turnkey) 工程及客製化的機器和自動化解決方案，設計和打造提高企業生產效率的機器，包括工具機、加工中心和銑床。Metecno Oy 可為任何需要專用生產機器的製造商提供解決方案，因此廣泛涉足核能、金屬、橡膠、採礦和食品生產等眾多產業。

Metecno Oy 是芬蘭少數的設計和客製化 CNC 工具機的製造商之一。該公司自成立以來發展迅速，2021 年的營業額達到創紀錄的 120 萬歐元，前景大好。

挑戰

某家製造商向 Metecno Oy 提出客製一台 CNC 工具機的需求，而這台工具機比 Metecno Oy 團隊以往製造的工具機大很多。該客戶對產品尺寸公差和表面品質也有特定的要求。

精度對於機械開發至關重要。如果製造有誤，則可能會影響機器正常運作。例如，銑床配備線性導軌，可在每條軸上移動工作臺。如果在組裝結構件與機體的其他零組件時出現誤差，可能會導致導軌超過公差。



Metecno Oy 的工程師正在組裝 CNC 工具機



XK10 平行度套件已與機器軸校準完成

雖然該項目仍在進行中，我們已經看到了購買 XK10 校準雷射系統所帶來的效益：精度提高、時間縮短、成本降低。顯而易見地，我們的投資已經獲得了回報。

此外，現在我們可以承接更多大型項目，並且有信心交付高品質、高精度的機器。在親眼見證了 XK10 的各項性能之後，我們還計畫深入了解如何藉由 Renishaw 的其他產品，在我們公司內部導入更多品保製程。

Metecno Oy (芬蘭)

雖然微小的誤差可能不會影響產品品質，但是可能會縮短機器生命週期。此外，在機器製造完成後，Metecno Oy 團隊需要在客戶現場安裝機器，這時機器其他部分的精度也可能會受到影響。

除了確保各軸的精度之外，Metecno Oy 等 CNC 工具機製造商還必須考慮主軸安裝的垂直度。如果主軸不垂直，就會在工件上留下刀痕，進而影響加工後工件的表面粗糙度。

「我們製造的所有特殊用途機器必須通過嚴格的品質管制流程，然後才會交付給客戶，」Metecno Oy 系統設計工程師 Mikko Similä 先生解釋。「為了確保交付高精度、性能可靠的機器，我們通常會將品質檢查工作外包給分包商。雖然這種方式適合小型機器，但是現在我們收到了大型機器的製造需求，而且其公差要求更加嚴格，因此我們希望找到一種自主量測方法，以確保交付高品質機器，同時準確預測其生命週期。」

解決方案

在比較了多種不同的方案之後，Metecno Oy 最後認定 Renishaw XK10 校準雷射系統是極具成本效益的理想解決方案。

XK10 系統用於量測工具機的幾何量誤差與旋轉誤差。將 XK10 系統與其隨附的工具機夾具套件搭配使用時，與使用千分錶等傳統量測工具相比，量測速度更快、操作更簡單。XK10 校準雷射系統能夠在機器組裝、維護和售後期間量測幾何誤差與旋轉誤差，精確地校準和調整機器軸，進而實現機器的理想性能。這樣可以相應縮短機器組裝和現場維修（包括定期維護或診斷碰撞原因）時間。XK10 還可量測主軸或夾頭的指向角度，以確保其在 360° 旋轉範圍內保持精確校準。



將 XK10 系統的五稜鏡校準以執行平行度測試

Similä 表示：「XK10 系統協助我們優化了對大型機器的量測過程。在這個專案中，我們在機器組裝時使用 XK10 進行量測，以檢查機器的每個軸是否沿運動軸保持對齊，然後在安裝完成後再對機器進行整體精度量測。隨著對量測過程更加熟悉，我們還可以監測可能影響量測過程的外部因素，例如環境變化的影響。我們可以輕鬆將測試參數輸入到 XK10 顯示裝置中，然後利用多功能夾具很方便地實現一系列功能的量測。我們還確定了 XK10 系統能在將來的機器上所應用的範圍。」

Renishaw 芬蘭分公司的區域銷售經理 Isto Tuomisto 先生指出：「雖然 Metecno Oy 可以通過分包商確保所有客製機器的交付品質，但我們與他們的團隊交談時了解到，由他們內部完成某些量測過程能夠給製造商本身及其客戶都帶來獲益。」
「XK10 的設計是用於簡化機器製造過程。在安裝 XK10 之後，Metecno Oy 團隊很快就能熟練使用該系統，進而有助於快速、高效地交付這台機器。在這個專案中，於機器製造過程時檢查校準情況可確保及時識別誤差並予以調整，否則在機器製造完成後再去修正就會困難很多，」Tuomisto 補充道。

結果

「購買 XK10 校準雷射系統之後，我們能夠利用多個點驗證機器精度，」Similä 表示。「這個功能在該項目中肩負著重要作用，因為在驗證完成後，我們還需要對機器進行拆卸，以便運輸到客戶現場。在客戶現場重新組裝機器之後，我們可以使用 XK10 再次檢查機器性能，讓客戶親眼見證機器的高精度。」



可攜式 XK10 顯示裝置可提供即時回饋



XK10 發射器具有多功能夾具解決方案

詳情請上 www.renishaw.com.tw/xk10

Renishaw (Taiwan) Inc. T +886 4 2460 3799
40852 台中市南屯區 F +886 4 2460 3798
精科七路 2 號 2 樓 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。

© 2022 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。