



AQUACHEM

Filtro prensa totalmente
automático



Prensado corretamente!

Sensores no filtro prensa garantem uma operação totalmente automática durante 24 horas por dia.



*James Babbé,
diretor geral da AQUACHEM:
"A presença de um operador não é
necessária, pois podemos garantir até
98% de disponibilidade das máquinas."*

Há quase 30 anos, a empresa AQUACHEM GmbH Separationstechnik da cidade alemã de Senden próximo ao município de Ulm, especializou-se na fabricação de filtros prensa de membrana operados de forma totalmente automática. Com a ajuda desses filtros prensa, as cinzas dos filtros contendo metais pesados provenientes de instalações industriais, são prensadas em tortas de filtro reaproveitáveis. AQUACHEM conta com os sensores da ifm para o funcionamento confiável das instalações totalmente automáticas.

A Chiresa AG utiliza na Suíça, nada menos do que quatro desses filtros prensa de membrana do tipo AF1200. É uma empresa especializada no reaproveitamento ecológico e econômico de resíduos perigosos de qualquer tipo que são gerados na indústria, comércio e municípios. Anualmente são transportadas aproximadamente 95.500 toneladas de suspensão através dos quatro filtros prensa. São quase 37 caminhões-tanques por dia.



” No filtro prensa automático, diversos sensores ifm ajudam tanto o processo de produção ideal quanto o monitoramento energético.

“Os filtros prensa utilizados na Chiresa AG produzem e esvaziam tortas de filtro compactas continuamente, literalmente 24 horas por dia”, diz James Babbé, diretor geral da AQUACHEM.

“A presença de um operador não é necessária, pois podemos garantir até 98% de disponibilidade das máquinas. Usando placas de câmara e de membrana, os parâmetros operacionais podem ser ajustados de forma ideal para garantir o equilíbrio entre eficiência econômica e ecologia. O que também evitamos com esta instalação é o vazamento da suspensão durante o ciclo de filtragem. Porque todos os filtros prensa do nosso portfólio são completamente vedados. Estamos muito orgulhosos por essas particularidades.”

Os sensores capacitivos da ifm detectam vários níveis-limites nos tanques sem entrarem em contato com o fluido.



Um sensor de pressão da série PQ monitora o ar comprimido necessário para comutar as válvulas.

A Chiresa AG utiliza na Suíça, sistemas de filtros para processar as cinzas de filtros contendo metais pesados provenientes de instalações de incineração. Para isso, são primeiramente dissolvidas em ácido clorídrico. Com a reação de precipitação subsequente, os componentes dissolvidos são separados em água e lodo de hidróxido de sódio sedimentado. O lodo é neutralizado e descartado ou reaproveitado como uma torta de filtro sólida utilizando filtros prensa totalmente automáticos da AQUACHEM. A água coletada da filtragem retorna ao ciclo.

Monitoramento do processo através de sensores

No filtro prensa automático, diversos sensores ifm ajudam tanto o processo de produção ideal quanto o monitoramento energético. Os sensores indutivos monitoram a posição final do filtro prensa, por exemplo. Isto significa que quando o painel se aproxima, o motor permanece em operação até que a posição final pré-definida seja atingida.

A large industrial facility with a high ceiling and brick walls. In the foreground, there are numerous white bags labeled 'KALK' (lime) stacked on the floor. In the background, there are two large, vertical, cylindrical storage tanks. To the left of the tanks, there is a concrete structure with a staircase and various pipes and valves. The facility appears to be a recycling plant for hazardous waste.

A Chiresa AG na Suíça utiliza as plantas para o reaproveitamento ecológica e econômico de resíduos perigosos das cinzas de filtros contendo metais pesados.

*Uma saída basculante ajustável
embaixo do filtro prensa garante que o
container seja enchido uniformemente.*



” AQUACHEM conta com os sensores da ifm para o funcionamento confiável das instalações totalmente automáticas.

