



AQUACHEM

Filtropressa completamente
automatica



Pressato a fondo!

I sensori sulla filtropressa automatica garantiscono un funzionamento completamente automatico 24 ore su 24, 7 giorni su 7.



James Babbé, amministratore delegato AQUACHEM: "Non è necessaria la presenza di un operatore perché possiamo garantire una disponibilità della macchina fino al 98%".

Da quasi 30 anni, l'azienda AQUACHEM GmbH Separationstechnik di Senden, nei pressi della cittadina tedesca Ulm, è specializzata nella produzione di filtropresse a membrana con funzionamento completamente automatico. Con l'aiuto di queste filtropresse, le ceneri di filtrazione contenenti metalli pesanti provenienti da impianti industriali vengono pressate in panetti riciclabili. AQUACHEM ha scelto i sensori di ifm per garantire il funzionamento affidabile degli impianti completamente automatici.

Chiresa AG in Svizzera utilizza ben quattro filtropresse a membrana AF1200. L'azienda è specializzata nel riciclaggio ecologico ed economico di qualsiasi tipo di rifiuti pericolosi prodotti dall'industria, dal commercio e dai comuni. Ogni anno, circa 95.500 tonnellate di contenuto solido, detto fango, vengono convogliate attraverso le quattro filtropresse. Si tratta di quasi 37 autobotti in un solo giorno.



” Sull’unità di filtraggio automatico, numerosi sensori ifm supportano sia la sequenza ottimale del processo che la gestione dell’energia.

“Le filtropresse utilizzate presso Chiresa AG producono e comprimono di continuo panetti di fango per disidratarli completamente; questo 24 ore su 24”, afferma **James Babbé**, amministratore delegato di AQUACHEM.

“In questo caso non è necessaria la presenza di un operatore, perché possiamo garantire una disponibilità della macchina fino al 98%. Utilizzando piastre a camera e a membrana, i parametri operativi possono essere regolati in modo ottimale per raggiungere un equilibrio tra efficienza economica ed ecologia. Con questo sistema si evita anche la fuoriuscita del contenuto solido durante il ciclo di filtraggio. Le nostre filtropresse, infatti, sono completamente sigillate. Siamo molto orgogliosi di entrambe le prestazioni”.

I sensori capacitivi di ifm rilevano vari livelli limite sui serbatoi senza alcun contatto con il fluido.



Un sensore di pressione PQ monitora l’aria compressa necessaria per la commutazione delle valvole.

L’azienda svizzera Chiresa AG utilizza sistemi di filtraggio per trattare le ceneri di filtrazione contenenti metalli pesanti provenienti da impianti di incenerimento. Per questo le ceneri vengono prima sciolte in acido cloridrico. Con la successiva reazione detta di precipitazione, i componenti disciolti vengono separati in acqua e fanghi di idrossido di sedimentazione. Il fango risultante viene neutralizzato e smaltito o riciclato come un panetto di fango asciutto utilizzando le filtropresse completamente automatiche di Aquachem. L’acqua raccolta dalla filtrazione, invece, viene reimpressa nel ciclo.

Monitoraggio del processo mediante sensori

Sull’unità di filtraggio automatico, numerosi sensori ifm supportano sia la sequenza ottimale del processo che la gestione dell’energia. I sensori induttivi monitorano, ad esempio, la posizione finale della filtropressa. Ciò significa che, avvicinandosi alla serie di piastre, il motore viene azionato fino al raggiungimento della posizione finale preimpostata.

A large industrial facility with a high ceiling and brick walls. In the foreground, there are numerous white bags of material, some labeled 'KALK'. In the middle ground, there are two large, vertical, cylindrical storage tanks. To the left, there is a concrete structure with a metal walkway and railings, and a staircase leading up to it. The background shows more industrial equipment and a large window on the left side.

Chiresa AG in Svizzera utilizza gli impianti per il trattamento ecologico ed economico delle ceneri di filtrazione contenenti metalli pesanti.

The image shows a complex industrial machine, likely a filter press, with a large, dark, corrugated metal frame. A prominent feature is a large, light-colored, ribbed cylindrical component that is tilted at an angle. This component is supported by a mechanism that allows it to rotate. The machine is situated in a factory or industrial setting, with various pipes and conduits visible in the background. Some of these pipes are labeled with text such as "Niedrig", "zur MFP 3", "Wassermess", "zur MFP 2", "zur MFP 4", "Trockner", "Wassermess", "zur MFP 3", "zur MFP 2", "zur MFP 4", and "Trockner". The lighting is bright, highlighting the metallic surfaces and the texture of the ribbed component.

Un meccanismo basculante regolabile sotto la filtropressa assicura un riempimento uniforme del contenitore.

