



Iturri

行動應用控制技術



攜手 ifm 赴湯蹈火

在消防領域，Iturri 依靠行動應用控制技術

無論是在消防車還是在設備箱櫃中：現如今，如果沒有電氣控制技術，消防幾乎寸步難行。Iturri 是消防車底盤的全球製造商。20 多年來，他們一直依賴自動化專家 ifm 提供的行動應用控制解決方案。

說到消防，速度並不是一切。所用材料的可靠性也同樣重要。即使在高溫或水等極端條件下，它也必須完美運轉。始終參與行動：現代控制技術對各種消防車的功能至關重要。

Iturri 位於 Siegerland 地區的 Wilnsdorf。該製造商屬於在全球開展業務的同名公司集團。後者起源於西班牙，專精於製造定制消防車。在德國工廠，每年製造和交付約 80 至 100 輛消防車和特種車輛。除消防車外，公司產品系列還包括裝備車、環保車、指揮車和應急現場衛生車。國內和國際客戶包括市政部門、工業部門和機場。

「CCFM 3000」森林消防車具有出色的全地形能力，配備了最先進的控制技術。





我們測試了來自不同製造商
各種控制器，ifm 控制器最符合我們
的要求。

衛生站 RO/RO 箱櫃還配備了控制技術和圖形操作面板。



自我保護系統透過噴水嘴向車窗和輪胎噴水。這意味著車
輛甚至可以在緊急情況下穿越火牆，自行撤離。

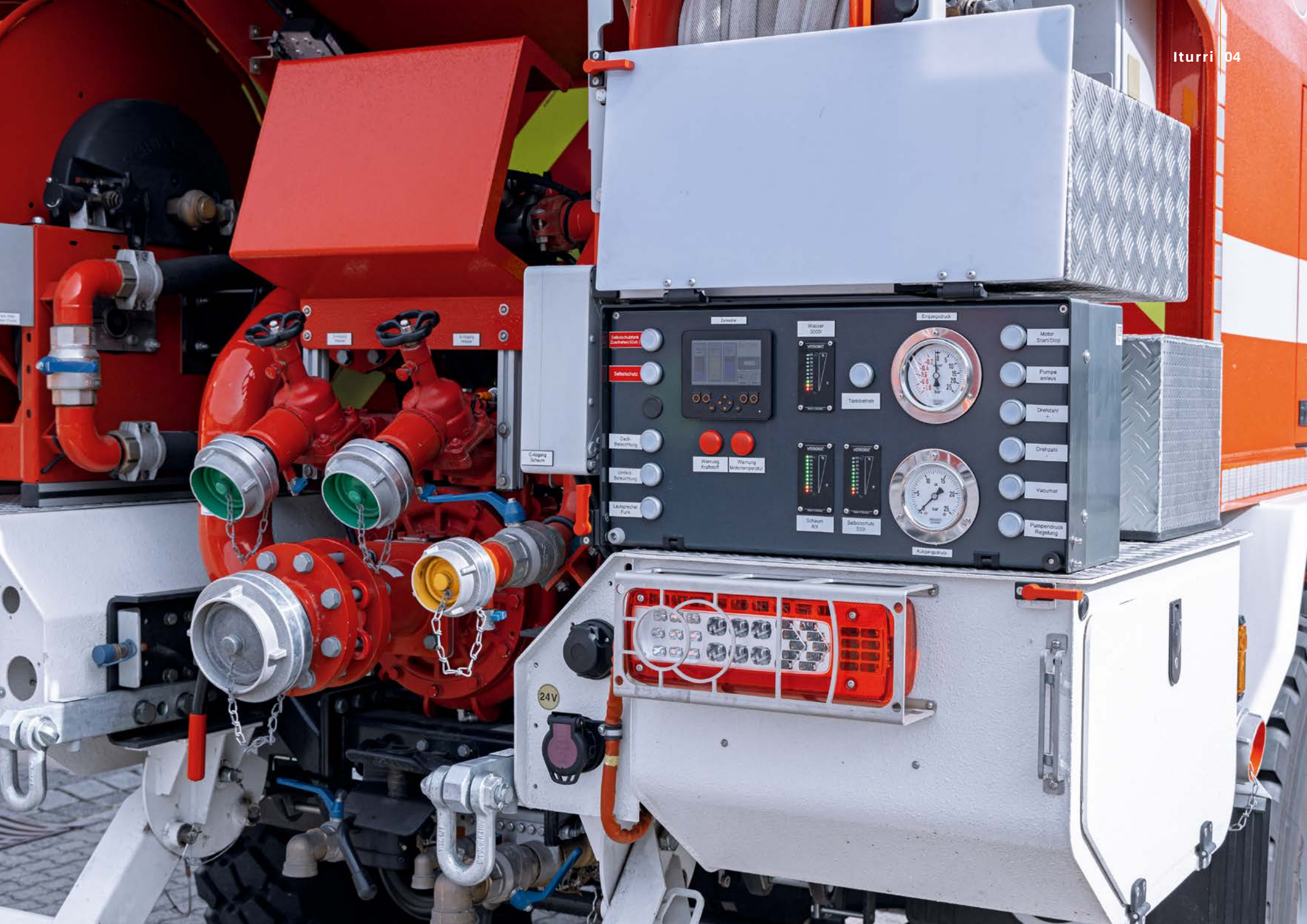
我們測試了來自不同製造
商的各種控制器，ifm 控制
器最符合我們的要求。

森林消防車

Iturri 開發的森林消防車是當前的一個亮點。它是一款絕對的全地形四驅車，不僅能駕馭極限坡角和坡度，還能穿越 30 度以上的坡道。這款車融合了最初的西班牙公司幾十年來在森林大火肆虐的南歐積累的所有專業知識。例如，車輛塗有特殊的防火塗料，由於具有特殊的隔熱性能，可保護駕駛室中的乘員免受火源附近的極端溫度的影響。制動線路和電纜包裹在耐熱材料中，從而防止過熱和機械損壞。

該車輛的一個特殊功能是其自我保護系統：安裝在車輛外部的噴水嘴在必要時向車窗和輪胎噴水。這使得車輛能夠在緊急情況下逃離周圍的火牆並自行撤離，只需駛過火場即可。車輛有針對此自我保護系統的 500 升獨立水箱和專屬泵系統。

德國森林茂密的地區，例如下薩克森州和布蘭登堡州，近年來也越來越多地受到森林火災的影響。因此，相關聯邦州也決定從 Wilnsdorf 的這家公司購買這些專門的森林消防車。



車輛的「大腦」：
