

農業變速箱與傳動箱組件： 減少量測循環時間



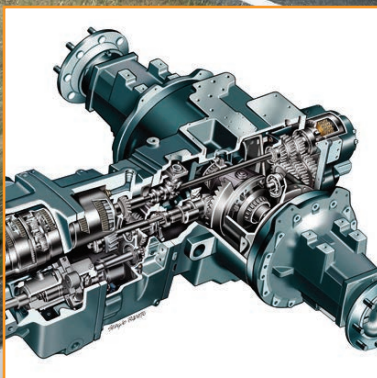
避免廢品



增加生產力



節省成本



概述

公司資訊	SAME DEUTZ-FAHR 位於義大利北部，於 1927 年由 Francesco 和 Eugenio Cassani 兩兄弟創立。		
	SAME DEUTZ-FAHR 擁有 8 個生產據點（在歐洲及亞洲）、13 間銷售子公司（在歐洲、亞洲及北美）、在中國及俄羅斯各有 1 間合資企業		
	銷售網路涵蓋全球 141 個進口商與 3000 多名經銷商。		
產品與服務	領先全球的牽引機、收割機、引擎及農業機械製造商。		
工業認證	UNI EN ISO 9001	ISO 14001	OHSAS 18001
公司目標	向全球客戶供應具備公認可靠性、品質及性能的牽引機、柴油引擎及農業設備。		
	開發具有競爭優勢，採用電子和液壓組件的農業機械，以提升效率、安全性及使用簡便性。		
	專注於提升生產力及產品使用性。		

製程

四個 Mazak 彈性製造系統(FMS) 單元，生產（高價值）變速箱與傳動箱組件。

70% 的加工製造時間都用在鑽孔與攻牙上。

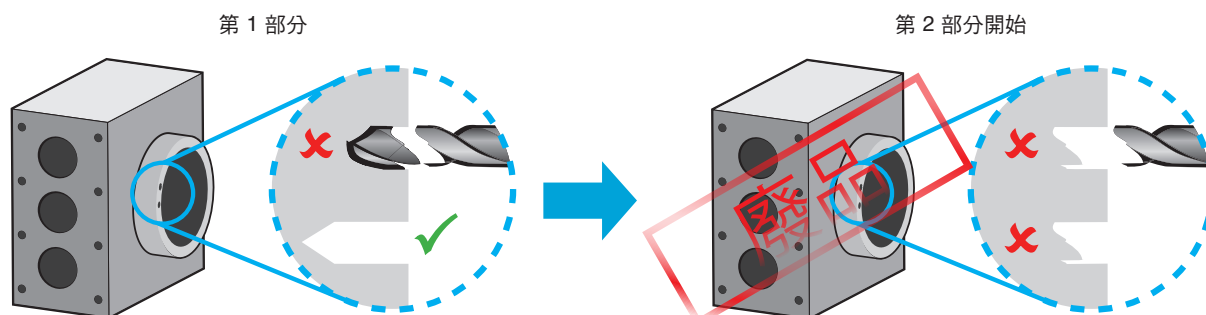
刀具檢測雖然是基本的工作，但卻無生產力，且量測每個工件佔去了幾乎 12 分鐘的時間。

挑戰

1

減少廢品及成本

生產大量的高價值工件時，廢品率必須降到最低。因鑽孔與攻牙作業相當頻繁的緣故，從 M5 到 M18 尺寸的刀具經常破損。全自動化加工製造循環未能察覺破損的刀具，因而產生廢品並浪費加工製造時間。



2

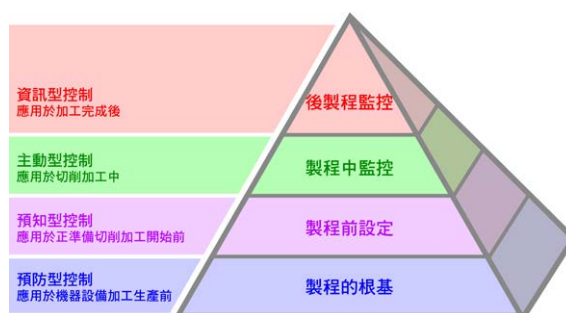
減少不具生產力的時間

之前為了減少廢品而使用刀具監測系統，但檢測每項刀具的時間卻需 21 秒令人無法接受的長時間，每項工件須進行 34 次刀具檢查，因而造就了大量無生產力的時間。該公司的主要重點放在降低不具生產力的時間，進而降低成本，增加利潤。

