



## AQUACHEM

Filtro prensa totalmente automático



# ¡Bien prensado!

Los sensores en el filtro prensa garantizan un funcionamiento totalmente automático las 24 horas del día.



*James Babbé, Director General de AQUACHEM: "La presencia de un operario no es necesaria, ya que podemos garantizar una disponibilidad de la máquina de hasta el 98%".*

Desde hace casi 30 años, la empresa AQUACHEM GmbH Separationstechnik de Senden, cerca de Ulm (Alemania), se ha especializado en la fabricación de filtros prensa de membrana con funcionamiento totalmente automático. Con la ayuda de estos filtros prensa, las cenizas de filtración que contienen metales pesados procedentes de plantas industriales se prensan para obtener tortas de filtración reciclables. AQUACHEM confía en los sensores de ifm para el funcionamiento fiable de las instalaciones totalmente automáticas.

La empresa suiza Chiresa AG utiliza nada menos que cuatro de estos filtros prensa de membrana AF1200. Está especializada en el reciclaje ecológico y económico de residuos peligrosos de todo tipo que se generan en el ámbito industrial, comercial y municipal. Cada año se transportan unas 95.500 toneladas de lodo a través de los cuatro filtros prensa. Eso supone casi 37 camiones cisterna en un día.



” En el filtro prensa automático, diversos sensores de ifm contribuyen tanto a la ejecución óptima del proceso como a la gestión de la energía.

“Los filtros prensa utilizados en Chiresa AG producen y vacían tortas de filtro resistentes de forma continua, literalmente las 24 horas del día”, afirma James Babbé, director general de AQUACHEM.

“La presencia de un operario no es necesaria durante este proceso, ya que podemos garantizar una disponibilidad de la máquina de hasta el 98%. El uso de cámaras y placas de membrana permite ajustar de forma óptima los parámetros de funcionamiento para lograr el equilibrio entre la rentabilidad y la sostenibilidad. Lo que también evitamos con este sistema es la fuga de la suspensión durante el ciclo de filtrado. Esto se debe a que todos los filtros prensa de nuestra gama son completamente herméticos. Estamos muy orgullosos de ambas prestaciones”.

Los detectores capacitivos de ifm detectan varios niveles límite en los tanques sin ningún contacto con el fluido.




Un sensor de presión de la gama PQ controla el aire comprimido necesario para activar las válvulas.


La empresa suiza Chiresa AG utiliza los filtros prensa para procesar las cenizas filtradas que contienen metales pesados procedentes de las plantas de incineración. Para ello, la ceniza se disuelve primero en ácido clorhídrico. Con la llamada reacción de precipitación posterior, los componentes disueltos se separan en agua y lodo de hidróxido de sedimentación. El lodo se neutraliza y, a continuación, se elimina o recicla en forma de torta sólida utilizando filtros prensa totalmente automáticos de Aquachem. Por otro lado, el agua recogida en la filtración se devuelve al ciclo.

#### Supervisión del proceso mediante sensores

En el filtro prensa automático, diversos sensores de ifm contribuyen tanto a la ejecución óptima del proceso como a la gestión de la energía. Los detectores inductivos, por ejemplo, controlan la posición final del filtro prensa. Esto significa que cuando se aproxima el paquete de placas, el motor funciona hasta que se alcanza la posición final preestablecida.

The image shows a large industrial facility with a high ceiling and brick walls. In the foreground, there are numerous white bags labeled 'KALK'. In the middle ground, there are two large, vertical, cylindrical tanks. To the left, there is a concrete structure with a metal walkway and railings. In the background, there is a large window and more industrial equipment. The overall scene is a complex industrial environment.

*La empresa suiza Chiresa AG utiliza las instalaciones para el tratamiento ecológico y económico de las cenizas de filtración que contienen metales pesados.*



*Una compuerta basculante debajo del filtro prensa garantiza un llenado uniforme del contenedor.*

” AQUACHEM confía en los sensores de ifm para el funcionamiento fiable de las instalaciones totalmente automáticas.

