

FPF Alimentación de filtro de prensa

La bomba Moineau

- solución económica
- mayor rendimiento
- optimización de los ciclos

El automatismo PCM

- facilidad operativa
- evolutivo
- funcionamiento flexible



Utilización

El filtro de prensa es una herramienta para separar sólido / líquido por filtración bajo presión que permite reducir el volumen de los productos o filtrar soluciones.

Esta técnica de deshidratación – concentración – filtración se integra en todos los sectores de actividad en las aplicaciones más diversas.

FPF La alimentación del filtro de prensa

El ciclo de funcionamiento del filtro de prensa comporta dos fases esenciales para el puesto de alimentación, se trata del **llenado** y del **mantenimiento de la presión** al final de ciclo.

Las funciones esenciales de la alimentación de un filtro de prensa son :

- garantizar un llenado de alto caudal para un mejor control de la duración del ciclo
- controlar dicho caudal en la fase de mantenimiento de la presión para una calidad de filtración
- garantizar el caudal mínimo deseado al final del ciclo para una mejor calidad de cuajada
- garantizar un caudal de polímero proporcional al caudal de lodo

En cualquier caso, las prestaciones del puesto dependerán directamente de las prestaciones del sistema de alimentación, es decir de la función de bombeo situada antes del filtro de prensa.

La optimización del puesto debe permitir una flexibilidad de funcionamiento máxima :

- permitir evoluciones de funcionamiento para seguir las evoluciones del proceso :
 - modificación del proceso del usuario
 - cambio de naturaleza del producto a filtrar
 - engrasamiento de las telas
 - variación de carga en la entrada
- permitir puestas en marcha teniendo en cuenta la posición en el ciclo
- permitir integrar la protección de las bombas por trituradores dilataceradores
- permitir la adaptación a distintos modos de final de ciclo

Principio de funcionamiento

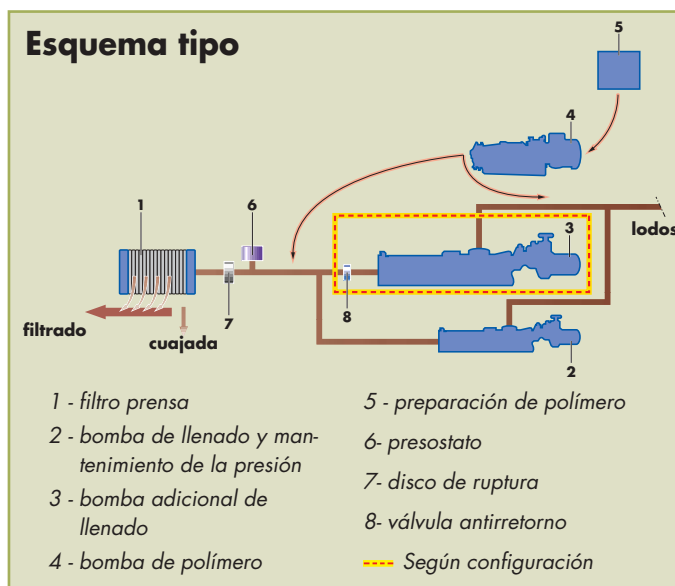
Durante la fase de llenado, la introducción de las consignas de caudal en función de la presión permite definir una curva de parametrizable hasta el umbral de mantenimiento de la presión. A partir de dicho umbral, el funcionamiento se realiza en regulación de presión, la variación de frecuencia permite entonces ajustar el caudal en función de la presión de mantenimiento para alcanzar el caudal mínimo correspondiente al final del prensado.

En caso de funcionamiento con una bomba adicional de llenado (bomba de baja presión) y una bomba de llenado + mantenimiento de la presión

(bomba de alta presión), el principio de funcionamiento es idéntico, los caudales se acumulan al principio del ciclo durante la fase de llenado. A continuación, la bomba de baja presión se detiene en su umbral de funcionamiento, mientras que la bomba de alta presión efectúa el final del ciclo de prensado.

Las consignas y puntos de funcionamiento parametrizables in situ son accesibles en forma de distintos protocolos que aportan una mayor flexibilidad de utilización del puesto.

El caudal de la bomba de polímero permanece proporcional al caudal de lodo bombeado durante todo el ciclo completo con 1 o 2 bombas Moineau.