Sensores capacitivos

Os sensores capacitivos, por outro lado, são usados para o monitoramento do valor-limite na estação de lavagem e enxágue. A estação de enxágue de 700 litros é utilizada para limpar o filtro prensa. O enchimento com ácido faz dissolver os resíduos de suspensão, regenerar os panos de filtro e assim aumentar a sua vida útil. Dois sensores para o monitoramento do valor-limite e um sensor para o monitoramento do nível de enchimento são instalados na estação de enxágue. O sensor na parte inferior do tanque impede que a bomba funcione em seco caso o enchimento for insuficiente. O transbordamento do ácido no tanque é evitado por um sensor adicional na parte superior do tanque. Se o nível for inferior ou superior à respectiva posição, um sinal é enviado para o centro de controle. O enchimento normal é monitorado com um terceiro sensor. A estação de lavagem com um volume de 3.000 litros é utilizada para lavar as tortas e limpar a prensa de resíduos ácidos. A lavagem da torta ocorre após a filtração para retirar os cloretos contidos na torta de filtro antes de seu envio para o aterro sanitário. Após a acidificação, a água é utilizada para enxaguar todos os resíduos ácidos do filtro prensa. Com isso, a prensa é neutralizada e o ciclo de filtração pode recomeçar. Na estação de lavagem estão instalados apenas dois sensores para monitorar os níveis mínimo e máximo.

Além disso, a completa estação de enxágue e lavagem está localizada em um reservatório que também está equipado com um sensor de vazamento da ifm. Este sensor indica imediatamente se houver vazamentos nos tanques ou falhas nas duas bombas de alimentação.

Sensor de pressão PQ

Além de um sensor de pressão analógico que detecta a pressão de fechamento (até 350 bares) do sistema hidráulico, um outro sensor de pressão digital monitora a alimentação de ar comprimido dentro do filtro prensa para garantir o funcionamento e a segurança. Assim se assegura que o fornecimento de ar permaneça dentro das especificações e que as válvulas instaladas no filtro prensa, também comutem corretamente. Os sensores de pressão estão localizados tanto na estação de enxágue e lavagem quanto em cada filtro prensa. O medidor de ar comprimido SD6500 mede o fluxo de ar atual, o fluxo de ar total consumido, sua temperatura e pressão. Isto permite que o sensor realize várias tarefas ao mesmo tempo: a documentação do consumo de ar favorece a gestão energética. Além disso, o sensor também pode ser usado para determinar o nível de enchimento das câmaras de filtro. Isto também contribui para a durabilidade das placas do filtro.

Como parte do gerenciamento energético, o SD6500 monitora o consumo de ar comprimido e fornece informações relevantes de processo ao controlador da instalação.



Um sensor de inclinação robusto da ifm detecta o ângulo da saída basculante.



Controle e monitoramento de enchimento do container

Embaixo do filtro prensa há um container onde a torta de filtro é acumulada para ser transportada. Os sensores de distância laser e os sensores de inclinação auxiliam uma saída basculante de ângulo ajustável, o que garante que o container seja preenchido uniformemente.

Em cada container estão instalados cinco sensores laser. Dois deles são usados para verificar se há realmente um container presente para ser enchido. Os outros três sensores monitoram o nível de enchimento para alinhar perfeitamente a saída basculante.

Além disso, também foi instalado um mestre IO-Link com interface Modbus, pelo qual pode-se realizar a parametrização dos sensores laser. Especialmente durante a entrada em operação e para a posterior manutenção remota ou busca de erros, estes mestres são uma ajuda fundamental.

Cooperação entre AQUACHEM e ifm

AQUACHEM e ifm mantêm uma cooperação já há muitos anos. AQUACHEM atende a uma grande variedade de clientes com diferentes requisitos. Um desafio especial no projeto implementado para a Chiresa AG foi o estabelecimento do sistema de despejo da torta através de uma saída basculante e a correta proteção na sala de containers, para evitar a todo custo, colocar os funcionários em perigo.

A AQUACHEM está presente com seus filtros prensa no setor de depuração de gases de combustão há muitos anos e atende a um grande número de sistemas de incineração de lixo. Estabelecer as posições ideais, tanto da saída basculante quanto dos containers, foi uma tarefa que tiveram o prazer de enfrentar. Em cooperação com a empresa ifm e seus sensores, a AQUACHEM foi capaz de vencer o desafio.

Mestre IO-Link AL1940 com interface Modbus TCP para montar no painel elétrico economizando espaço.

