

BERNOULLI

FILTROS INDUSTRIALES AUTOLIMPIANTES MULTICESTA

Bernoulli le ofrece

- Soluciones de principio a fin
- Innovación continua
- Auténtica colaboración
- Personalización del producto
- Servicio postventa



El firme compromiso a sus soluciones de filtrado

Desde 1986, Bernoulli ha demostrado una y otra vez que los clientes son nuestra prioridad y que podemos contar con ellos para superar los retos de filtrado industrial en una amplia variedad de industrias y aplicaciones. Formamos equipo con nuestros clientes para ofrecer para ofrecer la solución de filtrado idónea de forma rápida y eficiente.

Nuestro modo de trabajar

En primer lugar, mantenemos una organización horizontal y flexible con procesos ágiles de tomas de decisiones. De este modo, nos aseguramos de que las necesidades del cliente sean rápidamente detectadas y comprendidas por nuestros expertos, capaces de marcar la diferencia.

En segundo lugar, nuestro diseño y gestión de productos se centra en la personalización y la adaptación de soluciones a las necesidades específicas del cliente.

En tercer lugar, mantenemos una red global de representantes de ventas y técnicos de servicio para ayudar a los clientes con soluciones técnicas de filtrado y trabajos de mantenimiento rutinarios, así como en situaciones de emergencia.

También aplicamos sistemas de gestión con certificación ISO a fin de garantizar una mejora continua de nuestro rendimiento.

Clientes satisfechos en todo el mundo

A lo largo de los años, el modo de trabajar de Bernoulli ha demostrado ser un éxito y es muy valorado por nuestros clientes. Hoy en día, miles de empresas en más de 80 países disfrutan de los beneficios de nuestra tecnología de filtrado, en todos los ámbitos, desde los sistemas de agua de refrigeración industrial hasta los sistemas de tratamiento de agua.

Únase a Bernoulli y le aseguramos que contará con la mejor calidad, el mejor servicio y el socio más comprometido en filtros industriales.

EL FILTRO DE AGUA REVOLUCIONARIO

TECNOLOGÍA DE LIMPIEZA BERNOULLI

Hace más de veinte años, Bernoulli System patentó su primer filtro automático, el filtro Bernoulli. Este filtro fue diseñado para garantizar una alta fiabilidad de funcionamiento y un mantenimiento muy sencillo. Con el paso del tiempo, hemos mantenido la sencillez del filtro Bernoulli y recientemente se ha incorporado a nuestra cartera de productos la familia de productos multicesta. Esta gama ofrece todas las ventajas de un filtro Bernoulli de una única cesta (elemento del filtro), como son una baja presión de lavado y una caída constante de presión, esta versión utiliza, sin embargo, varias cestas de filtro en lugar de una sola. En resumen, es igual que el filtro Bernoulli tradicional pero multiplicado.

¿Por qué se llama Bernoulli?

Bernoulli System fue pionero en la aplicación del principio de Bernoulli a la filtración de agua, llamado así en honor a científico suizo, Daniel Bernoulli. La característica distintiva del filtro Bernoulli, individual o múltiple, es un disco montado en un cilindro neumático que permite una limpieza sin contacto con el filtro. La secuencia de limpieza en sí es automática y continua, sin que se requiera la intervención manual. La combinación de una baja presión de lavado de 0,3 bar con un reducido número de componentes móviles, hace que nuestros filtros sean realmente únicos en el mercado.

La línea de productos BMG

La línea de productos BMG es el primer miembro de la familia de productos multicesta. Se compone de cuatro modelos, de DN 400 (16 ") a DN 800 (32") que abarcan una gama de capacidades de hasta 8.400 m3/h. Gracias a la utilización de varias cestas en un cuerpo del filtro, se puede obtener una fineza de filtración de hasta 100 micras, incluso con flujos elevados. Esto significa que una sola unidad multicesta es capaz de realizar el trabajo de muchas cestas individuales más pequeñas. El resultado es una instalación que ahorra espacio y requiere menos tuberías.

Al igual que la línea de productos BSG de una única cesta, la línea de productos BMG saca partido al uso del PRFV (plástico reforzado con fibra de vidrio) como material superior elegido para aplicaciones de agua salada. Ya que en nuestro negocio es fundamental la personalización, los filtros multicesta Bernoulli se pueden fabricar en varios materiales de acero para cumplir los requisitos y las necesidades específicas de cada cliente.