製程考量

Renishaw 工程師以 Renishaw 金字塔生產製程解決方案，審慎考量 SAME DEUTZ-FAHR 製程和製造生產階段內的主要環節。此架構用於識別與控制在加工製造流程的主要階段中發生的變化。

如需更多資訊，請造訪 Renishaw 網站的「進行測頭量測的時機？」網頁：www.renishaw.com.tw/whendoiprobe



金字塔生產製程解決方案

解決方案

製程重點：製程中監控

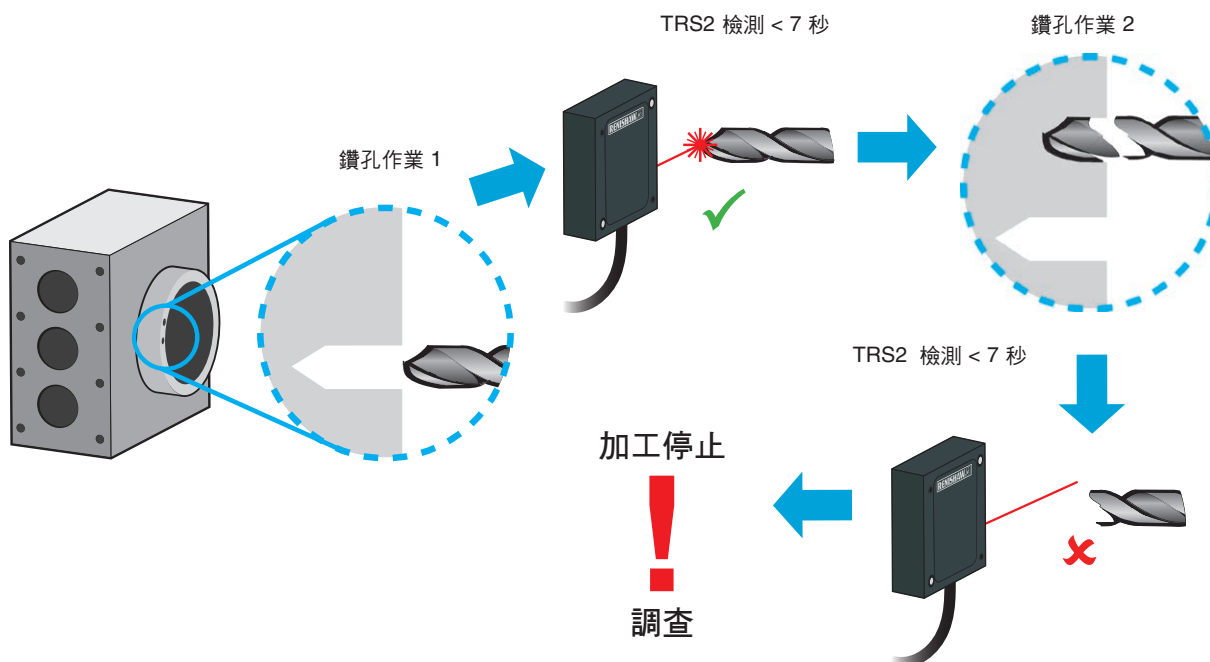
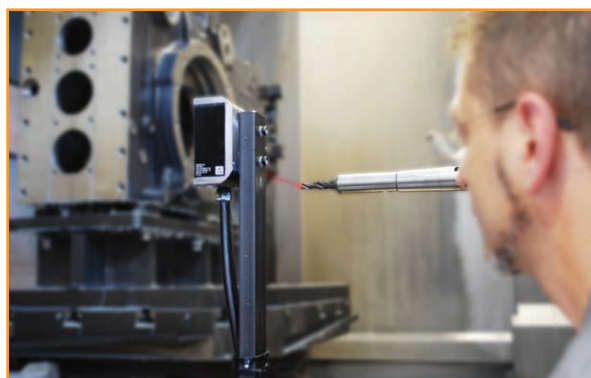
Renishaw 工程師將重點放在製程中監控，使用能大幅降低不具生產力時間的量測方案。

