



Fisherbrand™
QUALITY. RELIABILITY. VALUE.

Instruction Manual

ACCU500

Sistema de agua ultrapura y de OI

MANUAL DEL USUARIO





El contenido de este manual puede aplicarse a los siguientes modelos ACCU500:

15409699	Sistema de agua ACCU500, 10, 230 V
15429699	Sistema de agua ACCU500, 15, 230 V
15449699	Sistema de agua ACCU500, 20, 230 V
15469699	Sistema de agua ACCU500, 30, 230 V
15419699	Sistema de agua ACCU500, 10 UV, 230 V
15439699	Sistema de agua ACCU500, 15 UV, 230 V
15459699	Sistema de agua ACCU500, 20 UV, 230 V
15479699	Sistema de agua ACCU500, 30 UV, 230 V



Índice

1 INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. Características del producto	5
1.2. Uso previsto.....	7
1.3. Especificaciones.....	8
1.4. Funcionamiento	9
1.5. Panel de control.....	10
2 INSTALACIÓN	12
2.1 Preparación de la instalación.....	12
2.2 Artículos incluidos.....	12
2.3. Estructura del sistema y diagramas de flujo	13
2.4. Instalación	18
3 INICIO Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA.....	29
3.1. Lista de verificación anterior al inicio del sistema	29
3.2. Inicio y configuración del sistema	30
3.3. Funcionamiento rutinario	36
4 MANTENIMIENTO	37
4.1 Cambio de los prefiltros	38
4.3 Cambio de la lámpara ultravioleta (para modelos UV)	41
4.4 Cambio de la membrana de OI.....	43
4.5 Cambio del fusible	45
4.6 Limpieza del depósito de PE	46
5. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS BÁSICOS.....	47
6 INFORMACIÓN SOBRE PIEZAS Y PEDIDOS.....	49
7 INFORMACIÓN SOBRE LA GARANTÍA.....	54



1 INTRODUCCIÓN

En este manual se describen con detalle las características de rendimiento del sistema y los procesos de instalación, funcionamiento y mantenimiento habitual. Lea todo este manual para conocer las instrucciones de instalación, uso y mantenimiento. Una instalación y un mantenimiento adecuados garantizan un volumen constante de agua pura de primera calidad.

Póngase en contacto con nosotros o con su distribuidor local si tiene algún problema durante la instalación o el uso. Contamos con una plantilla de ingenieros totalmente formados para asistirle.

Información de seguridad



ADVERTENCIA

Para evitar una posible descarga eléctrica:

- 1) Utilice una toma de corriente de conexión a tierra con capacidad para gestionar la tensión y la corriente correctas.
- 2) Si debe cambiar algún fusible, utilice otro fusible del mismo tipo y clasificación.
- 3) Desconecte el equipo de la fuente de alimentación antes de realizar tareas de mantenimiento o reparación.
- 4) Si necesita reparar el equipo, póngase en contacto con un profesional formado al respecto.



1.1. Características del producto

El sistema de agua de laboratorio ACCU500 ofrece una solución integrada para usar agua en el laboratorio. Esta serie de sistemas produce agua ultrapura de tipo I y agua de ósmosis inversa (OI) directamente a partir de agua del grifo. La calidad del agua ultrapura producida cumple o supera los criterios de las normas ASTM, CLSI, CAP e ISO para aguas de tipo I.

Los sistemas presentan un diseño compacto para que resulten sencillos de instalar, utilizar y mantener.

Este sistema presenta las siguientes características:

- Produce agua ultrapura y agua de OI directamente a partir de agua del grifo en un único sistema.
- El sistema incorpora una tecnología de OI avanzada para proporcionar agua pura y ultrapura con un bajo coste de funcionamiento.
- Los compartimentos eléctrico y de agua están totalmente separados, por lo que utilizar la unidad es totalmente seguro.
- El cartucho prefiltración ofrece varias opciones y elimina la mayor parte de las partículas grandes, el calcio y los compuestos orgánicos para proteger la membrana de OI y alargar su vida útil.
- El exclusivo circuito automático envía agua al drenaje cuando el agua de OI no cumple con los criterios de calidad predefinidos.
- El sistema aclara automáticamente las membranas de OI nuevas. El usuario no tiene que establecer ningún programa de aclarado especial para las membranas de OI nuevas.
- Este sistema está totalmente automatizado y proporciona funciones como la densidad de sedimentos de la membrana de OI que impide la salida de agua, la recirculación automática de agua cada hora y detección y advertencias relacionadas con la vida útil de la membrana de OI y el cartucho.