Aplicaciones más comunes

Puesto que el objetivo fundamental de un filtro Bernoulli es reducir el contenido de sólidos en suspensión en el agua procedente de fuentes naturales, el ámbito de las aplicaciones abarca desde el filtrado previo en el tratamiento del agua hasta la protección de los intercambiadores de calor de placas y de equipos de procesamiento sensibles, tales como las boquillas de pulverización. Se utiliza en una amplia variedad de industrias, desde la industria de generación de energía, la petroquímica, la industria de climatización hasta la siderurgia, la acuicultura, la industria farmacéutica, de celulosa y papel, así como de alimentos y bebidas.

Panel de control

La familia de productos multicesta está equipada con un sofisticado sistema de control, controlado por un PLC que incorpora una pantalla táctil HMI en color. La pantalla táctil hace que sea mas fácil e intuitiva la supervisión del estado del filtro y el cambio de los ajustes. La pantalla táctil incluye un sistema de registro completo que permite hacer un seguimiento del comportamiento del filtro de manera cronológica, lo cual es importante en la solución de problemas. El sistema de control modular hace posible que un panel de control con una pantalla táctil mas grande controle varios filtros. Además se pueden personalizar funciones, tales como las entradas y salidas adicionales o la comunicación vía GSM. También la pantalla táctil está equipada con un servidor web a fin de controlar y obtener desde un ordenador personal estándar una representación visual del estado de su filtro.

Acerca del filtro Bernoulli

Los filtros multicesta Bernoulli son de accionamiento neumático, permitiendo un proceso de limpieza automático simple y fiable, con un mínimo desgaste mecánico. El filtro dispone de un panel de control con un controlador lógico programable (PLC), una válvula de lavado que incorpora un actuador y un sensor de presión diferencial. Gracias a la orientación flexible de la boquilla, los filtros Bernoulli se pueden instalar en casi cualquier posición, ya sea horizontal o vertical. Dado que el filtro Bernoulli funciona como un filtro de presión, siempre se instala aguas abajo de la bomba de alimentación.



CREADO PARA DURAR

Elija un filtro de Bernoulli System y disfrutará de un filtro fiable, con un diseño de genial sencillez y con la garantía de un funcionamiento seguro año tras año. En resumen, nuestros filtros son efectivos y duraderos.

A La secuencia de lavado se inicia mediante un ajuste automático o es activada por un sensor de presión diferencial antes de que cualquier bloqueo de la cesta del filtro (elemento del filtro) provoque la reducción del flujo.

B En la fase de prelavado, la válvula de lavado se abre y se expulsan las partículas más grandes.

C Durante la secuencia de lavado, un disco de lavado con una forma especial y montado sobre un cilindro neumático, entra en la cesta del filtro y crea un espacio entre el disco y la cesta del filtro.

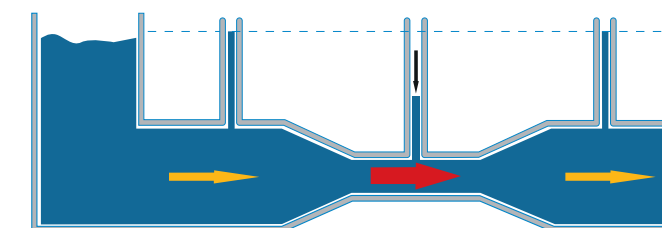
D Como la velocidad del flujo va aumentando parcialmente alrededor del disco, la presión estática se reduce de acuerdo con el principio de Bernoulli y la dirección del flujo se invierte, liberando así las partículas pegadas en la superficie de la cesta de filtro.

E La liberación de partículas se lleva a cabo desde el filtro a través del orificio de salida.

El Principio de Bernoulli

El principio de Bernoulli establece que en fluidos no viscosos, un incremento en la velocidad del flujo trae consigo un descenso de la presión.