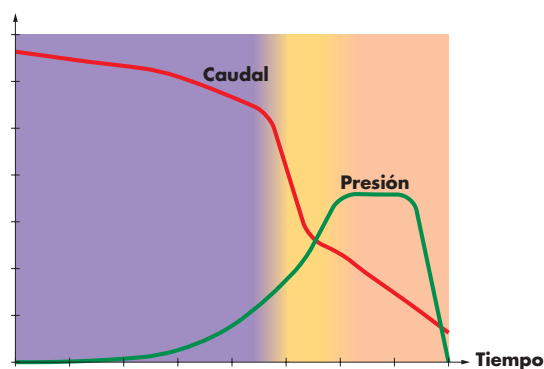


Ciclo de funcionamiento del filtro de prensa

llenado de caudal elevado que permita la formación de cuajada

fin de llenado, resistencia a la filtración, disminución del caudal

mantenimiento de la presión, cuajada formada, alta resistencia a la filtración, reducción del caudal de filtrado hasta el caudal mínimo correspondiente al final del prensado



Ventajas de la bomba Moineau

El diseño de un sistema de alimentación de filtro de prensa con una bomba Moineau aporta todas **las ventajas vinculadas a la utilización de una bomba volumétrica :**

- solución especialmente adaptada a los productos frágiles
- respeto del producto bombeado
- caudal no pulsatorio
- caudal constante con la evolución de la presión
- control del caudal por variación de frecuencia
- funcionamiento menos ruidoso

Estas ventajas condicionan el funcionamiento de todo el puesto :

- rapidez de filtración incluso con una cuajada espesa
- ciclo de prensado más corto
- caudal de llenado fácilmente adaptable a las exigencias del proceso
- potencia eléctrica más baja
- longevidad del filtro de prensa (tela o membranas) preservada
- integración más fácil de la bomba en su entorno

La prestación de PCM incluye además :

- optimización del balance energético
- optimización del ciclo de funcionamiento
- opciones adaptadas a los mejores costes de inversión
- menos costes de funcionamiento

Las prestaciones asociadas :

- instalación llave en mano
- puesta en servicio de los equipos
- formación del personal de explotación

Prestaciones

Características de funcionamiento :

- caudal hasta 175 m³/h
- presión de mantenimiento de hasta 15 bares

- adaptación del funcionamiento a las necesidades del proceso
- optimización del balance energético
- alto rendimiento durante todo el ciclo

- selección de las soluciones más eficaces con respecto a las condiciones de servicio
- memorización de los ciclos de funcionamiento

Servicio

El desarrollo del producto ha estado basado en la investigación técnica y teniendo en cuenta las más altas exigencias del usuario del proceso.

Además de los avances tecnológicos a través de esta herramienta en relación al funcionamiento, y las prestaciones globales se ha obtenido un producto final de mejor calidad y con una reducción de los ciclos de filtrado.

Cuando la innovación tecnológica se une con el servicio de procesos, las

prestaciones están aseguradas, garantizando servicio y compatibilidad para mejor funcionamiento y explotación así como mejores resultados y un coste reducido.

Todos los componentes del **"Life Cycle Costs"** se han tenido en cuenta :

Optimización de las investigaciones debido a una avanzada auditoría de necesidades de instalaciones nuevas o actualización de equipos.

- Optimización de los costes energéticos debido a un uso optimizado de la instalación.

- Reducción del mantenimiento debido a la flexibilidad y facilidad de adaptación de los automatismos.

- Optimización de las soluciones propuestas en relación con las necesidades

Formación y mantenimiento reforzado por el servicio Hotline de PCM completa una oferta la cual va más allá de las instalaciones llave en mano.

FPF Alimentación del filtro de prensa

Gracias a la parametrización de la curva de llenado y a la regulación de la presión, la tecnología de las bombas Moineau permite realizar de forma económica la función de alimentación del filtro de prensa, garantizando así un funcionamiento óptimo a lo largo de las distintas fases del ciclo.

Dos modos de inferior complementarios permiten realizar la función de alimentación del filtro de prensa :

- Utilización de una sola bomba Moineau

Especialmente adaptada para los pequeños filtros prensa, es decir, cuando el caudal de llenado permanece poco importante, esta solución técnica es más económica tanto en inversión en material e instalación como en coste de funcionamiento.

En este caso, la bomba de alta presión efectúa la totalidad del ciclo, del llenado de gran caudal hasta el final de la fase de mantenimiento de la presión con un caudal mínimo.