ifm 的 CR711S 中央控制器。





可以在 CR0452 ecomat 顯示器上選擇重要功能。在此顯示頁面上，可設定潤濕劑的配比。

中央控制功能

現代消防車離不開綜合控制技術。由眾多感應器支援的中央 PLC 負責不同車輛上的各種控制和調節任務。

例如，滅火劑由水和潤濕劑組成，在流量感應器的幫助下根據當下的火災類型精確計量。為此所需的配比泵由 PLC 透過 CAN 信號控制。消防員可以透過帶有圖形顯示的控制面板設定並讀取針對特定火災類型專門選擇的劑量。

壓力感應器偵測噴射管處的水壓並控制泵，以達到所需的體積流量和壓力。該泵由車輛引擎的輔助傳動裝置驅動。控制器調節柴油引擎的速度，以便水壓設定值保持恆定。為此，針對車輛引擎使用基於 J1939 協定的 CAN 介面。

額外的設備，如特殊信號系統（閃爍的藍燈和警報器）或其他信號燈和用於保護緊急情況現場的照明設備，可透過監控器進行可視化和操作，並由中央 PLC 控制。車門或捲閘透過電感式感

應器監控，因為車輛僅在車門關閉時才允許開走。

邏輯運算也儲存在控制器中。例如：當警報器被激活時，藍燈也必須自動開啟。然而，藍燈可以在警報器無響應時亮起。後方警告裝置（黃色 LED 燈）只能在緩慢行駛時使用，超過一定速度時必須自動關閉。控制器透過 CAN 總線直接從車輛的控制系統接收速度值。

採用靜壓測量原理的壓力感應器監控車輛中水箱和滅火劑罐的液位，並在駕駛艙和車輛後部的各種顯示器上顯示出來。

車輛底盤上的傾斜感應器確定車輛縱向和橫向的傾斜角度。根據滅火劑罐的液位和車速，控制器確定臨界傾斜角並及時警告駕駛員 - 透過包括語音輸出在內的視聽信號。

嚴苛需求

這些示例顯示了對中央控制器的要求有多麼廣泛和複雜。Iturri 多年來一直依賴自動化專家 ifm 的解決方案。

Iturri 程式設計師 Jens Schöler 說：「過去，控制功能透過傳統電線實現。然後，汽車製造商轉向 CAN 總線。之前使用的控制器無法處理這種情況。我們後來測試了來自不同製造商的各種控制器，ifm 控制器最符合我們的要求。它涵蓋了我們需要的一切，而且價格合理。」

ifm 依託其 ecomatmobile 產品系列，提供功能強大的控制器、顯示器、操作裝置和 I/O 模塊，用於行動應用。與針對工業環境的同類產品相比，這些組件專為滿足車輛使用的特定要求而設計。例如，外殼經過特殊密封，也可以安裝在駕駛室外面。高溫或嚴寒等極端溫度對它們的影響不亞於衝擊和振動。外殼還能抗電磁干擾。



