



Feldbinder

罐槽車數位化



罐槽 4.0：提高卸載效率

Feldbinder 將散裝運輸帶入數位時代

技術人力短缺，持續影響運輸業。若能提供更加舒適的工作環境，肯定能讓司機從中獲益，雇主就更有機會聘用到急需的卡車司機人力。這不但包括裝備精良的牽引機，還能延伸至輕鬆處理運輸貨物。總部位於盧厄河畔溫森的德國企業Feldbinder，亦採用了創新做法。自1975年以來，Feldbinder持續製造罐槽與油罐車，而在2018年，該公司發布了「罐槽 4.0 計畫」，目標在於有系統地將罐槽車帶入數位時代。

讓企業與司機的日常生活更便利

「當時，在接收許多來自市場的回饋意見後，我們專注該如何讓我們的車輛在卸載過程中，能為運輸公司提供更大的舒適度與更多支援。」 Michel Jörn回憶道。他是新款車輛的設計者，於Feldbinder公司負責罐槽半拖車與罐槽 4.0 計畫。「當然，這也攸關於在日常作業上盡可能提供司機最多的幫助，減輕他們的負擔。」數位化罐槽車與罐槽拖車的想法應運而生 - 而這項計畫也在自動化專家宜福門的幫助下實行。「由於其他專案，我們與宜福門一直密切合作，在實行罐槽 4.0計畫時，我們相信也會因他們的專門知識而受益。」 Michel Jörn

表示。「除了硬體本身，我們也特別信任宜福門針對其組件進行的大範圍測試程序，以確保適合行動式應用，且取得所需的認證。」

數位化罐槽車能為駕駛與企業提供更加舒適、安全與有效率的卸載作業。



全方位顯示器與耐用的輸入裝置：
這項ecomatmobile 硬體專為日常用途期
間的嚴苛戶外條件而設計。



max. 2 bar
01103

「我們的數位化車輛，能從單一位置進行中央控制。為此，司機可以使用觸控螢幕或是底下附加安裝的控制板。



卸載流程的中央控制

那麼，罐槽 4.0 究竟擁有什麼優勢，勝過傳統半拖車與罐槽拖車？「直到現在，卸載過程中，司機必須不停在車輛上上下下、開啟或關閉每個物料運輸或空調系統的關閉裝置。

」 Michel Jörn 表示。「我們的數位化車輛，能從單一位置進行中央控制。為此，司機可以使用觸控螢幕或是底下附加安裝的控制板。」

這個 ecomatDisplay 配備了電容式 12 吋觸控螢幕，可自由配置的按鍵是專為駕駛艙與戶外環境的行動用途而設計。其整合了強大的控制器，可透過 CODESYS 獨立編程。在螢幕上，Feldbinder 增加了 ecomatPanel。

「藉由使用控制旋鈕，能快速進行微調，例如：當閥門僅需開啟至特定的角度，以進行混合卸載作業時。」 Michel Jörn 解釋。「除此之外，所有其他能使用觸控螢幕而執行的作業動作，也都能使用面板進行。在使用者戴著工作手套時，特別有幫助。」

未來：透明度與效率

無論是開關閥門、啟動或關閉主引擎與第二驅動器、速度控制 - 有了罐槽拖車 4.0，司機能以數位方式做到上述所有動作。而且是以極為舒適有效的方式進行。

同理適用於將軟硬體整合至罐槽拖車中。「我們能將最多 4 個 CAN 電路連接至整合於顯示器中的控制器，讓我們能以結構化的方式，選擇罐槽拖車 4.0 中的各個獨立元件。」 Michel Jörn 表示。一個 CAN 電路是用於線性驅動以及遠端控制，第二個電路則是用於 CR2042 ioControl 模組。ioControl 模組從感應器（例如：用來監控壓力與填充水平的感應器）分散式蒐集數據，並透過預製的 CAN Bus 纜線傳輸這項數據至控制器。模組能以相同的方式，將控制器的指令傳輸到已連接的致動器上；有了 Feldbinder 的解決方案，就能透過 ioControl 模組控制閥門。由於模組可編程的特性，在小型應用上，模組甚至能用來當作小型控制器。

M12 連接器減少費力與錯誤源

端視相關的類型與設計而定，Feldbinder 將其拖車配備了多達 5 個 ioControls，這些 ioControls 提供了配備 DEUTSCH 或 M12 連接器的版本。

「目前，我們採用配備 DEUTSCH 連接器的模組，不過在未來，我們將轉換為配備 M12 連接器的版本。Michel Jörn 表示。「由於標準化設計，打從一開始就排除了接線錯誤的可能性，大幅降低接線困難度。因此，即便是沒有相關電工知識的員工，也能为感應器接線，讓我們的專家能投入時間與專門知識在更嚴苛的任務上。」



” 實施這項計畫時，
我們也使用了宜福門
用於控制器的軟體資
料庫。

ioControl 模組，在 Deutsch 設計中：他們提供了資訊控制器，
並將指令傳輸到致動器，若有需要，也能用來當作小型控制器使用。

整合商瞭解並重視宜福門的軟體廣度

在軟體開發上，Feldbinder 仰賴外部專家 - 系統整合商
Reinholz Software and Technology。

「多年來，我們與宜福門密切合作，也熟知所有硬體。」

Reinholz 的行動自動化 (Mobile Automation at Reinholz) 負責人
Pascal Kaufmann 表示。

他的同事 **Thorben Oltmann** 是軟體開發者，補充說明：「在
Feldbinder 的罐槽 4.0 計畫的脈絡裡，其特殊要求是要開發一個
模組化軟體，讓 Feldbinder 能夠定義特殊設備，並利用 CSV 匯
入，自行配置每輛罐槽拖車。實施這項計畫時，我們也使用了
宜福門用於控制器的軟體資料庫。軟體塊有助於大幅加速軟體
的整體編程速度。首先，不必再投入資源來編程有時很複雜的
功能。第二，這些軟體元件肯定已完成全面測試，而與硬體元
件之間的通訊也能無縫接軌。」

踏出邁向未來的第一步

舒適無憂、高效流程 - 運輸業是否已邁入數位時代？「凡是用
過我們新款車輛的客戶，都不想再用舊款了。司機與企業同樣
重視輕鬆處理與快速卸載的次數。」

因此，我們踏出邁向未來的第一步。但是 **Michel Jörn** 不因此
而滿足。「Feldbinder 看見了這項全新可能性的潛力；我們想
讓客戶更加輕鬆，並幫助他們優化品質。」

舉例而言，目前已經可以整合 CR3158 GPS 模組，幫助判定車
輛的確切位置。「如此一來，當客戶有多個卸貨點時，就能有
效避免成本高昂、耗時且不完善的裝卸作業。」未來，罐槽拖
車的製程數據將會用於進一步支援品質保證流程。「記錄這項
卸載壓力、集中定義卸載量、人孔與閥門的電子開關，以上這
些資料都會搭配定位數據與時間戳記。」

總結

軟硬體適當的搭配，能確保數據紀錄不模糊 - 而且透過雲
端，這些紀錄甚至能分享給所有相關方。總而言之，這樣一
來，就能讓運輸與卸載流程更加透明又有效率。藉此，每個
人都能由此獲益：運輸公司、司機與客戶。

交貨前的最後架設測試：
未來，來自數位化罐槽車的資訊能促進貨
物運輸業的品質保證。

