



EREMA

數位化回收系統

數位化回收

回收系統製造商 EREMA 運用 ifm 的硬體和振動專業知識

飲料瓶、食品包裝、袋子、玩具：日常生活中的許多物品都由塑膠製成，但部分物品實際只需要用幾小時或幾天。全球每年生產約 4 億噸塑膠。其中只有一小部分得到回收利用。奧地利 EREMA 集團和德國 PET-Verpackungen GmbH 都是負責維持並成功完成塑膠循環運作的參與方。

EREMA 致力為塑膠材料賦予新生。為此，EREMA 專門開發和生產塑膠回收系統，以及相關的解決方案和服務。全球約 7,500 家運作中的工廠有能力生產超過 2,000 萬噸回收顆粒。

「為了生產顆粒，塑膠以薄片的形式輸送給我們系統的操作員，薄片已經過切碎、清潔和分揀。」EREMA Engineering Maschinen und Anlagen GmbH 的研發管理和 IPR 負責人 **Florian Schieder** 表示。

「此後，薄片將經過除濕、壓實、融化、過濾，並在工廠中進行造粒。生產出來的顆粒是重複利用回收材料製造新塑膠產品的基礎。」



回收材料以薄片的形式輸送給工廠操作員。



來自回收廠的感測器資料透過 IO-Link 主站分散收集，並以捆綁形式轉發至控制系統。

如果要生產食品級顆粒，例如 PET-Verpackungen GmbH 的產品，則薄片會在更高的溫度和真空下切碎。「一方面，這樣可以確保材料經過淨化，另一方面，這種特殊處理能夠為顆粒和最終產品實現更好的顏色特性。」 **Florian Schieder** 繼續說道。



控制櫃中的評估電子元件負責處理來自振動感測器的資料，並透過乙太網將結果傳輸到閘道，即 ifm 的 IIoT 控制器。



每套系統最多 80 個振動感測器

EREMA 依靠 ifm 的感測器技術和 IO-Link 主站來控制製造過程。「我們長期以來一直在使用壓力感測器、光電距離感測器和流量感測器，以確保遵守所有相關的製程值，並確保材料以所需的速度流動，」 EREMA Engineering Maschinen und Anlagen GmbH 的 PredictOn 開發專案經理 **Yvonne Kappacher-Winter** 表示。

「我們正在對系統進行深度數位化，為馬達、齒輪、真空幫浦和魯氏壓縮機配備多達 80 個振動感測器以及其他機油狀況感測器。這樣，我們便能夠準確記錄系統的維護要求。客戶可以透過我們的 PredictOn 預測性維護系統，直接在系統上或透過我們的 BluPort 客戶入口網站查看有關系統運行狀況的資訊。這讓我們能夠及早預測損壞情況，並規劃適當的維護措施，以最大限度降低停機時間。」 **Yvonne Kappacher-Winter** 說道。

IIoT Controller 將所有感測器資料傳輸到更高的 IT 級別，EREMA 客戶可以隨時透過筆電或智慧手機存取這些資料。

在 ifm，我們從單一來源獲得所有產品，從感測器到評估電子元件、IO-Link 主站和閘道。

數位化：來自單一來源

Florian Schieder 補充說道：「有的客戶會全天候運轉系統，每小時生產的顆粒量多達 6 噸。機器的長期可用性對我們和客戶來說越來越重要。我們很清楚，我們需要更多的感測器技術和更深度的數位化，才能及早偵測和避免即將發生的故障。我們需要強大的合作夥伴，來為我們提供合適產品和振動分析方面的專業知識。在 ifm，我們從單一來源獲得所有產品，從感測器到評估電子元件、IO-Link 主站和閘道。這讓我們能夠輕鬆地為客戶提供無縫解決方案。他們可以隨時在筆電和智慧手機上看到處理後的資料，並採取適當的行動，包括向我們訂購備用零件。」

100% 回收材料製成的容器

PET-Verpackungen GmbH 也非常重視基於資料的維護計劃帶來的種種可能性。作為 Wiegand Glas 集團下屬企業，這家公司主要為飲料行業生產 PET 預成型件，同時也生產容量為 10 毫升至 30 升的成型 PET 容器。

「回收利用這個議題對我們來說越來越重要。越來越多的客戶要求產品須使用回收材料製成。甚至在某些情況下，這一比例是 100%。」PET 包裝部的運營經理 **Matthias Raab** 表示。

「正因如此，我們三年前決定建造自己的回收廠，並選擇

EREMA 作為技術合作夥伴。」PET-Verpackungen 每天生產多達 50 噸的顆粒用於進一步加工。「為了維持良好的生產流程，所有系統和流程的可靠運行至關重要。EREMA 的數位化解決方案為我們提供了巨大的支援，因為所提供的資料大幅簡化了狀態監控和維護計劃。」**Raab** 說道。

結論

ifm 透過數位化、全面系統監控的整合式解決方案，幫助 EREMA 在塑膠回收過程中為客戶提供附加價值。得益於基於狀態的維護，系統可用性得到提高，回收潛力得以最大化。

目前的 EREMA 系統中安裝了多達 80 個振動感測器。舉例來說，它們用於監控系統的馬達和齒輪。

