



**BOLLFILTER**  
Protection Systems

Seguridad requiere calidad

**Filtro Automático BOLL  
SELCLEAN  
TIPO 6.18**

***bipolar,  
continuo,  
optimizado para el proceso***



BOLL & KIRCH Filterbau GmbH

# OBJETIVO

## Neutralizar desequilibrios

El servicio rentable de instalaciones técnicas, en las cuales se utilizan o producen grandes cantidades de agua de refrigeración en circuitos abiertos o cerrados, presenta exigencias muy elevadas con respecto a la filtración de líquidos.

Los filtros utilizados deben:

- Garantizar por su precisión un determinado grado de limpieza de los líquidos a tratar
- Asegurar mediante su fiabilidad la operación ininterrumpida y ausente de defectos en toda la planta
- y contribuir a mantener bajos los costes de operación mediante un mínimo mantenimiento y larga vida de servicio.



Los filtros automáticos SELFCLEAN tipos 6.18 y 6.19 de Boll cumplen de forma ópti-

*Grandes instalaciones industriales, como por ejemplo centrales eléctricas, exigen periodos mínimos de preparación o parada. Para más áreas de aplicación ver página 7.*

ma estas exigencias. Con su principio de funcionamiento bipolar en los modos de servicio de filtración y su lavado por contracorriente marcan en la filtración de agua el estándar de calidad y prestaciones.

# SOLUCIÓN

## Filtración con ambos extremos abiertos

En los tipos BOLL SELFCLEAN 6.18 y 6.19 se utilizan elementos filtrantes cilíndricos y abiertos por ambos extremos, con estrangulación superior dinámica.

Los líquidos a filtrar entran desde ambos extremos hacia el interior de las velas. De este modo las partículas de suciedad a eliminar se retienen en toda la longitud de la vela en su lado interior, por lo que se aprovecha uniformemente la superficie de filtración completa. ❶

Cuando la contaminación depositada en el interior de la vela alcanza un nivel y se hace necesaria la limpieza del filtro, se inicia automáticamente el proceso de lavado a contracorriente.

Un motor reductor pone en marcha el dispositivo de limpieza. El brazo de cobertura se desliza sobre el extremo superior abierto de la vela filtrante. En el extremo inferior se gira simultáneamente el brazo de lavado y se abre la válvula de salida de lodos.

De esta manera en el elemento filtrante se origina una fuerte corriente en sentido axial. Por la diferencia de presión entra simultáneamente en contra-

corriente una cantidad reducida de agua desde arriba en la vela. El brazo de cobertura giratorio en el extremo superior con sus placas de cobertura de PTFE garantiza en el extremo superior de la vela un lavado por corriente transversal y una distribución de la energía de lavado por contracorriente a través de la longitud completa de la vela. La combinación de corrientes axial y transversal produce un efecto de lavado óptimo y una limpieza uniforme en toda la longitud del elemento filtrante ❷.

Debido a este principio de funcionamiento bipolar con velas cilíndricas ❸, y abiertas en ambos extremos, los FILTROS BOLL 6.18 y 6.19 tienen varias ventajas frente a filtros con velas cónicas o discos de expansión:

- Los elementos se sustituyen con menos frecuencia que las velas cónicas ❹, o cilíndricas ❺, ya que el lavado eficaz por contracorriente ❷ evita

de forma permanente la obstrucción de las velas del filtro, por lo que hay un ahorro en gastos de personal y de repuestos.

- La deposición de sustancias sólidas es claramente más fiable que la de los discos de expansión ❻, en los cuales existe el peligro que durante la transición del lavado por contracorriente a la filtración se agarroten partículas de suciedad en las láminas de los discos de expansión, por lo que ya no se alcanza el grado de filtración definido del filtro.
- Contrariamente a las velas cónicas y los discos de expansión, es posible equipar los filtros con velas longitudinales ❷. De esta manera se obtienen resultados de filtración superiores especialmente para impurezas fibrosas.