” *AQUACHEM ha scelto i sensori di ifm per garantire il funzionamento affidabile degli impianti completamente automatici.*

Sensori capacitivi

I sensori capacitivi, invece, vengono utilizzati per il monitoraggio dei valori di soglia nella stazione di lavaggio e risciacquo. La stazione di risciacquo da 700 litri viene utilizzata per pulire la filtropressa. Utilizzando acido per il riempimento, vengono sciolti i residui di contenuto solido e rigenerate le tele filtranti; aumenta così la vita utile. Nella stazione di lavaggio sono stati installati due sensori per il monitoraggio del livello limite e un sensore per il monitoraggio del livello. Il sensore sul fondo del serbatoio impedisce un funzionamento a secco della pompa qualora il serbatoio non fosse sufficientemente pieno. La trascinazione dell'acido nel serbatoio viene impedita dal sensore aggiuntivo posto nella parte superiore del serbatoio. Se il livello scende o supera la rispettiva posizione, viene inviato un segnale al centro di controllo. Il normale riempimento viene monitorato con un terzo sensore.

La stazione di lavaggio, con un volume di 3.000 litri, viene utilizzata per il lavaggio dei panetti e la pulizia della pressa dai residui di acido. Il lavaggio dei panetti avviene dopo la loro filtrazione per eliminare i cloruri ivi contenuti prima del loro smaltimento. Dopo l'acidificazione, invece, si usa l'acqua per sciacquare tutti i residui acidi dalla filtropressa. In questo modo, la pressa viene neutralizzata e il ciclo di filtrazione può ricominciare. Sulla stazione di lavaggio sono stati installati solo due sensori che monitorano la posizione minima e massima. Inoltre, l'intera stazione di risciacquo e lavaggio si trova in una vasca, che è dotata di un sensore ifm per il rilevamento delle perdite. Questo indica immediatamente se i serbatoi non sono stagni o se ci sono anomalie nelle due pompe di alimentazione.

Sensore di pressione PQ

Oltre a un sensore di pressione analogico che rileva la pressione di chiusura (fino a 350 bar) dell'impianto idraulico, un altro sensore di pressione digitale monitora l'alimentazione di aria compressa all'interno della filtropressa per garantirne un funzionamento adeguato e sicuro. Questo assicura che l'alimentazione dell'aria rientri nelle specifiche e che anche le valvole installate sulla filtropressa commutino correttamente. I cosiddetti pressostati si trovano nella stazione di risciacquo e lavaggio e in ogni singola filtropressa. Il misuratore di aria SD6500 misura l'attuale portata d'aria e il flusso d'aria totale consumato, la temperatura e la pressione. Ciò consente al sensore di svolgere più funzioni contemporaneamente. La documentazione del consumo d'aria va a vantaggio della gestione energetica. Inoltre, il sensore può essere utilizzato anche per determinare il livello delle camere di filtraggio. Ciò contribuisce, tra l'altro, ad una vita utile più lunga delle piastre filtranti.

Nell'ambito della gestione dell'energia, l'SD6500 monitora il consumo di aria compressa e fornisce informazioni importanti e rilevanti per il processo al sistema di controllo dell'impianto.



Un robusto sensore di inclinazione ifm rileva l'angolo del meccanismo basculante.



Controllo e monitoraggio del processo di riempimento del contenitore

Sotto le filtropresse si trovano piattaforme per due contenitori in cui vengono raccolti i panetti di fango da rimuovere. I sensori di distanza laser e i sensori di inclinazione supportano un meccanismo basculante regolabile assicurando un riempimento uniforme del contenitore.

Su ogni contenitore sono stati installati cinque sensori laser.

Due servono a controllare la presenza del contenitore, ossia che questo sia effettivamente pronto per il riempimento. Gli altri tre sensori monitorano il livello per allineare in modo ottimale il meccanismo basculante.

Inoltre, è stato installato un master IO-Link con interfaccia Modbus, tramite il quale è possibile effettuare la parametrizzazione dei sensori laser. Soprattutto durante la messa in servizio e per la successiva manutenzione da remoto o la risoluzione dei problemi, questi master sono di fondamentale importanza.

Collaborazione tra AQUACHEM e ifm

Aquachem e ifm collaborano già da molti anni. AQUACHEM rifornisce numerosi clienti con esigenze diverse. Una sfida particolare nel progetto realizzato per Chiresa AG è stata quella di predisporre lo scarico dei panetti di fango per mezzo di un meccanismo basculante e di salvaguardare correttamente la sala container per evitare di mettere in pericolo i dipendenti. AQUACHEM con le sue filtropresse opera da molti anni nel lavaggio dei gas di scarico e supporta numerosi impianti di incenerimento dei rifiuti. L'impostazione delle posizioni ideali, sia del meccanismo basculante che dei contenitori, è stato un compito affrontato con grande volontà. Collaborando con ifm e grazie ai suoi sensori AQUACHEM è riuscita a vincere la sfida.

Master IO-Link AL1940 con interfaccia Modbus TCP per il montaggio in quadro elettrico a ingombro ridotto.