Ventajas :

- 1 sola bomba,
- 1 punto de acondicionamiento,
- coste de inversión inferior,
- coste de funcionamiento inferior,
- explotación simplificada.
- 1 sola tubería,
- 1 puesto a alimentar y a regular,
- dimensiones más pequeñas,
- mantenimiento reducido,

- Utilización de dos bombas Moineau

La utilización de dos bombas permite realizar la función para los grandes filtro prensa en los que el caudal de llenado tiene que ser superior para garantizar una duración de ciclo reducida.

La combinación de las 2 bombas permite obtener un intervalo de variación de caudal mayor para satisfacer las exigencias de inicio de prensada (caudal muy importante) y final de ciclo (caudal muy bajo).

En este caso, la instalación tiene que integrar dispositivos de seguridad adicionales vinculados a la presencia de 2 bombas en paralelo.



Ventajas :

- reducción de la duración del ciclo
- reducción del tamaño de las instalaciones eléctricas
- mejor rendimiento de la utilización eléctrica
- más económica con grandes potencias de alimentación
- reducción de los costes de mantenimiento
- caudal de final de prensado inferior (importante para los grandes filtros)
- coste de la instalación mucho más barato que con otras tecnologías de bomba

- Bombeo del polímero

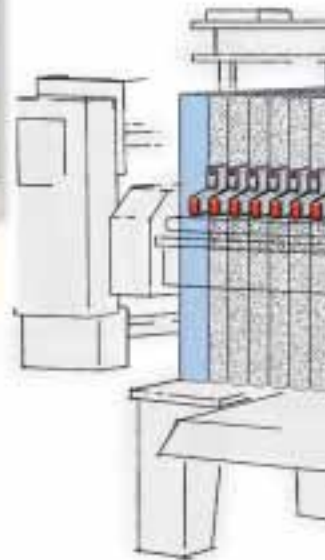
La inyección de polímero en la descarga de las bombas de alimentación se gestiona por completo mediante el automatismo que permite suministrar un caudal proporcional al caudal de lodo inyectado en el filtro de prensa durante todo el ciclo. Esta integración al proceso permite una gestión óptima del consumo de polímero sin añadir material adicional.

- Protección de las bombas: triturador dilacerador*

El sistema de control permite la gestión de trituradores dilaceradores para proteger las bombas contra las hilazas y las partículas fibrosas.

* Véase el folleto del triturador

FPF Alimentación del filtro de prensa



Armario de control

Constitución del sistema de mantenimiento de la presión :

- parametrización sencilla y fácil explotación gracias a una interfaz hombre / máquina mediante pantalla táctil monocroma o color
- control del caudal de las bombas con la presión y gestión de los fallos gracias a un autómata programable

Una interfaz sencilla y asequible utilizable en 4 idiomas :

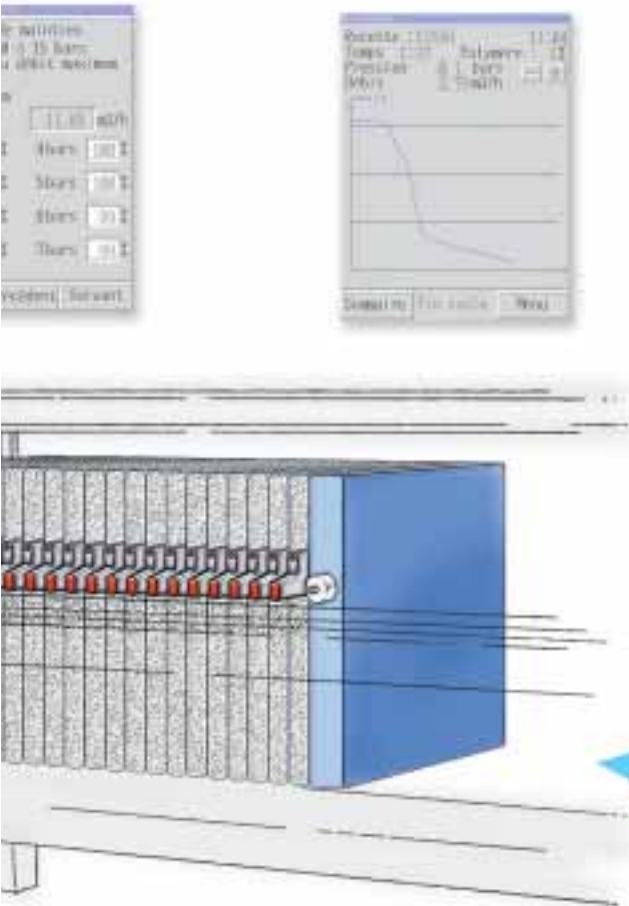
- parametrización del prensado en modo experto y ajuste de explotación en modo usuario
- memorización de 5 modos de funcionamiento para una mejor adaptación a las condiciones de servicio