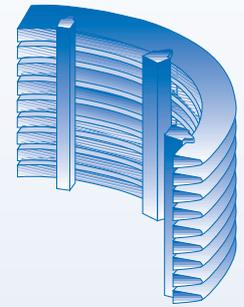
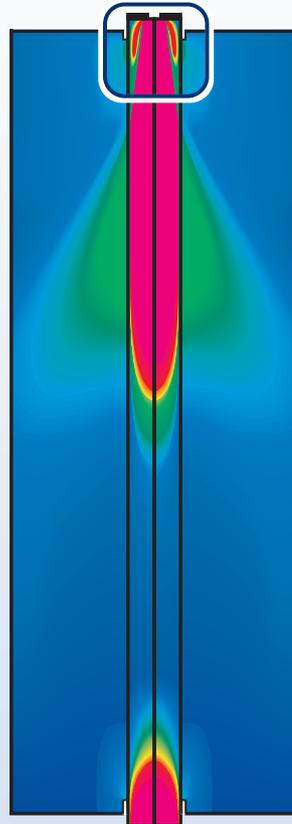
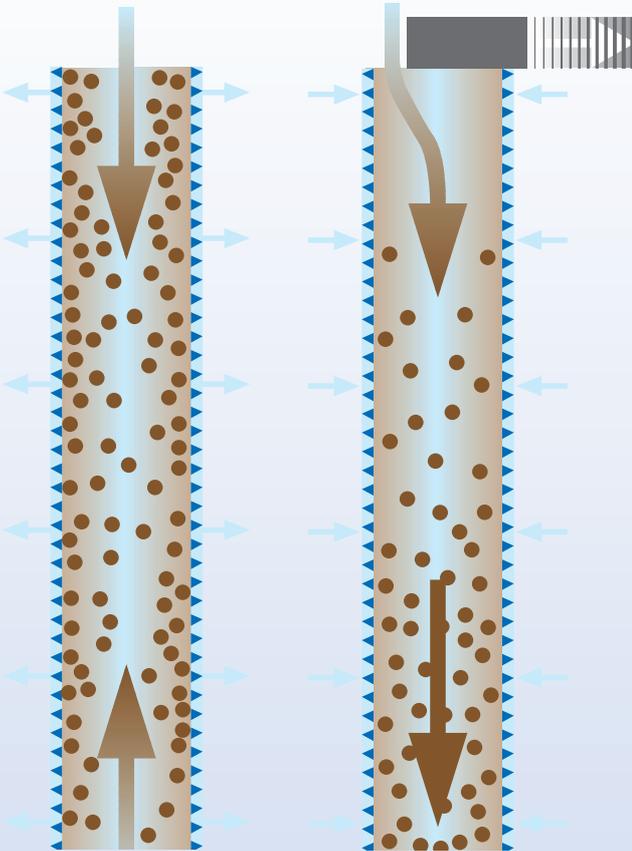
# Velas abiertas por ambos extremos – el principio del funcionamiento bipolar

1 Fase de filtración

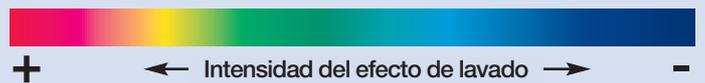
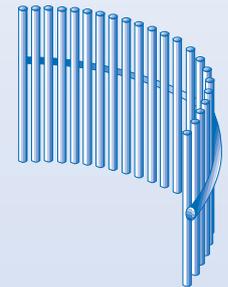
2 Fase de lavado por contracorriente

2 Velocidad de lavado \* en una vela abierta por ambos extremos y con estrangulador en el lado superior

3 Vela con perfil triangular



4 Vela con perfil redondo longitudinal



## Tipos de vela con menor efecto de lavado por contracorriente

5 Elemento de Disco de Expansión

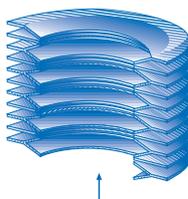
6 Vela cónica

Comparación de las velocidades de lavado\* en velas con el extremo superior cerrado