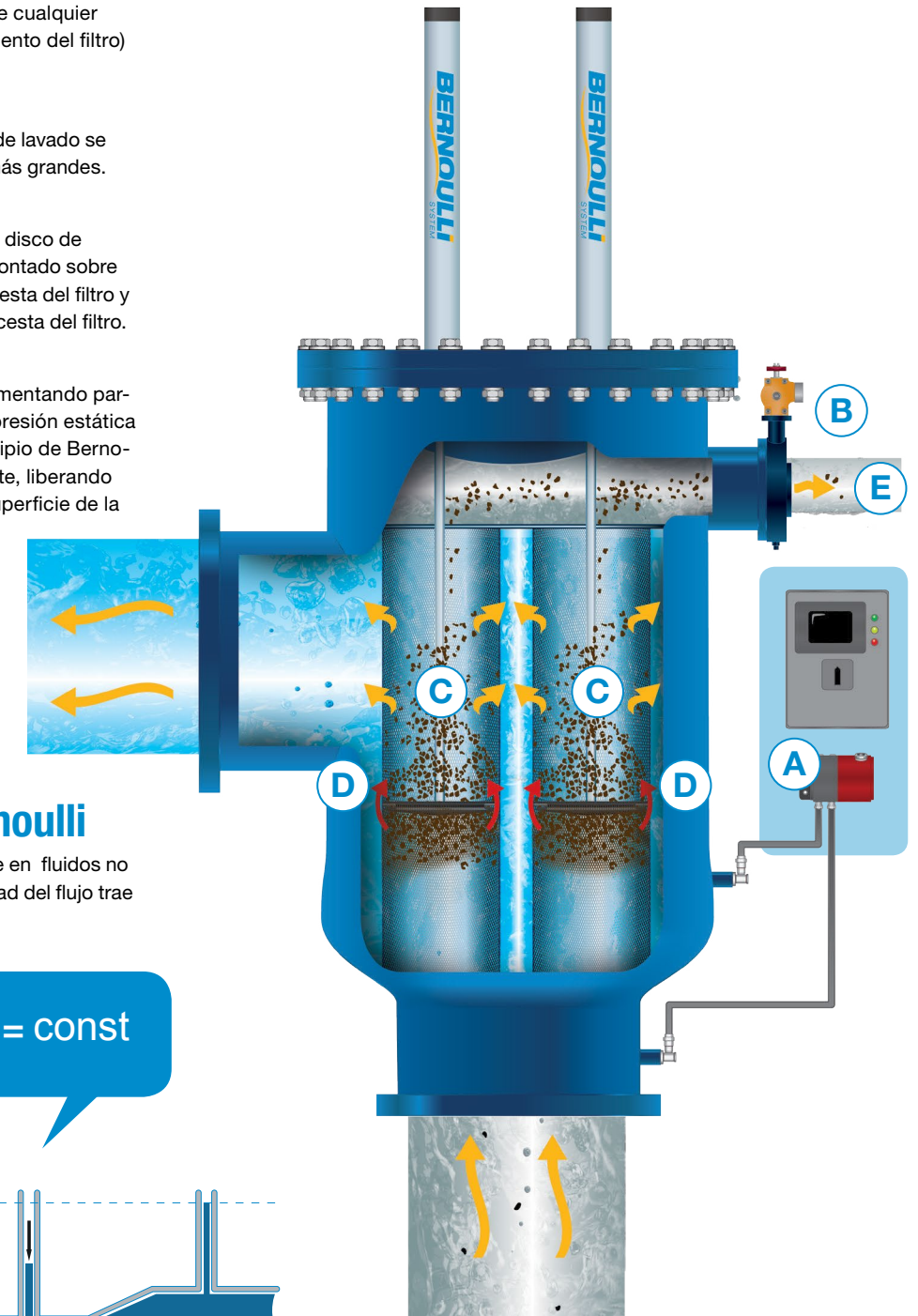
$$P_1 + \frac{\rho u_1^2}{2} + \rho g h_1 = \text{const}$$