- Los dos conjuntos de cartuchos pulidores de doble columna funcionan de forma secuencial para garantizar la eliminación total de trazas de iones y compuestos orgánicos en el agua ultrapura.
- Los filtros finales (opcionales) garantizan que en el agua no queden bacterias ni pirógenos.
- La lámpara de radiación ultravioleta doble (opcional) acaba con las bacterias y reduce los compuestos orgánicos a niveles insignificantes.
- El depósito de PE opcional de 30 l o 60 l con fondo cónico garantiza que no queden espacios muertos y evita así la proliferación bacteriana.
- Fisher Scientific proporciona una asistencia completa en forma de documentos para satisfacer los requisitos del usuario en materia de buenas prácticas de fabricación, buenas prácticas de laboratorio, requisitos de la FDA y otros requisitos de certificación.
- Dispensación volumétrica y calibración del volumen de dispensación para una dispensación más fácil del agua ultrapura.
- Determinación de la resistividad en tiempo real mediante un medidor de alta precisión (constante de la celda de conductividad: 0,01 cm⁻¹)



1.2. Uso previsto

El agua pura puede tener numerosos usos. A continuación se describen algunos usos habituales.

Con agua ultrapura	Con agua de OI
Usos importantes y críticos	Usos rutinarios y no críticos
<ul style="list-style-type: none">Preparación de la fase móvil de la CLAR (cromatografía de líquidos de alto rendimiento)Preparación de blancos de reactivosComo disolvente de muestras para CG, CLAR, AA, EM-ICP y otras técnicas analíticasPreparación de soluciones amortiguadoras y medios de cultivo para el cultivo de células de mamíferosPreparación de reactivos de biología molecular, etc.	<ul style="list-style-type: none">Limpieza del material de vidrioMáquina para lavar el material de vidrioBaño MaríaAutoclaveAgua de alimentación para animales de laboratorio



1.3. Especificaciones

Tensión de funcionamiento	110 V o 230 V
Potencia	< 150 W
Dimensiones del sistema Anchura x altura x profundidad	12 x 19 x20 pulg. 30 x 48 x 51 cm
Índice de producción de agua	Agua ultrapura (tipo I): 1,5 l/min
	Agua de OI: normalmente 10/15/20/30 l/h (a 25°C)
Capacidad del depósito de agua	30 l o 60 l
Índice de rechazo de OI	> 95 %
Resistividad del agua ultrapura	18,2 MΩ·cm
COT del agua ultrapura	< 10 ppb o < 5 ppb (con una lámpara de radiación ultravioleta doble)
Partículas en el agua ultrapura (> 0,2 µm)	< 1 /ml
Lámpara ultravioleta (opcional)	Radiación doble, 185/254 nm
Microorganismos	< 0,1 ufc/ml
Contenido de pirógenos	< 0,001 UE/ml (con un filtro de ultrafiltración final opcional)



1.4. Funcionamiento

Los sistemas de agua integrados ACCU500 producen agua ultrapura y agua de OI directamente a partir de agua del grifo. La mayor parte de las partículas, los iones y los compuestos orgánicos se eliminan mediante la membrana de OI antes de que el agua pase al depósito de almacenamiento. Cuando se necesita agua ultrapura (UP), el agua de OI pasa a través del cartucho H Pack para someterse a una desionización adicional a través de una cámara de luz ultravioleta (UV) (opcional) que acaba con las bacterias y destruye las trazas de contaminantes orgánicos en el agua, a través de un cartucho pulidor para eliminar las últimas trazas de iones y, por último, a través de un filtro final de 0,2 µm antes de llegar al codo de salida.

Tras el encendido, se activa el modo de inicio después de pulsar el botón de inicio. Si el agua de OI no cumple con los requisitos de calidad predefinidos, el indicador luminoso de OI del panel comienza a parpadear. El agua de OI se envía al drenaje hasta que cumple con los criterios de calidad y, a continuación, se almacena en el depósito de agua. Cuando se pulsa el botón RO, el agua de OI del depósito de agua se envía al codo de salida de OI. El flujo de agua de OI se detiene cuando se vuelve a pulsar el botón RO. Si se pulsa el botón UP, se hace pasar agua del depósito de agua a través del cartucho H Pack, la cámara de luz UV (opcional), el cartucho pulidor U Pack hasta el codo de salida de UP y, por último, a través de un filtro final para dispensarla.