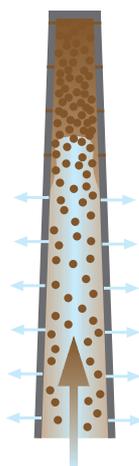
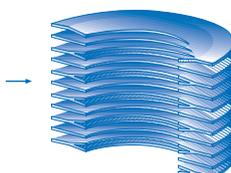
6 Vela cónica

7 Vela cilíndrica

Fase de filtración



Fase de lavado por contracorriente



# DISEÑO

## Perfecto, flexible y optimizado con respecto a las aplicaciones

Con toda precisión, el diseño de los filtros automáticos SELF-CLEAN tipos 6.18 y 6.19 de BOLL es robusto y convence por su sencillez. Las carcassas de los filtros se fabrican en función de las condiciones en la instalación y de las características de los líquidos a filtrar, son de hierro de fundición gris o de acero soldado. Los filtros están disponibles en diferentes tamaños con diámetros nominales hasta 900 mm para caudales de hasta 9.000 m<sup>3</sup>/h. Los elementos filtrantes y todos los componentes interiores, las tuberías conectadas y las uniones atornilladas son de acero al cromo-níquel-molibdeno (acero Cr.Ni.Mo). Los únicos componentes móviles son el brazo de lavado ① y el brazo de cobertura ②. Los casquillos de plástico de las mismas se ajustan automáticamente. El rodamiento deslizante y los casquillos de lavado de material plástico, están estanqueizados

contra la suciedad. En modo filtración, el líquido a filtrar llega a través de la brida de entrada ③ a la parte inferior de la carcassa. Un flujo parcial de aproximadamente un 50% del caudal total del medio sin filtrar es conducido por el tubo ascendente central ④ del colador a la parte superior de la carcassa del filtro y entra desde arriba a la vela abierta ⑤. La otra mitad fluye desde abajo a la vela ⑥. El líquido filtrado entra por las ranuras ⑦ y sale al exterior. Se puede llegar a una anchura del intersticio de hasta 50 micras.

Durante el ciclo de lavado por contracorriente, las velas se limpian consecutivamente sin interrupción en el proceso de filtración. La corriente de inyección ⑧ generada evita obturaciones en la parte superior de la vela. En función de la presión de servicio de la instalación, el lavado por contracorriente puede efectuarse con el

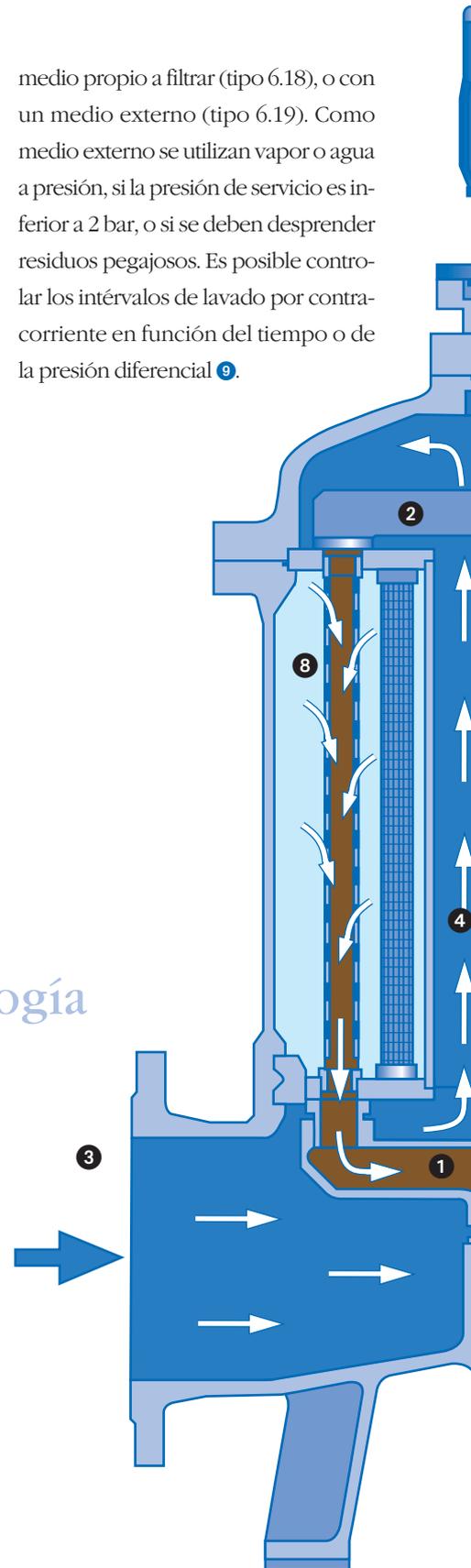
medio propio a filtrar (tipo 6.18), o con un medio externo (tipo 6.19). Como medio externo se utilizan vapor o agua a presión, si la presión de servicio es inferior a 2 bar, o si se deben desprender residuos pegajosos. Es posible controlar los intervalos de lavado por contracorriente en función del tiempo o de la presión diferencial ⑨.

