

El presente manual está especialmente pensado para el instalador del filtro así como para las personas encargadas de su mantenimiento. Siguiendo los consejos que aquí se indican, fruto de la larga experiencia de la empresa ASTRAL en sistemas de filtración, conseguirá una inigualable calidad y máxima cristalinidad del agua en su piscina.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las diatomeas son algas unicelulares presentes tanto en agua dulce como en agua salada y que tienen la capacidad de retener el silicio disuelto en el agua. Después de morir, sus esqueletos se fosilizan formando una roca blanca, ligera y muy porosa llamada diatomita. A partir de esta roca, secándola y triturándola, se obtiene el polvo de diatomita utilizado en la filtración de agua. Gracias a la gran porosidad y reducido tamaño de las diatomitas, del orden de 0.036 mm, se consiguen filtrar partículas de hasta 2 micras (0.0002 mm).

## 2. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

En el interior del filtro se encuentran 8 placas filtrantes inyectadas en plástico y recubiertas de una fina tela de polipropileno, denominada "septum". Después de introducir las diatomeas directamente en el skimmer (diluidas en agua en forma de pasta), entran en el filtro por la parte inferior y se distribuyen uniformemente sobre estas placas, formando una fina película que será la encargada de retener la suciedad del agua (Fig. 1).

El agua limpia es recogida por un colector situado en la parte superior del filtro y enviada a la piscina. A pesar de que la pérdida de carga inicial en estos filtros es muy baja, su gran capacidad de filtración hace que se ensucien muy rápidamente, en funcionamiento continuo, en menos de 24 horas sería necesario realizar un lavado. Sin embargo, en este tipo de filtros se produce un fenómeno de "regeneración automática" de la capa filtrante que permite alargar considerablemente el período de filtración.

### 2.1. La regeneración automática

Las diatomeas se mantienen adosadas a la tela gracias a la fuerza del agua. Por este motivo, cada vez que se para la bomba de filtración, se desprenden de la tela y caen al fondo del filtro. Gracias al especial diseño de las placas, que sacuden la tela al cesar la presión, se consigue en máximo desprendimiento de las diatomeas. De esta manera conseguimos en el fondo del filtro una pasta formada por diatomeas y por la suciedad retenida.

Al poner en marcha de nuevo la bomba, toda esta pasta se mezcla debido a la turbulencia del agua y sube hacia las placas para formar una nueva capa lista para reanudar la filtración (Fig. 2).

Aunque el principio de funcionamiento parece sencillo, existen tres detalles fundamentales a los que ASTRAL ha dedicado especial atención para conseguir el máximo rendimiento del sistema:

- Máximo desprendimiento de las diatomeas de las placas.

Gracias a la especial forma de las placas (en forma de "costillas"), se consigue una gran superficie de filtración, una distribución uniforme de las diatomeas en toda su superficie y un desprendimiento máximo al parar la bomba (Fig. 3).

- Aprovechamiento total de las diatomeas.

Uno de los principales problemas de estos filtros es que la pasta de diatomeas se acumula poco a poco en zonas de difícil acceso, llegando a alcanzar grosores considerables y disminuyendo paulatinamente la diatomea útil para filtrar. Gracias al especial diseño de la rejilla inferior, con forma cónica y una superficie reducida, se consigue evitar al máximo la acumulación y pérdida de diatomeas (Fig. 4).

- Regeneración uniforme.

El especial diseño de la parte inferior de la reja provoca una gran turbulencia en la zona inferior del filtro que facilita la homogeneización de la pasta y una distribución rápida y uniforme por toda la superficie de las placas. Con esto se consigue una prolongación del ciclo y una mejor filtración (Fig. 4).

### 3. COMPONENTES

1. Filtro
2. Válvula selectora de 6 vías completa, con enlaces a filtro, especial para diatomeas.
3. Juntas tóricas para conexión de la válvula.
4. Sistema de purga de aire y manómetro.
5. Manual de instrucciones del filtro.
6. Manual de instalación de la válvula.