因為是在 FMS 單元中採用全自動加工製造循環，新系統必須在檢測刀具上又快速、又可靠。使用刀具破損檢測專用的 Renishaw TRS2 非接觸式雷射系統，可立即減少不具生產力的基本刀具檢測時間。

TRS2 使工具機在加工製造循環中自動、有效率的識別刀具狀況。偵測到破損刀具時，工具機將停止操作，避免對後續工件造成潛在傷害。

使用的 Renishaw 工具

下圖指出 Renishaw TRS2 成功檢測 Mazak 加工中心機上的刀具。



結果

這些圖表為此工業應用的典型圖例，其中已使用刀具檢測系統。

減少量測循環時間

		未使用 TRS2	使用 TRS2	節省
	每個工件的刀具檢測次數	34	34	
	刀具檢測時間	21 秒	7 秒	66.6%
	刀具檢測時間/工件	11 分 54 秒	3 分 58 秒	7 分 56 秒
	總工件量測循環時間	132 分 10 秒	124 分 14 秒	7 分 56 秒

節省更多 (第 1 年)

		未使用 TRS2	使用 TRS2	節省
	節省 €	未知	150,000	

投資回報期

		未使用 TRS2	使用 TRS2	節省
	時間	未知	5 個月	

摘要

使用 TRS2 後為金屬切削增加監控製程，大幅度提升加工製造性能。藉著高速、可靠的刀具檢測系統，避免因刀具破損而產生廢品，並大幅減少不具生產力的時間。每個工件成品需要進行 34 次刀具檢測，因此之前花在檢測工具的時間現已投入在加工工件上。

關鍵事實：

- 單一刀具檢測時間減少 66%
- 工件量測循環時間減少約 8 分鐘
- 首年即節省 €150K 以上
- 短短 5 個月內就回收投資 (ROI)

聯絡

想知道如何受益於我們的製程控制解決方案，請立即聯絡我們—請至以下網址尋找當地辦事處：

www.renishaw.com.tw/contacts

客戶評論



根據加工機運轉成本，進行詳盡分析後，我們便得知在說首年就省下 €150K 以上。】這是因為大多數原本用以檢測刀具并不具生產力的時間，現已轉作加工工件之用。我們僅在 5 個月內，就回收 TRS2 的初期投資。

當我們著手開始提升加工製造生產力時，我們手握數種不同的選項，TRS2 遠優於其他選項，其他選項需較長的投資回報時間。



 **SAME DEUTZ-FAHR**

最佳實務

Renishaw 的金字塔生產製程解決方案提供廣泛的測頭量測解決方案系列的最佳實務與實施指南。

如需工件設定及其他應用的更多資訊，請造訪

www.renishaw.com.tw/processcontrol



關於 Renishaw

Renishaw 在產品的開發與製造上堅持著多年以來積極創新的歷史傳統，已確立其在世界上工程技術領域不可撼動的領導地位。自1973年創立至今，公司不斷地提供尖端科技之產品，除了可以提高加工製程產能與改善產品品質外，並提供高經濟效益的自動化解決方案。

遍佈全球的子公司及經銷商網路為客戶提供優質便捷的全方位的服務與支援。

產品包括：

- 堆疊快速成型製造、真空鑄造、及微型射出成型之技術 - 用於設計開發、原型測試及生產等之應用
- 牙科 - CAD/CAM 假牙掃描系統及結構材料之供應
- 光學尺 - 高精度線性、角度及旋轉定位回饋系統
- 夾治具系統 - 應用於 CMM(三次元量床)及多功能檢具系統
- 多功能檢具系統 - 應用於加工零件之比對量測
- 高速雷射量測與探測系統 - 應用於險峻的地理環境
- 雷射干涉儀及循圓測試系統 - 應用於工具機性能診斷與量測校正
- 醫療儀器 - 腦神經外科手術應用
- 工具機測頭系統與軟體 - CNC 工具機工件座標設定、刀具檢測及工件量測之應用
- 拉曼光譜儀系統 - 非破壞性材料分析應用
- 測頭與軟體系統 - CMM(三次元量床)量測之應用
- 測針 - CMM 與工具機測頭系統之應用

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



RENISHAW 盡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。

© 2016 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。

本文件中使用的任何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 - 2000 - 3846 - 01

文件訂貨號: H-2000-3846-01-A

版本: 02.2016