- selección del modo de final de ciclo
- visualización de las curvas caudal / presión
- registro del historial de sucesos y fallos
- visualización de los datos de mantenimiento
- ayuda en línea accesible durante todo el ciclo

El automatismo en el corazón de la instalación :

- automatismo adaptado a las soluciones con 1 o 2 bombas Moineau
- control de la inyección de la bomba de inyección de polímero

Fac



Filtro de prensa

La alimentación del filtro prensa propuesta por PCM se adapta a todos los tipos de filtros de prensa y a todos los modos de funcionamiento :

- filtro de prensa con placas
- filtro de prensa con placas membranas
- filtro de prensa con doble alimentación

Dispositivos de seguridad de la instalación a integrar durante la puesta en funcionamiento :

- presostato de seguridad en el filtro
- disco de ruptura
- válvula antirretorno
- válvulas de aislamiento en la descarga
- control de la apertura de las válvulas (contactos de final de carrera)
- anti-marcha en seco



Alta capacidad operativa – flexibilidad de explotación – fiabilidad – evolutivo



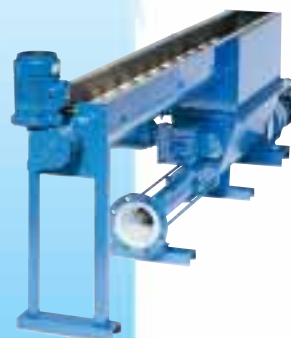
Realización de los armarios de control :

- respeto de las normas y reglas vigentes
- trabajo con garantía de calidad
- control sistemático del proceso en fábrica
- puesta en funcionamiento más sencilla y segura
- mantenimiento simplificado

Dispositivos de control asociados :

- sensor multifunciones
- presostato de seguridad
- anti-marcha en seco

- integración de la protección de bombas por triturador dilacerador
- instalación fácilmente parametrizable in situ y evolutivo con el proceso
- selección de los modos de funcionamiento en función del rendimiento de filtración



Acondicionamiento químico

La utilización de un reactivo permite mejorar el rendimiento de la filtración gracias a las acciones de coagulación o de floculación del lodo. Estas reacciones permiten favorecer la aglomeración de las partículas para aumentar la eficacia del filtro. La duración del ciclo se reduce y la calidad de las cuajadas se mejora.

La inyección de los reactivos se efectúa antes o después de las bombas de alimentación en función de los productos utilizados, de su modo de acción sobre los lodos, de la configuración de la instalación y del proceso.

Cabe distinguir entre dos tipos de acondicionamiento :

- Utilización de reactivos inorgánicos

Estos reactivos se inyectan antes del puesto de alimentación, la mayoría de las veces en un reactor independiente o en un mezclador, para obtener un buen desarrollo de las reacciones.

Los productos utilizados son sales metálicas como el cloruro férrico y otras soluciones de cal.

Los distintos equipos de la gama PCM (bombas dosificadoras Préci-Pompe, bombas peristálticas Delasco o bombas Moineau)* permiten aportar una solución ideal de bombeo para cada uno de estos productos.

* Véanse los folletos correspondientes

- Utilización de reactivos orgánicos

Los reactivos utilizados son polímeros orgánicos seleccionados por su gran eficacia de floculación.

La inyección se efectúa antes o después del puesto de bombeo en función de las características del producto a filtrar y de los resultados esperados.

En función de la posición del punto de inyección, se utilizará una bomba Moineau de la serie F* o una bomba Moineau de alta presión de la serie I.

En ambos casos, para un mejor control de la filtración, el caudal de polímero inyectado está subordinado al de la o las bombas de alimentación del filtro.

