



AQUACHEM

완전 자동 필터 프레스



깔끔하게 프레스되었습니다!

자동 필터 장치에 대한 센서 기술로 완전 자동 연중무휴 작동



James Babbé, AQUACHEM 전무 이사:
“최대 98%의 기계 가용성이 보장되므로
작업자가 필요하지 않습니다.”

독일 남부도시 Ulm 근처의 Senden에 위치한 AQUACHEM GmbH Separationstechnik사는 거의 30년 동안 완전 자동으로 작동되는 멤브레인 필터 프레스를 전문적으로 제조해 왔습니다. 이러한 필터 프레스를 사용하여 산업 설비로부터 중금속이 포함된 필터 재 (ash)를 압축하여 재활용 가능한 필터 케이크로 만듭니다. AQUACHEM은 완전 자동 설비의 신뢰성있는 작동을 위해 ifm의 센서 기술에 의존합니다.

Chiresa AG는 스위스에서 4개 이상의 AF1200 멤브레인 필터 프레스를 사용합니다. 이 회사는 산업, 무역, 상업 및 지방 자치단체에서 다양한 형태로 발생하는 유해 폐기물의 생태학적 및 경제적 재활용을 전문으로 합니다. 매년 약 95,500톤의 서스펜션이 4개의 필터 프레스를 통해 전달됩니다. 이는 하루에 거의 37척의 유조선에 해당됩니다.



” 자동 필터 장치에서
수많은 ifm 센서가 최적의
프로세스 흐름과 에너지
관리를 모두 지원합니다.

“Chiresa AG에서 사용되는 필터 프레스는 말 그대로 24시간 내내 계속해서 소형 필터 케이크를 비웁니다.”라고 AQUACHEM의 전무 이사인 **James Babbé**는 말합니다.


“최대 98 %의 장비 가용성을 보장할 수 있으므로 작업자가 필요하지 않습니다. 챔버 및 멤브레인 플레이트를 사용하면 경제적 효율성과 생태학적 요구사항 사이의 범위에 맞게 작동 파라미터를 최적으로 설정할 수 있습니다. 이 시스템은 또한 당사 포트폴리오의 모든 필터 프레스가 완전히 밀폐되어 있으므로 필터 주기 동안 서스펜션이 누출되는 것을 방지하는데 도움이 됩니다. 우리는 이러한 기능에 대해 매우 자랑스럽게 생각합니다.”

ifm의 정전용량형 센서는 매체의 영향을 받지 않고 탱크의 다양한 한계 레벨을 감지합니다.



PQ 시리즈의 압력 센서는 밸브를 전환하는 데 필요한 압축 공기를 모니터링합니다.

Chiresa AG는 필터 시스템을 사용하여 스위스의 소각 공장에서 나오는 중금속이 포함된 필터 재 (ash)를 처리합니다. 이를 위해 염산수액에 용해됩니다. 이후의 소위 침전 반응과 함께 용해된 성분들이 물과 침전 수산화물 슬러지로 분리됩니다. 슬러지를 중화시킨 다음 Aquachem의 전자동 필터 프레스를 사용하여 고체 필터 케이크로 폐기 또는 재활용됩니다. 그런 다음 여과에서 수집된 물이 사이클로 돌아갑니다.

A large industrial facility with a high ceiling and brick walls. On the left, there is a large window. In the center, a concrete platform holds various pieces of machinery. To the right, two large, vertical, cylindrical storage tanks are visible. In the foreground, numerous white bags of material are stacked, some labeled 'KALK'. A staircase leads up to the machinery platform.

스위스의 Chiresa AG는 중금속을 함유한 필터 재 (ash)를 생태학적이고 경제적으로 가공하기 위하여 이 설비를 사용합니다.

필터 프레스 아래에 있는 조절되는 로커는 컨테이너가 고르게 채워지도록 합니다.



” AQUACHEM은 완전 자동 설비의 신뢰성있는 작동을 위해 ifm의 센서 기술에 의존합니다.

센서 통한 프로세스 모니터링

자동 필터 장치에서 수많은 ifm 센서가 최적의 프로세스 흐름과 에너지 관리를 모두 지원합니다. 유도형 센서는 예를 들어 필터 프레스의 끝 위치를 모니터링합니다. 즉, 패널 팩에 접근할 때 사전 설정된 최종 위치에 도달할 때까지 모터가 작동합니다.