## LAS VENTAJAS

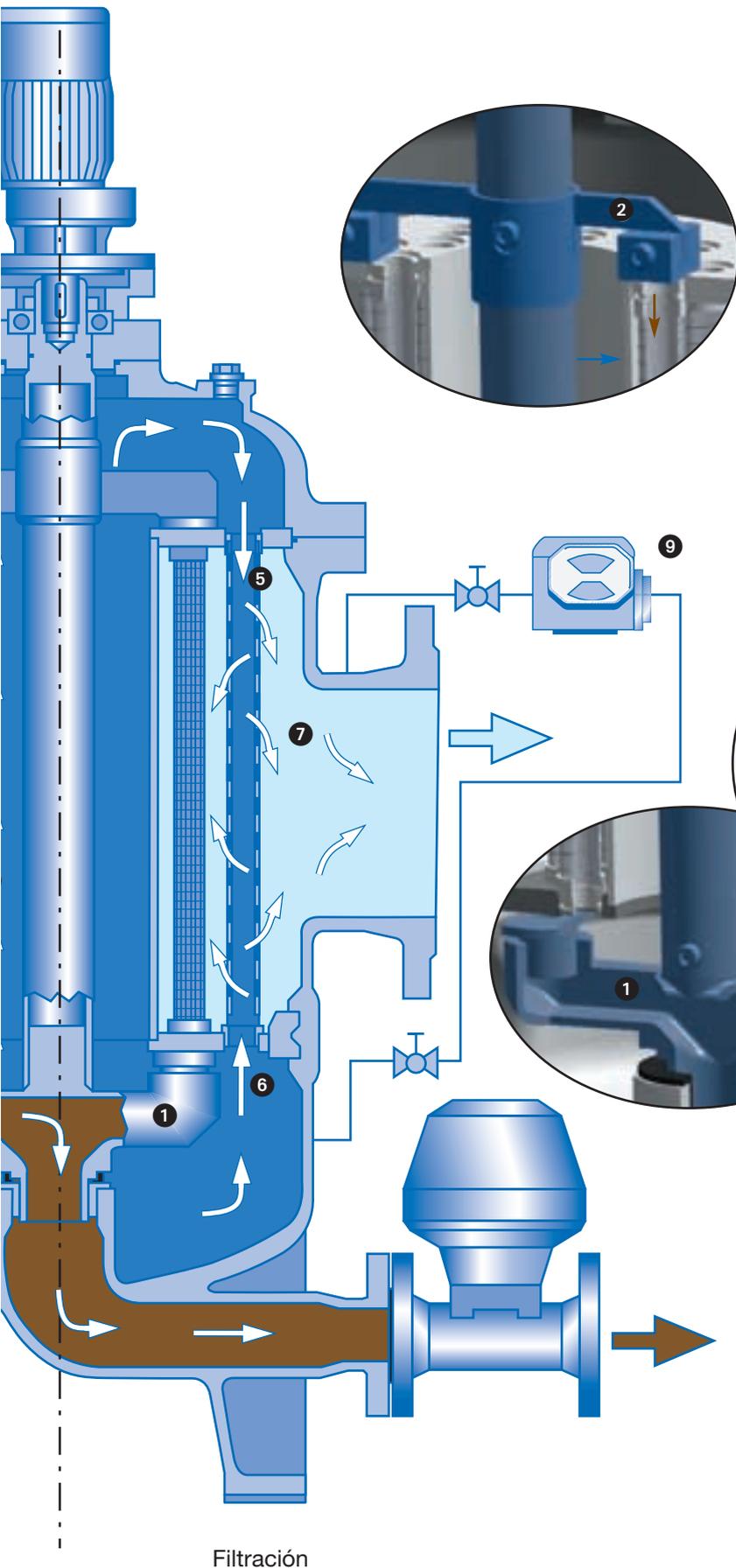
### Líder con respecto a economía y ecología