### Detectores capacitivos

Los detectores capacitivos, por su parte, se emplean para el control de los valores límite en la estación de lavado y aclarado. La estación de aclarado de 700 litros se utiliza para limpiar el filtro prensa. El llenado con ácido disuelve los residuos de la suspensión, regenerando las telas filtrantes y aumentando así su vida útil. En la estación de aclarado se han instalado dos sensores para el control del nivel límite y un sensor para el control del nivel de llenado. El sensor situado en el extremo inferior del tanque evita que la bomba funcione en seco en caso de un nivel de llenado demasiado bajo. El desbordamiento del ácido en el tanque se evita gracias al sensor adicional situado en la parte superior del mismo. Si el nivel desciende o supera la posición correspondiente, se envía una señal al centro de control. El nivel de llenado normal se supervisa con un tercer sensor.

La estación de lavado, con un volumen de 3.000 litros, se emplea para el lavado de la torta y para limpiar la prensa de los residuos ácidos. El lavado de la torta se realiza después de la filtración para lavar los cloruros contenidos en la torta de filtración antes de enviarla al vertedero. Por otro lado, después de la acidificación, se utiliza agua para enjuagar todos los residuos ácidos del filtro prensa. De este modo, la prensa se neutraliza y el ciclo de filtrado puede comenzar de nuevo. En la estación de lavado solo están instalados dos sensores que controlan las posiciones mínima y máxima.

Además, toda la estación de lavado y aclarado se encuentra en un tanque que también está equipado con un sensor de fugas de ifm. Este indica inmediatamente si los tanques tienen fugas o si hay fallos en las dos bombas de alimentación.

### Sensor de presión PQ

Además de un sensor de presión analógico que detecta la presión de cierre (hasta 350 bares) del sistema hidráulico, otro sensor de presión digital supervisa el suministro de aire comprimido dentro del filtro prensa para garantizar el funcionamiento y la seguridad. Esto garantiza que el suministro de aire esté dentro de las especificaciones y que las válvulas instaladas en el filtro prensa también conmuten correctamente. Los llamados presostatos se encuentran tanto en la estación de lavado y aclarado como en cada filtro prensa individual. El contador de aire comprimido SD6500 mide el flujo de aire actual, así como el flujo de aire total consumido, su temperatura y la presión. Esto permite que el sensor se encargue de varias tareas a la vez: la documentación del consumo de aire favorece la gestión energética. Además, el sensor también puede utilizarse para determinar el nivel de llenado de las cámaras de filtrado. Esto también contribuye, entre otras cosas, a la durabilidad de las placas filtrantes.

*Como parte de la gestión energética, el SD6500 supervisa el consumo de aire comprimido y proporciona al controlador de la instalación información importante relacionada con el proceso.*



*Un robusto sensor de inclinación de ifm detecta el ángulo de la compuerta basculante.*



### Controlar y supervisar el proceso de llenado del contenedor

Debajo de los filtros prensa se encuentran soportes para dos contenedores donde se recogen las tortas de filtración para su eliminación. Los sensores láser de distancia y los sensores de inclinación controlan una compuerta basculante de ángulo ajustable que garantiza un llenado uniforme del contenedor. En cada contenedor se han instalado cinco sensores láser. Dos se utilizan para controlar la presencia, es decir, para asegurarse de que un contenedor está realmente disponible para su llenado. Los otros tres sensores controlan el nivel de llenado para alinear óptimamente la compuerta basculante. Adicionalmente, se instaló un maestro IO-Link con interfaz Modbus, a través del cual se puede realizar la parametrización de los sensores láser. Especialmente durante la puesta en marcha y para el posterior mantenimiento a distancia o la resolución de problemas, estos maestros son un apoyo fundamental.

### Colaboración de AQUACHEM e ifm

AQUACHEM e ifm llevan muchos años trabajando juntos. AQUACHEM presta servicio a una gran variedad de clientes con diferentes requisitos. Un reto especial en el proyecto realizado para Chiresa AG fue el establecimiento de la descarga de la torta mediante una compuerta basculante y la correcta protección en la sala de contenedores para evitar a toda costa poner en peligro a los empleados. AQUACHEM está presente con sus filtros prensa en el sector de la depuración de gases de combustión desde hace muchos años y se ocupa de un gran número de plantas de incineración de residuos. Ajustar las posiciones ideales, tanto de la compuerta basculante como de los contenedores, fue una tarea que afrontaron de buen grado. En colaboración con la empresa ifm y sus sensores, AQUACHEM pudo superar el reto.

*Maestro IO-Link AL1940 con interfaz Modbus TCP para el montaje en un armario de control ahorrando espacio.*