정전용량형 센서

반면에 정전용량형 센서는 세척 및 행굼 스테이션에서 제한 값 모니터링에 사용됩니다. 700 litre의 행굼 스테이션은 필터 프레스를 세척하는 데 사용됩니다. 산 (acid)에 이를 채우면 서스펜션 잔여물이 용해되고 필터 천을 재생하여 사용 수명이 늘어납니다. 행굼 스테이션에 한계 레벨 모니터링용 센서 2개와 충전 레벨 모니터링용 센서 1개가 설치되어 있습니다. 탱크 바닥에 있는 센서는 펌프에 부족하게 채워진 경우 펌프가 건조상태로 작동되는 것을 방지합니다. 탱크 상단에 있는 추가 센서를 통해 탱크 내에 산 (acid)이 넘치는 것을 방지해 줍니다. 레벨이 해당 제한보다 낮아지거나 한계를 초과하면 신호가 컨트롤 스테이션으로 전송됩니다. 정상적인 충전은 세번째 센서로 모니터링됩니다. 3,000 litre 용량의 세척 스테이션은 케이크를 세척하고 프레스에서 산 (acid) 잔류물을 세척하는 데 사용됩니다. 케이크 세척은 필터 케이크가 매립지로 보내지기 전에 필터

케이크에 포함된 염화제를 세척하기 위해 여과 후 수행됩니다. 산성화 후에는 물을 사용하여 필터 프레스에서 산성 잔류물을 씻어냅니다. 따라서 프레스가 중화되고 필터 주기가 다시 시작될 수 있습니다. 세척 스테이션에는 최소 및 최대 레벨을 모니터링하는 2개의 센서만 장착됩니다. 또한 전체 행굼 및 세척 스테이션은 ifm 누수 센서가 장착된 통 안에 있습니다. 이는 탱크가 누수되는지 또는 두 피드 펌프에 결함이 있는지 여부를 즉시 나타냅니다.

PQ 압력 센서

유압장치의 폐쇄 압력 (최대 350bar)을 감지하는 아날로그 압력 센서 외에 다른 디지털 압력 센서는 필터 프레스 내의 압축 공기 공급을 모니터링하여 기능 및 안전 관련 작동을 보장합니다. 이렇게 하면 공기 공급이 사양을 준수하고 필터 프레스에 설치된 밸브도 올바르게 전환됩니다. 이른바 압력 스위치는 행굼 스테이션과 세척 스테이션 그리고 개별 필터 프레스마다 설치되어 있습니다. 공기 유량 센서 SD6500 타입은 현재 공기흐름과 총 소비 공기 유량, 온도 및 압력을 측정합니다. 이를 통해 센서가 동시에 여러 작업을 수행할 수 있습니다. 공기 소비를 문서화하면 에너지 관리에도 도움이 됩니다. 또한, 이 센서를 사용하여 필터 챔버의 레벨을 확인할 수 있으므로 필터 플레이트의 수명에도 기여합니다.

에너지 관리의 일환으로 SD6500은 압축 공기 소비량을 모니터링하고 설비 컨트롤러에 중요한 프로세스 관련 정보를 제공합니다.



견고한 ifm 기울기 센서가 로커의 각도를 감지합니다.



컨테이너 충전 프로세스 제어 및 모니터링

필터 프레스 아래에는 운송을 위해 필터 케이이크를 수집하는 2개의 컨테이너용 플랫폼이 있습니다. 레이저 거리측정 및 기울기 센서는 각도 조절이 가능한 로커를 지원하여 컨테이너가 고르게 채워지도록 합니다.

각 컨테이너에 5개의 레이저 센서가 설치되어 있습니다. 두 개는 컨테이너를 충전할 수 있도록 하는 데 사용됩니다. 다른 세 센서는 레벨을 모니터링하여 로커를 최적으로 정렬합니다.

또한, 레이저 센서의 파라미터 세팅을 수행할 수 있도록 Modbus 인터페이스가 있는 IO-Link 마스터가 설치되었습니다. 이러한 마스터는 특히 커미셔닝 중 그리고 이후의 원격 유지보수 또는 문제 해결을 위하여 기본적으로 도움이 됩니다.

AQUACHEM과 ifm의 협력

AQUACHEM과 ifm은 수년간 파트너로서 협력해 왔습니다. AQUACHEM은 상이한 요구사항을 가진 다양한 고객을 지원합니다. Chiresa AG가 구현한 프로젝트의 특별한 과제는 로커를 통해 케이이크 방출을 확립하고, 컨테이너 공간을 안전하게 보호하여 모든 수를 동원하여 직원이 위험해지는 것을 방지하는 것입니다. AQUACHEM은 필터 프레스를 사용한 연소 가스 스크럽 분야를 수년 동안 대표해 왔으며, 많은 수의 폐기물 소각 설비를 지원합니다. 로커 및 컨테이너 모두에서 이상적인 위치를 설정하는 것은 그들이 기쁨으로 해결하고자 하는 태스크였습니다. AQUACHEM은 ifm 그리고 그의 센서와 협력하여 이러한 도전과제를 해결할 수 있었습니다.

공간 절약형 컨트롤 캐비닛 마운팅을 위한 Modbus TCP 인터페이스가 포함된 IO-Link 마스터 AL1940입니다.