1.5. Panel de control

Las características principales del panel de control son:

- Utiliza la tecnología MCU para medir la conductividad del agua con una compensación automática de la temperatura de 25 °C.
- La pantalla LCD 12864 retroiluminada refleja la conductividad del agua de OI, la resistividad del agua UP, su temperatura y el estado de funcionamiento del sistema.
- El sistema utiliza una tecnología basada en menús e indica el estado de los programas de ejecución automática.



Especificaciones técnicas

Intervalo de medición	OI: 0 ~ 99,9 μ S/cm Agua ultrapura: 0 ~ 18,2 M Ω ·cm
Intervalo de compensación de la temperatura	Compensación de temperatura automática de las lecturas Intervalo de compensación de la temperatura: 0 ~ 60°C a 25°C
Intervalo del coeficiente de compensación de la temperatura	Canal A: intervalo de configuración del coeficiente de compensación: 0 ~ 5 % /°C Canal B: compensación de temperatura no lineal
Indicadores:	
Sistema principal	Pantalla LCD retroiluminada de matriz de puntos
Dispensador	LCD retroiluminada en color
Salida de la alarma de conductividad (o resistividad)	Se puede configurar la salida para una alarma de límite superior para la conductividad (OI) y una alarma de límite inferior para la resistividad (UP)
Salida de la interfaz de comunicación	Puerto serie RS-232C estándar. El sistema puede conectarse a distintos dispositivos mediante una interfaz RS-232C para exportar datos o imprimir registros
Fuente de alimentación	CA 230 V ± 10 %, frecuencia (50 ± 0,5) Hz; o CA 110 V ± 10 %, frecuencia (60 ± 0,5) Hz
Temperatura de funcionamiento máxima para el medidor de conductividad	60°C
Impresora integrada (opcional)	Impresión opcional de los parámetros del agua
Lámpara ultravioleta	Radiación doble, 185/254 nm (opcional)



2 INSTALACIÓN

2.1 Preparación de la instalación

2.1.1 Fuente de alimentación

La fuente de alimentación deberá estar correctamente conectada a tierra.

2.1.2 Agua de alimentación

Tipo de agua	Agua municipal Total de sólidos disueltos (TDS) < 1000 ppm
La temperatura del agua.	5-35 °C
Presión del agua	1,0-6,0 bares (15-90 psi)

2.1.3 Herramientas necesarias (no incluidas)

Tijeras o cúter para abrir cajas y cortar tubos de agua.

Una llave inglesa para instalar el kit de prefiltración.

2.2 Artículos incluidos

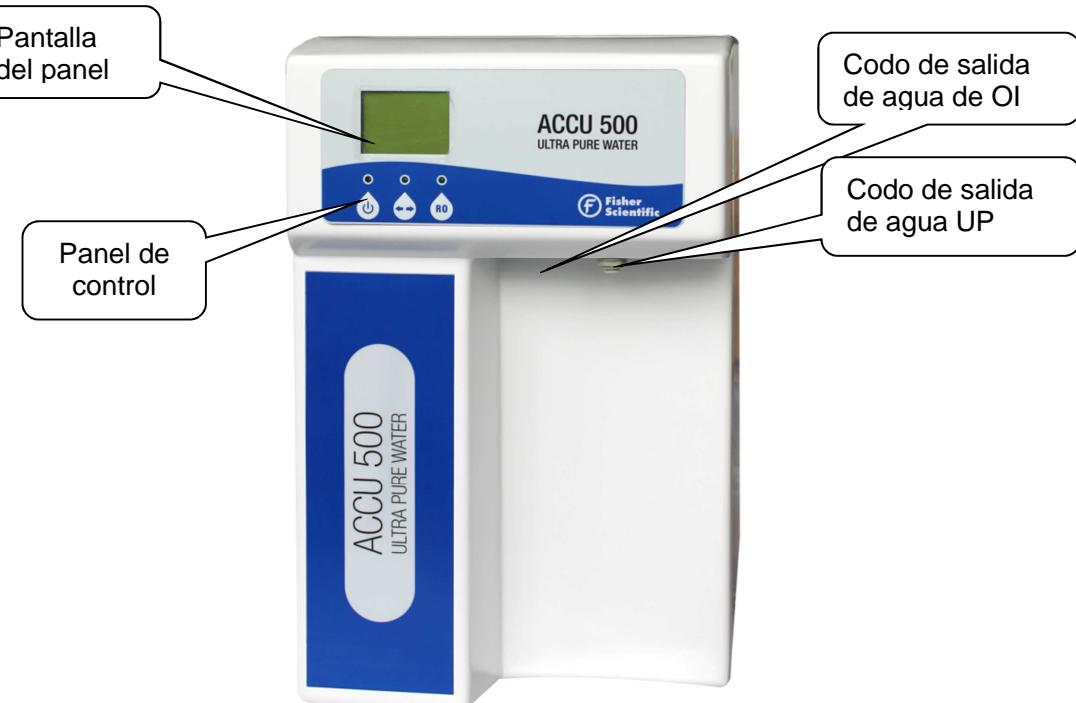
El sistema principal de este modelo ACCU500 incluye los siguientes artículos:

- 1) Manual de usuario.
- 2) Certificado de calidad.
- 3) Paquete de accesorios, que incluye un cable eléctrico, tubo de PE de 6,35 mm, tubo de PE de 9,52 mm, grifo para el depósito de agua, tubo transparente con válvula de retención, válvula de bola de dos vías para el depósito de agua y rollo de cinta de teflón.

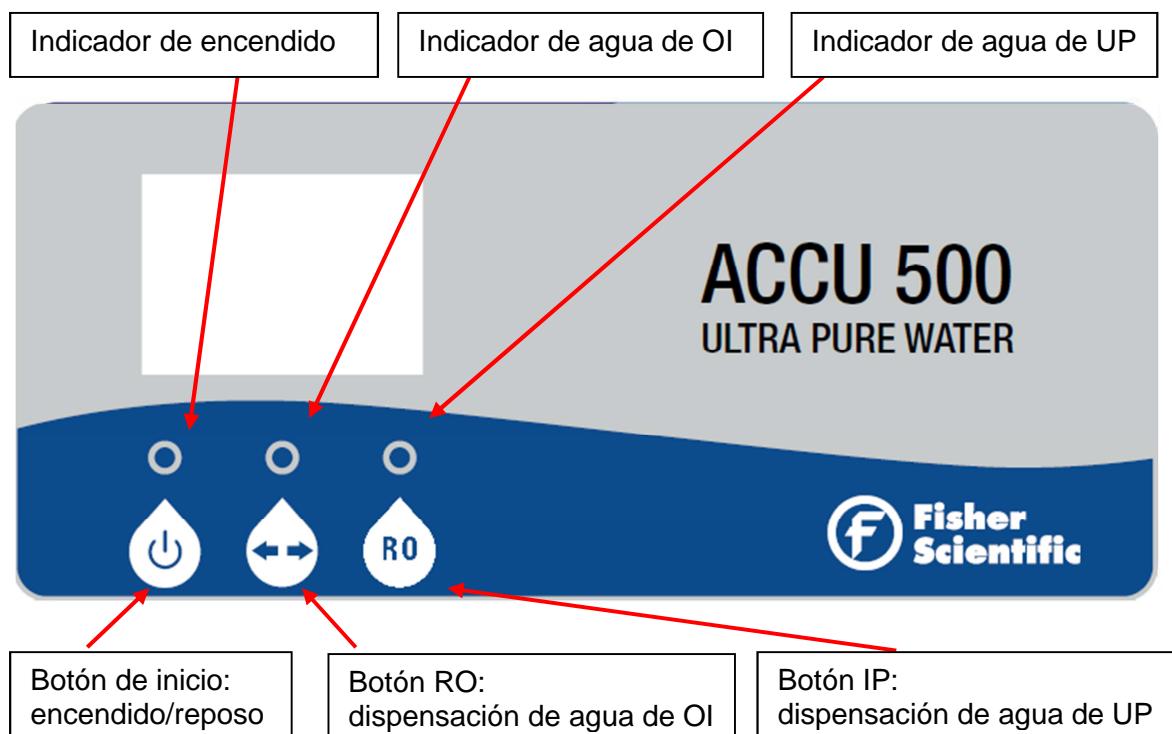


2.3. Estructura del sistema y diagramas de flujo

2.3.1. Vista frontal del sistema



2.3.2. Panel de control del sistema





Botones principales:

- Inicio:** Enciende el sistema. Tras iniciar el sistema, púlselo una vez para encenderlo. Vuelva a pulsarlo para ponerlo en reposo.
- RO:** Controla la dispensación de agua de OI. Púlselo una vez para dispensar agua de OI. Vuelva a pulsarlo para cerrar la válvula de agua de OI.
- UP:** Controla la dispensación de agua ultrapura (UP). Púlselo una vez para dispensar agua UP. Vuelva a pulsarlo para detener la dispensación.

