

GeTech

感測式檢查儀



完美彎曲？

應用於管道檢查的感測式檢查儀

管道是為飛機或汽車提供石油、燃料、冷卻劑或其他流體的系統的生命線。它們通常必須彎曲成複雜的三維形狀，以適應有限的空間並高效地連接裝置和容器。有效的品質控制對於確保所有部件均能乾淨地組裝以及所有連接件完美適配至關重要。安裝前，使用專用夾具檢查彎曲和長度是否符合規格。只有這樣才能順利整合到整體的系統中，並保證這些複雜管道的持久高效運作。

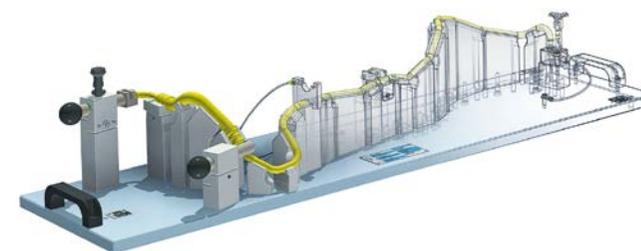
GeTech 是一家位於 Westerbork 的荷蘭公司，專門從事檢查夾具的開發、生產和分銷，這些裝置用於檢查此類管道的幾何形狀。

將三維彎曲的空調管放入檢查儀中進行品質檢查。

GeTech 總經理 **Alco Poppinga** 解釋說：「我們為汽車和航空航太工業製造檢查儀。例如，待檢查管具放置在我們的檢查夾具中，並按照跟後續安裝在汽車中相同方式安裝。「這樣可以快速可靠地檢查產品是否在公差範圍內。」

GeTech 在自己的 CAD 實驗室中開發查核規。使用現代工具機的機器人輔助生產流程也在內部處理，內部測量系統的精確檢查亦是如此。

Alco Poppinga：「我們根據客戶的高期望生產檢查儀。目前，我們正在利用機器人來實現生產自動化。這樣可確保我們產品的高產出。」



每個檢查夾具均根據待檢查管定制。為此，將鋁塊排列並堆疊在鋁基板上。由此產生的「高蹺」充當產品的支撐點。它們的高度和方向的計算精度達到了零點幾毫米。塊的頂部有一個銑削凹槽，待檢查管道或管應能夠完美地裝入其中，而不會產生張力。



其中一個光學感測器偵測置於夾具中的管。一旦通過了所有品質檢查步驟，鎖就會鬆開。



ifm 的輪廓感測器可檢查針對特定國家的空調管填充閥。

或者，檢查儀可以作為模組化組件整合到 GeTech 產品檢查系統 (GPI) 中。該系統由感測器、基於螢幕的對話系統和控制單元組成。

Alco Poppinga 這樣描述 GPI 檢查流程：「當使用者透過 RFID 晶片嵌入系統時，正確的測試序列會自動載入並顯示在顯示幕上。使用者在指引下完成流程的每個步驟，並取得相應指令，例如關於如何將管道插入檢查夾具並閉合夾子的指令。」

感測器監控流程

檢查流程藉由感測器專家 ifm 的多種產品進行監控。例如，他們的電感式感測器安裝在肘節夾上，以確保所有所需的操縱桿均正確閉合。只有這樣，才會開放該操作步驟。電感式 IY 型感測器設計甚至更精簡。例如，它們嵌入在襟翼中，向控制器報告產品的正確就位位置。多虧其緊湊的 M5 設計，特別節省空間。

使用者在指引下完成流程的每個步驟。這樣可確保高效無誤的測試序列，並且無需在更換檢查夾具時進行漫長的準備。



為了偵測特定部件是否存在，例如管端的 O 型環，使用了光電感測器。在此應用中，O8H 系列微型漫反射感測器以其緊湊的尺寸和即使在長距離下也能獲得精確的光點而備受讚譽。

另一個重要的感測器系統是 O2D 輪廓感測器，它能偵測實際輪廓並將其與測試程式中定義的目標輪廓進行比較。超出容差限值的值將視為故障。

Alco Poppinga: 「我們使用 ifm 的輪廓感測器來檢查空調管路上的填充閥。這些加註口可能因國家而異。基於攝像頭的感測器可透過檢查其輪廓，驗證是否安裝了正確的國家版本。」

為了確認產品測試成功，將列印帶有條碼的標籤並將其貼到測試管的特定部分。基於攝像頭的 ifm 讀碼器檢查是否將正確的標籤貼在正確的位置。而後產品獲得批准並鬆開以移走。

模組化概念

測量系統的感測器設定取決於具體產品的測試要求。

Alco Poppinga: 「GPI 是供使用者透過即插即用連接輕鬆更換檢查儀的工作站。大多數感測器永久安裝在控制桿和夾具上。輪廓感測器或 QR 碼讀取器保留在工作站中，因為我們可以使用免費且方便的軟體「ifm Vision Assistant」快速對其進行調整，以適應應用。這也有助於降低檢查儀的生產成本，從而使我們的客戶受益。」

與 ifm 的合作夥伴關係

GeTech 在感測器和對話顯示器方面都依賴 ifm 的產品。

Alco Poppinga 解釋了為什麼 GeTech 現在也使用工業感測器進行品質控制：「2016 年，我們的一位客戶聯絡我們，因為他們收到了有關管缺少某些部件的投訴。我們與該客戶一起分析了問題，並產生了使用感測器提供支援的想法。同年，我們在

一次展會中遇到了 ifm。我們提出了客戶的問題，並很快意識到我們會很合拍。ifm 為我們提供了一些感測器和可程式化顯示器來測試我們的想法。這些產品說服了我們，GPI 就這樣誕生了 - 一種可以輕鬆連接和更換檢查儀的工作站。」

總結

ifm 感測器有助於確保複雜管道的製造品質。它們能可靠地偵測出在純手動檢查流程中可能被忽略的缺陷。易於使用的對話系統可確保高效的檢查和最高的產品品質。