### 4. INSTALACIÓN

Colocar el filtro en una superficie plana la más cerca posible de la bomba, por debajo del nivel del agua y al reparo de las heladas. Prever un desagüe para el vaciado del filtro y espacio suficiente para realizar el desmontaje y mantenimiento del filtro (ver "Características técnicas").

Si es posible, conectar el filtro a tuberías de  $\varnothing 2"$  y montar válvulas antes y después del filtro para facilitar el mantenimiento del filtro y de la válvula.

Montar la válvula selectora siguiendo su manual de instalación y conectar las tuberías de la instalación según se indica en las diferentes salidas de la válvula.

**ATENCIÓN:** No conectar el agua de la red directamente al grupo de filtrado.

La válvula selectora de 6 vías permite realizar las siguientes operaciones: ver (Fig. 5).

Filtración:	Es la posición normal de funcionamiento. El agua proveniente de la bomba entra en el filtro y retorna a la piscina después de ser filtrada.
Vaciado:	El agua es enviada por la bomba directamente al desagüe, sin pasar por el filtro. Se utiliza para vaciar parcialmente la piscina.
Cerrado:	En esta posición todas las entradas y salidas de la válvula están cerradas. Se utiliza para abrir el filtro. Nunca poner en marcha el filtro con la válvula en esta posición.
Lavado:	El agua circula a través del filtro en sentido inverso al de filtración y se envía al desagüe. Se utiliza para limpiar el filtro, eliminando las diatomeas y la suciedad.
Recirculación:	El agua circula por la instalación sin pasar por el filtro.
Enjuague:	El agua atraviesa el filtro en sentido normal y se envía al desagüe. Esta posición se utiliza después del lavado para evitar el retorno a la piscina de agua turbia.

**NUNCA MANIOBRAR LA VÁLVULA SELECTORA O DESMONTAR EL FILTRO SIN PARAR LA BOMBA.**

**ATENCIÓN:** Verificar que la instalación de desagüe del filtro cumple con las normativas sanitarias locales. Si es necesario, instalar un filtro separador de diatomeas.

## 5. PUESTA EN MARCHA

Una vez montada la instalación hidráulica, situar la válvula en la posición "Recirculación" y poner en marcha la bomba. Verificar todas las conexiones de la instalación para comprobar que no hay pérdidas. Reapretar los racords si fuera necesario. Parar la bomba.

- Preparar la cantidad de diatomeas necesaria para su modelo de filtro (ver "Características técnicas"), mezclando con agua hasta formar una pasta líquida.
- Se puede utilizar cualquier tipo de diatomea para piscinas aunque recomendamos utilizar los siguientes tipos:
  - CELITE 545
  - CELATOM FW-60
- Abrir la purga superior de aire del filtro, situar la válvula en la posición "Filtración" y poner en marcha la bomba. Cuando empiece a salir agua por la purga de aire, cerrarla.
- Inmediatamente, introducir las diatomeas disueltas en agua directamente en el skimmer.
- En los primeros instantes es posible que el agua que retorna a la piscina no tenga la suficiente claridad por este fenómeno desaparecerá rápidamente.
- Una vez en marcha toda la instalación, anotar la presión indicada por el manómetro.

PRESIÓN INICIAL                      Kg/cm<sup>2</sup>                      o                      PSI

## 6. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

A medida que el filtro se va ensuciando, la presión va aumentando progresivamente. Si, después de un periodo de reposo, esta presión supera en 0.7 kg/cm<sup>2</sup> (10 PSI) a la presión inicial anotada, se deberá proceder al lavado del filtro. Si la piscina es nueva, se efectuará el lavado transcurridas 48 horas desde la instalación del filtro.

### 6.1 Lavado

Mediante este procedimiento se eliminarán del filtro tanto las partículas de suciedad como las diatomeas, enviándolas al desagüe. Para un perfecto lavado, se debe dejar reposar el filtro durante unas horas antes.