Baja velocidad
Presión estática alta

Alta velocidad
Presión estática baja

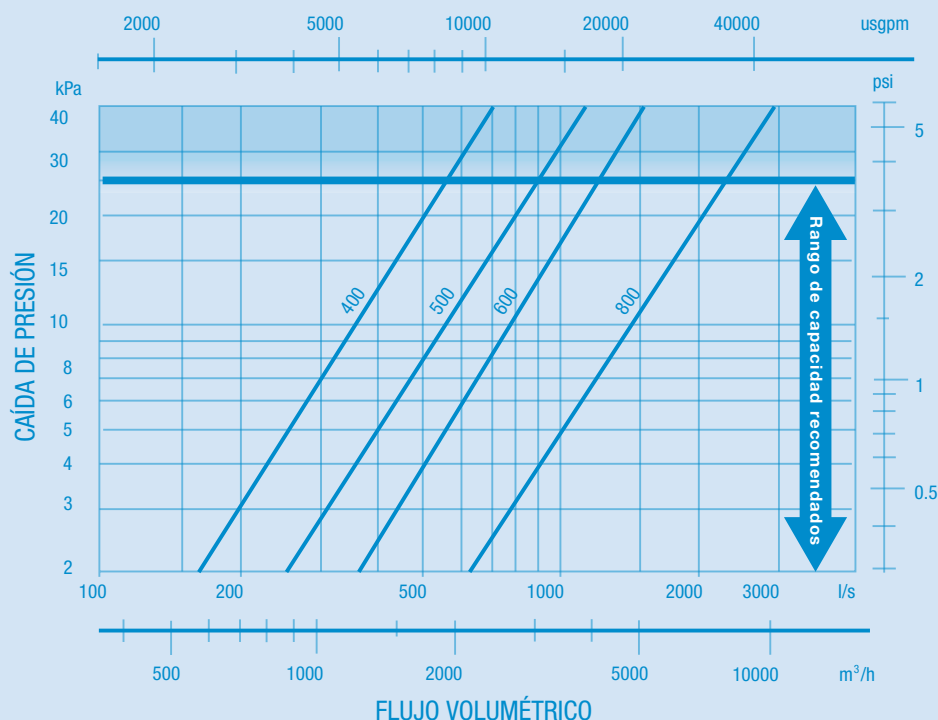
Baja velocidad
Presión estática alta



DATOS TÉCNICOS - FILTROS INDUSTRIALES AUTOLIMPIANTES MULTICESTA

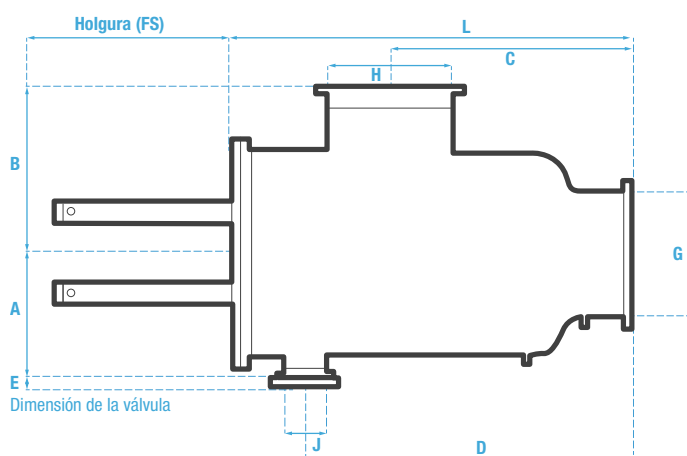


GRÁFICO



Ejemplo

Tamaño de filtro recomendado con un caudal de 2.000 m³/h - DN 500.



ESPECIFICACIONES DE SERVICIO

Presión de servicio mínima	≥ 0,3 bar ¹
Presión de servicio máxima	10 bar (g)
Temperatura de servicio máxima	60°C ²
Alimentación de corriente	100-240V CA o CC, 45-65 Hz (CA)
Presión de aire del instrumento	min. 6 bar (g)

¹ Presión de servicio mínima durante el lavado en función del tamaño del filtro.

² Temperaturas de servicio máximas alternativas disponibles bajo petición.

ESPECIFICACIONES DE DISEÑO ESTÁNDAR

Código de diseño	EN 13121 / ASME VIII, Div 1 / ASME X
Brida estándar	DIN 2632 PN10 / ANSI B 16.5 lbs 150
Material del cuerpo del filtro	PRFV
Grado de filtración	0.1-1.0 mm Malla de alambre 1.0-2.0 0 mm Perforado
Material de la cesta del filtro	Acero inoxidable (316L, acero dúplex, acero super dúplex) Titanio
Panel de control	PLC incl. pantalla táctil HMI

DIMENSIONES

Tipo de filtro	Capacidad de flujo		Dimensiones (mm)									
	Máx (l/s)	Lavado (l/s)	A	B	C	D	E	L	FS	G/H	J	Peso (kg)
CUERPO DEL FILTRO EN PRFV												
BMG 400	580	68	520	650	1000	1285	56	1550	1300	DN 400	DN 150	320
BMG 500	890	106	650	800	1200	1530	56	1875	1620	DN 500	DN 150	600
BMG 600	1300	151	800	950	1400	1825	60	2210	1980	DN 600	DN 200	850
BMG 800	2320	268	900	1150	1700	2265	68	2760	2180	DN 800	DN 250	1000