駕駛員可透過駕駛艙中的 CR1082 可程式化圖形顯示器控制所有專門功能並彙總。

Iturri管理層代表工學博士 Klaus Kutzner：

「電磁相容性是我們車輛的一項重要要求。安裝在車輛上的所有電氣裝置都必須有此 E 標記，例如收音機、藍燈，還有電子控制器。ifm 是為數不多的提供帶有此 E 標記的控制組件和感應器的製造商之一。」

高效能控制器

現代車輛和行動機器需要非常強大的控制電子裝置才能處理大量輸入和輸出信號。新的第三代 ecomatController 就是專為此目的開發的。它有兩個獨立的內部 PLC - 其中一個是經過認證的安全控制器。

控制電子裝置整合在一個緊湊的金屬外殼中，帶有前置式編碼中央插頭供行動使用，為輸入、輸出、通信和程式設計提供所有必要的連線。RGB 三原色狀態 LED 指示最重要的系統訊息。控制器的核心根據行動應用電子產品的適用標準設計，是最先進的多核 32 位處理器之一，時脈頻率為 300 Mhz。其 6 MB 應用記憶體包括 1 MB 檔案儲存系統。

ecomatmobile 控制器隨附用於通信的 CAN 介面。該介面用於透過 J1939 協定與車輛裝置通信。車輛底盤中的其他組件，如信號喇叭、燈、環境感應器或倒車攝像頭，根據 CANopen 協定，透過第二個 CAN 介面進行通信。

此處使用的 CR711S 控制器提供 60 個輸入/輸出連接埠。條目可設定為具有診斷功能的數位、頻率或類比輸入，或針對電阻測量的輸入。類比輸入可實現電流和電壓測量。輸出可設定為具有診斷功能的數位或 PWM 輸出，包含或不包含電流控制。更多連接埠可透過 CAN I/O 模塊使用。

程式設計透過標準化 IEC 61131-3 語言完成。ifm 提供免費的函數庫，例如製造商函式區塊，以透過 J1939 協定對柴油發動機進行尋址，從而促進程式的建立。

可視化與操作

森林消防車配備了三個來自 ifm 的 HMI (人機介面)，其中兩個在駕駛室，一個在車輛後部。相關車輛和滅火劑參數透過帶有清晰符號的自訂視覺效果顯示給消防員。操作員可透過易於操作的按鈕，切換顯示內容或變更過程值。

此處使用的 ifm CR0452 和 CR1082 顯示及操作裝置還有帶輸入/輸出連接埠和 CAN 介面的整合 PLC。Iturri 在 HMI 中使用這些分散式控制器進行資料預處理。例如，來自環境感應器的測量值 (包括室外溫度、空氣質量、風向和風速) 在顯示控制器中進行預處理，並作為完成的資料集傳輸至主控制器。這不僅簡化了此時的程式建立，還確保了流程的精簡。

ifm 合作夥伴關係

20 多年來，Iturri 一直與 ifm 在控制技術領域密切合作。

Jens Schöler 表達了他對 ifm 的讚賞之處：「與 ifm 合作的一大優勢是 ifm 能為許多功能提供現成的軟體模塊，例如用於連接各種知名汽車製造商底盤的模塊。這些模塊可從 ifm 網站免費下載。這幫了很大的忙。我們自己編寫所有控制程式。在這方面我們也可以依靠 ifm 的支援，例如，當使用新顯示器時，必須建立程式或在過程中調整。ifm 提供了專門的聯絡人，他們也會來找我們，並在現場幫助我們落實。這是 ifm 的一項巨大資產。也有其他的知名廠商。如果我給他們打電話，可能要白等很久才能獲得支援。但對於 ifm，我可以透過電話或他們的服務人員上門，很快獲得幫助。」

結論

廣泛的幕後控制功能，包括全面的感應器技術和直觀的輸入顯示，確保消防員可以專注於現場的實際任務：有效滅火。有 ifm 作為長期合作夥伴，Iturri 完全可以滿足這一要求。

具有 E1 型式認證的壓力感應器，用於偵測噴射管處的水壓。