En la economía, el punto óptimo está determinado por el compromiso entre "el máximo posible" y "el mínimo necesario". Con respecto a las inversiones, esto significa que cuanto más complejos son los equipos e instalaciones, tanto más se relativizan los gastos a desembolsar una sola vez para un sistema de filtración de elevada calidad. Incluso en gran número de instalaciones existentes es posible introducir mejoras y ampliaciones en el marco de inversiones de reposición. Un sistema de filtración bien diseñado y el mantenimiento de los circuitos de líquidos son obligatorios para actuaciones empresariales orientadas hacia el futuro.

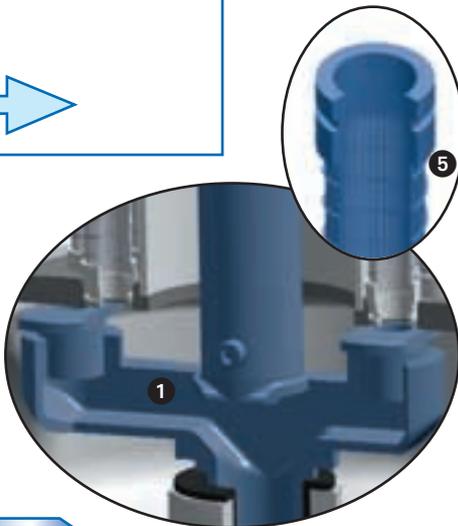
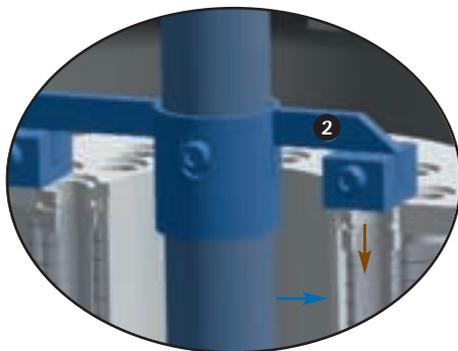
Los FILTROS BOLL protegen los bienes de inversión de elevado valor contra un desgaste rápido, ya que eliminan fiablemente la suciedad de líquidos contaminados y realimentan los líquidos purificados en los procesos tecnológicos. Los filtros ayudan a mantener y garantizar a largo plazo la seguridad de las instalaciones en servicio. De este modo se utilizan los recursos de forma económica, se ahorran gastos y se protege el medio ambiente. Los FILTROS BOLL son el mejor seguro para el producto y el proceso tecnológico y así mismo facilitan las reinversiones, fomentan el crecimiento y aportan a la creación del bienestar.



