



**AQUACHEM**

全自動壓濾機



# 清潔壓製！

自動過濾裝置上的感應器技術確保全自動 24/7 運轉



AQUACHEM 總經理 James Babbé:  
「由於我們能確保高達 98% 的機器良率，  
因此現場無需操作員。」

近 30 年來，位於德國南部烏爾姆附近森登的公司 AQUACHEM GmbH Separationstechnik 一直專精於製造全自動運轉的膜片式壓濾機。在這些壓濾機的幫助下，來自工業廠房的含有重金屬的濾渣被壓製成可回收的濾餅。AQUACHEM 依靠 ifm 的感應器技術實現全自動設備的可靠運轉。

Chiresa AG 在瑞士使用至少四台 AF1200 膜片式壓濾機。他們專注於透過符合生態及經濟效益的方式回收來自工業、貿易、商業和市政當局以各種形式所產生的危險廢棄物。這四台壓濾機每年處理約 95,500 噸懸浮物，相當於每天約 37 輛油罐車的量。



在自動化過濾裝置上，  
有大量的 ifm 感應器支援  
優化流程和能源管理。

「Chiresa AG 使用的壓濾機持續製造清空壓縮後的濾餅，真的是日夜不停地工作。」AQUACHEM 總經理 James Babbé 說，「由於我們能確保高達 98% 的機器良率，因此現場無需操作員。透過使用腔室與膜片，可以優化設置操作參數，以同時符合經濟效率與環保需求。因為我們全系列的壓濾機均完全密封，系統還能幫助我們避免懸浮液在過濾過程中滲漏，這些功能讓我們感到非常自豪。」

Chiresa AG 使用過濾系統處理來自瑞士焚化廠含有重金屬的濾渣。為此，首先將其溶解在鹽酸中。在經過後續所謂的沉澱反應後，溶解的成分被分離成水和沉澱的氫氧化物汙泥。這些汙泥經過中和後會丟棄，或使用 Aquachem 全自動壓濾機，製作成固體濾餅並回收。再將，過濾後收集的水返回至循環中。

ifm 電容式感應器在水槽上偵測各種極限值，  
且不受介質影響。



PQ 系列壓力感應器監控開關閥門所需的壓縮空氣。

#### 利用感應器監控流程

在自動化過濾裝置上，有大量的 ifm 感應器支援優化流程和能源管理。例如，電感式感應器監控壓濾機的末端位置，也就是說，在靠近面板組時，馬達會持續運作，直到預設的末端位置停止。

#### 電容式感應器

另一方面，電容式感應器用於清洗與沖洗站監控極限值。700 升容量沖洗站用於清潔壓濾機。用酸填充可溶解懸浮液殘留物，讓濾布清洗乾淨，進而延長其使用壽命。沖洗站安裝了兩個用來監控極限值的感應器，以及一個用來監控填充液位的感應器。在水槽底部的感應器能避免水泵在水槽填充不足時空轉，而頂部的感應器則能避免酸溢出。



瑞士的 Chiresa AG 使用這些設備，透過符合生態和經濟效益的方式處理含有重金屬的濾渣。

壓濾機下方的控制搖桿可確保槽內均勻裝填。



## ” AQUACHEM 依靠 ifm 的感應器技術實現全自動設備的可靠運轉。

當液位低於或超出對應的極限值時，感應器會傳送訊號至控制站。第三個感應器則負責監控填充是否正常。

清洗站的容量為 3,000 公升，用於清洗濾餅並清潔壓濾機上殘留的酸液。在過濾結束後，會進行濾餅清洗，去除濾餅所含的氯化物，而後送至垃圾掩埋場。而酸化後，會用水沖洗壓濾機上所有殘留的酸液。這樣，壓濾機即中和，而後可開始下一個過濾循環。清洗站僅安裝兩個感應器，監控最高與最低液位。

此外，整個沖洗與清洗站位於一個配備了 ifm 洩漏感應器的大缸中。當水槽發生洩漏或兩個給水泵發生任何故障時，感應器會立即發現。

### PQ 壓力感應器

除了偵測液壓裝置封閉壓力 (達 350 Bar) 的類比壓力感應器外，另外一種數位壓力感應器可監控壓濾機中的壓縮空氣供應，以確保正常運作。這樣可確保空氣供應符合規範，以及壓濾機上安裝的閥門正確開關。沖洗與清洗站以及各個壓濾機上皆有安裝所謂的壓力開關。

SD6500 型號的空氣流量感應器測量當前空氣流量，以及總消耗空氣流量、溫度與壓力。這讓感應器能同時執行數個任務：記錄空氣消耗量，有助於能源管理。此外，感應器還能用來判定濾腔的液位，從而有助於延長濾板的使用壽命，等等。

作為能源管理的一部分，SD6500 監控壓縮空氣消耗並為設備控制器提供重要的流程相關資訊。



堅固耐用的 ifm 傾斜感應器偵測搖桿的角度。



### 控制並監控容納槽的裝填過程

壓濾機下面有針對兩個儲存槽的平台，用於收集濾餅並進行清除。雷射距離與傾斜感應器支援可調整角度的搖桿，它可確保槽內均勻裝填。

每個感應器上裝了五個雷射感應器。兩個用來確保儲存槽可進行裝填，剩下三個感應器監控裝填高度，以適當優化調整搖桿。

此外，也安裝了配備 Modbus 介面的 IO-Link 主站，透過該主站，可設定雷射感應器的參數。尤其是在調機與後續的遠端維護或故障排除時，這些主站非常有用。

### AQUACHEM 與 ifm 之間的合作

AQUACHEM 與 ifm 攜手合作多年。AQUACHEM 為各種需求不同的客戶提供支援。而在 Chiresa AG 實施的專案中所面臨的特殊挑戰是，利用搖桿來操縱濾餅傾倒，同時保護儲存槽空間，盡力維護員工人身安全。AQUACHEM 多年來憑藉其壓濾機，在廢氣淨化方面佔有一席之地，且為許多廢棄物焚化爐提供支援。設定搖桿和儲存槽的理想位置是他們善於解決的問題。借助 ifm 及其感應器，AQUACHEM 得以成功克服面臨的挑戰。

配備 Modbus TCP 介面的 IO-Link 主站  
AL1940 安裝控制櫃中，以節省空間。