- a- Con la bomba parada, abrir la válvula de la línea de desagüe y situar la válvula selectora en la posición de "Lavado".
- b- Poner la bomba en marcha hasta que el agua salga clara. Parar la bomba
- c- Situar la válvula en la posición de "Enjuague" y poner la bomba en marcha durante 30 segundos.
- d- Repetir las operaciones "A" y "C" hasta que el agua salga completamente limpia al iniciar el lavado.
- e- Verificar el nivel de agua de la piscina.

Para poner en marcha de nuevo el filtro, colocar la válvula en la posición de "Filtración" y volver a introducir las diatomeas según lo indicado en el apartado 5.

### 6.2 Desmontaje del filtro

Antes de proceder a realizar cualquier operación en el filtro, parar la bomba y desconectar el interruptor eléctrico de la instalación.

- Situar la válvula selectora en la posición "Cerrado".
- Abrir el tapón de vaciado del filtro y de la purga de aire para vaciar totalmente de agua el filtro.
- Aflojar el tornillo del suncho hasta que quede completamente libre la parte superior del filtro.

### 6.3 Montaje del filtro

Antes de proceder al montaje del filtro, limpiar cuidadosamente el asiento de la junta tórica, tanto en la mitad superior como en la inferior del filtro, verificando que no existan fisuras o desperfectos. Si fuera necesario; lubricar la junta con aceite de silicona.

- Colocar la junta tórica en la parte inferior del filtro.
- Colocar cuidadosamente la parte superior del filtro sobre la inferior, ejerciendo una leve presión y verificando que la junta no se ha movido.
- Colocar el suncho y apretar poco a poco el tornillo, comprobando en todo momento que la mitad superior este centrada y que el suncho ajusta correctamente.

### 6.4 Limpieza del conjunto interior

Una vez al año, como mínimo, se recomienda desmontar totalmente el filtro para eliminar algas, aceites bronceadores y depósitos de calcio o magnesio que se depositan en las placas filtrantes. Esta limpieza se efectuará preferentemente a final de temporada.

- Realizar un "Lavado" completo del filtro, según el punto 6.1.
- Desmontar el filtro siguiendo el punto 6.2.
- Estirar fuertemente hacia arriba del colector para extraer el conjunto de placas filtrantes.
- Aflojar la tuerca superior y sacar las placas u la purga interior de aire. Prestar atención a la posición de las placas en la reja inferior, ya que una de las 8 placas es más pequeña (Fig.6).
- Limpiar la purga de aire y cada placa con la ayuda de un cepillo suave y detergente industrial.
- Si es necesario, dejarlas en remojo durante unas horas. Introducir cada placa en un recipiente aparte con algún líquido limpiador especial existente en el mercado. Seguir cuidadosamente las instrucciones del fabricante.
- Aclarar con abundante agua a baja presión.
- Para facilitar el montaje de las placas (septum), introducir el espárrago en la reja y situar esta en el suelo. Colocar las placas en las ranuras de la reja, teniendo en cuenta la posición de la placa pequeña.
- Insertar el colector en las ranuras de las placas teniendo en cuenta la posición de la placa pequeña. Colocar la arandela y roscar la tuerca suavemente presionando con la mano el colector. Comprobar que todas las placas y la reja están perfectamente colocadas. Apretar la tuerca sin excederse y colocar la purga de aire.
- Montar el filtro según el punto 6.3.

Si en invierno se producen heladas frecuentes, después de la limpieza interior del filtro se vaciará completamente de agua toda la instalación y se protegerá el filtro.

## 7. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
Poco caudal de filtración	Filtro sucio	Realizar "Lavado"
	Prefiltro de la bomba sucio	Limpiar prefiltro
	Tuberías obturadas	Verificar válvulas y boquillas
Rápido incremento de presión	Filtro sucio	Realizar "Lavado"
	Algas en la piscina	Tratamiento químico piscina
	Cantidad de diatomeas incorrecta	Lavar y volver a cargar la cantidad exacta
Burbujas en las boquillas	Nivel de agua de la piscina baja	Llenar la piscina
	Válvulas de aspiración parcialmente cerradas	Abrir válvulas
	Prefiltro de la bomba sucio	Limpiar