Lavado por contracorriente



Filtración

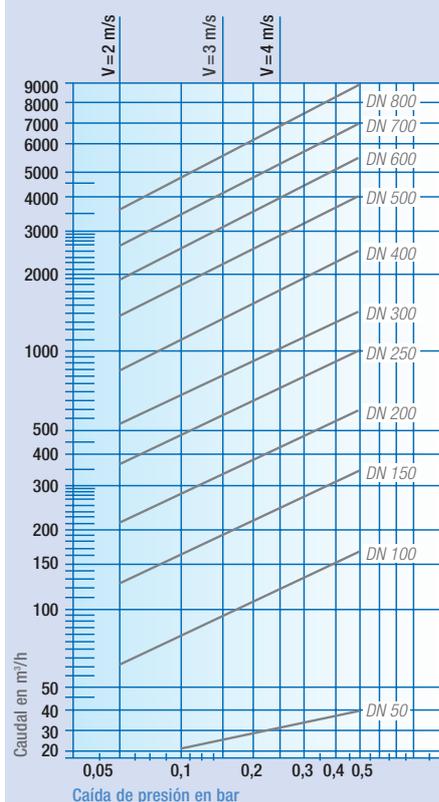


### Control y supervisión

El equipo de control electrónico tipo 2100 con las siguientes prestaciones forma parte del equipamiento estándar del filtro:

- Tres teclas para el manejo
- Valor ajustable de sobrecorriente
- Display de cinco dígitos
- Visualización: proceso de lavado por contracorriente, número de procesos de lavado, averías
- Tarjeta CPU con memoria EPROM no volátil y memoria de programa
- Tarjeta de entrada y salida en la caja de conexiones.

### Caudales de agua



Los factores de servicio son decisivos para el dimensionamiento de un filtro. El tamaño del mismo se determina según el caudal, el grado de ensuciamiento, la fineza de filtración exigida y la caída de presión admisible en el filtro. En el diagrama se representa el caudal de agua en función de distintas anchuras nominales y de la caída de la presión para una fineza del filtro de 0,5 mm.

# OFERTA COMPLETA

## Calidad gracias a la especialización

BOLL & KIRCH se dedica exclusivamente a la construcción de filtros para líquidos. Numerosos BOLLFILTER son resultados de trabajos propios de investigación y desarrollo y están protegidos por patentes o como modelos de utilidad. Los clientes pueden aprovechar nuestros conocimientos tecnológicos involucrando a los técnicos e ingenieros de BOLL & KIRCH desde el principio en las fases de planificación de un proyecto. La concentración de las fuerzas de ambas partes en el "Simultaneous Engineering" aseguran un resultado perfecto.

La presencia global de BOLL & KIRCH en todos los centros industriales importantes garantiza a los clientes en todo el mundo la fiabilidad y fuerza de nuestro servicio al cliente que se puede esperar de un proveedor de sistemas de filtración tecnológicamente exigentes. Entre estos servicios cuenta también el suministro de BOLLFILTER Genuine Parts a todo el mundo en un plazo de 24 horas.

*Fabricación económica en máquinas herramientas controladas por CNC y DNC.*

*Diversos sistemas de almacenamiento y logística apoyan una fabricación rápida y eficaz.*

*BOLLFILTER Genuine Parts salen del almacén central en 24 h.*



# CARACTERISTICAS

## Cuadro sinóptico

	<b>SELF CLEAN Tipo 6.18</b> Lavado por contracorriente con el medio propio	<b>SELF CLEAN Tipo 6.19</b> Lavado por contracorriente con un medio externo
<b>Campos de aplicación</b>	Filtración de agua y emulsiones	Filtración de agua y emulsiones
<b>Caudal máximo</b>	9.000 m <sup>3</sup> /h	2.500 m <sup>3</sup> /h
<b>Fineza de filtración máxima</b>	50 micras	50 micras
<b>Ancho nominal de las bridas de conexión</b>	60 - 900 mm	60 - 400 mm
<b>Presión de servicio</b>	de 0 a 16 bar (presiones mayores previa consulta)	de 0 a 16 bar (presiones mayores previa consulta)
<b>Material de la carcasa</b>	Hierro de fundición gris o acero soldado	Hierro de fundición gris o acero soldado
<b>Medio de lavado por contracorriente</b>	Medio propio	Medio externo
<b>Control del lavado a contracorriente</b>	En función del tiempo o de la presión diferencial	En función del tiempo o de la presión diferencial
<b>Tipo de vela</b>	velas cilíndricas, abiertas por ambos extremos	velas cilíndricas, abiertas por ambos extremos
<b>Tipos de vela</b>	Ranura transversal o longitudinal o tejida	Ranura transversal o longitudinal o tejida
<b>Accesorios opcionales</b>	Bomba de lodos en la tubería de salida de lodos	Bomba de lodos en la tubería de salida de lodos Bomba para la elevación de la presión