* Véanse los folletos correspondientes

Recuperación de los lodos con un gavopompe GBB*

La recuperación de los lodos en fase de demolición puede efectuarse de forma económica con un gavopompe adaptado a la configuración de la instalación:

- un GBB equipado con una tolva de 2.000, 2.500 o 3.000 mm utilizada para recogida directa debajo de un filtro de prensa de pequeño volumen

- un GBB equipado con una tolva de 500 o 1.000 mm alimentado con una cinta o un tornillo de transporte debajo del filtro de prensa

La tolva de enlace equipada con un dispositivo rompe cuajada permite alimentar directamente el GBB o la cinta de transportadora.

* Véase el folleto Gavo



Conjunto bomba + armario



Alimentación de filtro prensa con 2 bombas Moineau



Inyección de polímero (15 Bar) proporcional al caudal de los lodos



Bomba con cebado (GBB) debajo del filtro prensa



Alimentación de filtro prensa dentro de un taller de tratamiento de superficie

Aplicaciones

1 - Industrias medioambientales



Muy utilizado en el sector del Medio Ambiente, el filtro de prensa permite concentrar lodos y suspensiones procedentes de :

- tratamiento de efluentes urbanos e industriales
- instalación de producción de agua potable
- tratamiento de humos por vía húmeda

- descontaminación de los suelos
- valorización o eliminación de residuos

Tipos de lodos :

- lodos primarios
- lodos biológicos
- lodos digeridos
- lodos de flotación

- lodos físico-químicos

Ejemplos de industrias :

- curtido, textil, papel
- galvanoplastia (decapado, fosfatación, pintura, ...)
- industria del automóvil

2 - Industrias alimentarias y paramédicas



La utilización del filtro de prensa se ha desarrollado ampliamente en los procesos alimentarios, tanto para aplicaciones de concentración de productos como para la filtración de fluidos en líneas de fabricación.

La presión de final de prensado depende entonces de la naturaleza del producto filtrado y del objetivo de la filtración.

En cualquier caso, el puesto de alimentación del filtro de prensa propuesto por PCM permite la adaptación a las particularidades del proceso del usuario.

Aplicaciones :

Industrias agroalimentarias

- azúcar de remolacha y de caña
- almidón y harinas
- aceites y grasas

Industria de las bebidas

- levaduras

Ejemplo de referencia :

Filtración de levaduras para la fabricación de la cerveza.

3 - Industrias de materiales y productos manufacturados



La filtración se utiliza en gran medida en las industrias de materiales para la concentración de productos (ej. Industria de la cerámica) o la valorización de fluidos en las líneas de producción (ej. líneas de fosfatación en tratamientos de superficies).

Para todas estas aplicaciones, PCM propone las construcciones que mejor se adaptan al proceso del usuario, la selección de los materiales de construcción se

realiza en función de los fluidos transportados y de las condiciones de servicio.

Aplicaciones :

Concentración de materiales

- arcillas y tierras
- caolín
- cerámica y porcelana

Reciclado de baños o de productos de fabricación :

- galvanoplastia (baño de fosfatación...)
- talleres de pintura

Ejemplos de referencias :

Concentración de caolín para la industria de la cerámica.

Concentración de residuos de pintura en la producción automóvil.

Filtración de nitrato cálcico en una unidad de fabricación de abono.



HEAD OFFICE

UNITED STATES
Tel: +1 713 896 4888
Fax: +1 713 896 4806
pcmdelasco@pcmdelasco.com
www.pcmdelasco.com

FRANCE
PCM S.A.
17 rue Ernest Laval - BP 35
92173 VANVES Cedex
FRANCE

Tél : +33 (0)1 41 08 15 15
Fax : +33 (0)1 41 08 15 00
contact@pcm.eu
www.pcm.eu

CHINA
Tel: +86 (0)21 62362521
Fax: +86 (0)21 62362428
pcmchina@pcm.eu
www.pcm.eu

UNITED KINGDOM
Tel: +44 (0)1536 740200
Fax: +44 (0)1536 740201
sales@pcmpumps.co.uk
www.pcmpumps.co.uk

GERMANY
Tel: +49 (0)611 60977-0
Fax: +49 (0)611 60977-20
info@delasco.de
www.delasco.de

TUNISIA
Tel: +216 71 238 138
Fax: +216 71 231 713
pcmtunisie@pcm.eu
www.pcm.eu

THAILAND
Tel: +66 (0)34 246 012
Fax: +66 (0)34 297 022
mwitayat@pcm.eu
www.pcm.eu

RUSSIA
Tel: +7(812)320 70 96
Fax: +7(812)320 75 12
pcmrussia@pcm.eu
www.pcm.eu