# Ejemplos para la aplicación de filtros automáticos BOLL

**SELCLEAN TIPO 6.18 und TIPO 6.19:**



## 1. Industria química y petroquímica

- Agua de servicio
- Agua de refrigeración para producción, instalaciones de climatización y centrales eléctricas
- Agua para los procesos tecnológicos
- Agua para la extinción de incendios



## 2. Instalaciones para el tratamiento de aguas residuales

- Efluentes purificados y reutilizados como agua de servicio
- Efluentes purificados devueltos a las aguas



## 3. Industria papelera

- Agua de servicio
- Agua de lavado (pulverización) de las máquinas papeleras



## 4. Extracción de petróleo e industria Off-Shore

- Agua de inyección para las plataformas de perforación



## 5. Calefacción, refrigeración y climatización

- Agua de refrigeración para la climatización de edificios (por ejemplo, instalaciones de aire acondicionado, centrales de ordenadores)



## 6. Minería

- Agua de servicio
- Agua de refrigeración



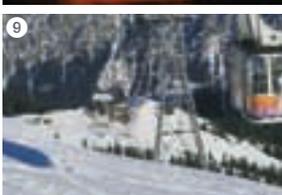
## 7. Industria del automóvil

- Agua de servicio. Agua de refrigeración para la soldadura, instalaciones de aire acondicionado y centrales eléctricas
- Agua para la extinción de incendios



## 8. Acerías

- Agua de refrigeración para los trenes de laminado, laminadores de acabado, instalaciones de tratamiento térmico
- Agua de enfriamiento brusco para instalaciones de colada continua



## 9. Instalaciones de nieve artificial

- Agua de servicio para los cañones de nieve

## Centrales eléctricas (véase la foto en la página 2)

- Agua de refrigeración para la instalación de turbinas y los circuitos de aceite
- Agua de bloqueo para la junta de aro deslizante del eje de la turbina

**SELCLEAN  
TIPO 6.18**



**SELCLEAN  
TIPO 6.19**



**Los filtros automáticos BOLL se destacan por las siguientes características especialmente ventajosas:**

- Gran superficie de filtrado
- Larga vida
- Larga duración en servicio
- Limpieza y mantenimiento fácil y rápido
- Función precisa del equipo de lavado por contracorriente
- Fineza del filtro exactamente definida, gracias a las velas de ranuras de precisión
- Sistema modular con multitud de variaciones posibles
- Eliminación consecuente de las sustancias sólidas filtradas
- Manejo sencillo
- Tipo de construcción compacto
- Caídas de presión reducidas
- Costes de servicio bajos
- Caudal de lavado por contracorriente reducido



**BOLL & KIRCH Filterbau GmbH**

Postfach 14 20 • D-50143 Kerpen  
Siemensstraße 10-14 • D-50170 Kerpen  
Tel.: (+49) (0) 22 73-562-0  
Fax: (+49) (0) 22 73-562-223  
e-mail: [info@bollfilter.de](mailto:info@bollfilter.de)  
<http://www.bollfilter.de>

Para España y Portugal contacten a:

**BOLLFILTER ESPAÑA S.L.**

WTC-Muelle de Barcelona-Edif. Este 6ª planta  
08039 BARCELONA  
Tel.: 0034 93 5088784  
Fax: 0034 93 5088785  
e-mail: [bollfilter@arrakis.es](mailto:bollfilter@arrakis.es)  
<http://www.bollfilter.de>