Indicadores luminosos:

Indicador de encendido: Encima del botón de inicio. Se pone de color rojo tras el encendido.

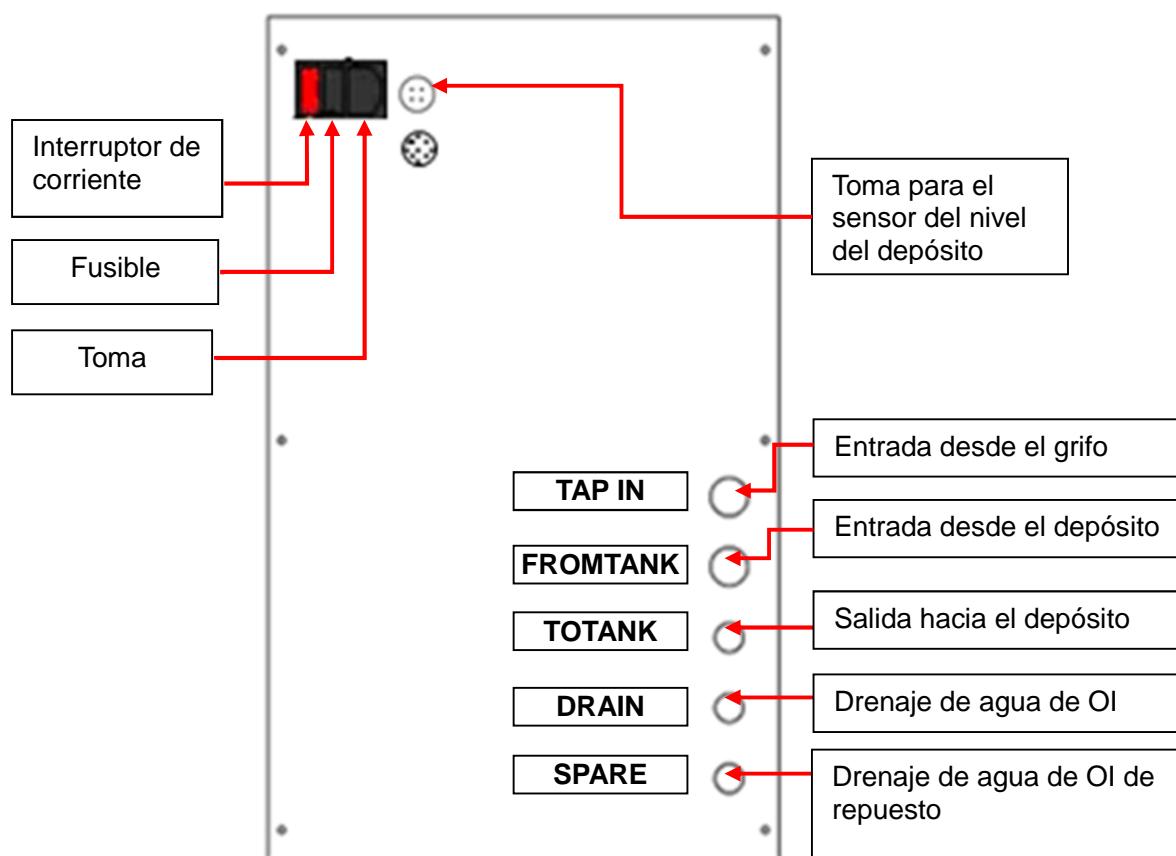
Indicador de agua de OI: Encima del botón RO. Se pone de color verde al dispensar agua de OI.

El indicador luminoso de agua de OI también se usa para indicar si el agua de OI producida cumple con los parámetros de calidad predefinidos. Si el agua de OI no cumple con los requisitos de calidad predefinidos, el indicador luminoso de agua de OI parpadea. El agua de OI producida se envía al drenaje. Esta operación automática se lleva a cabo de forma oculta, por lo que no interfiere con la dispensación de agua de OI desde el depósito de agua si hay agua en el depósito.

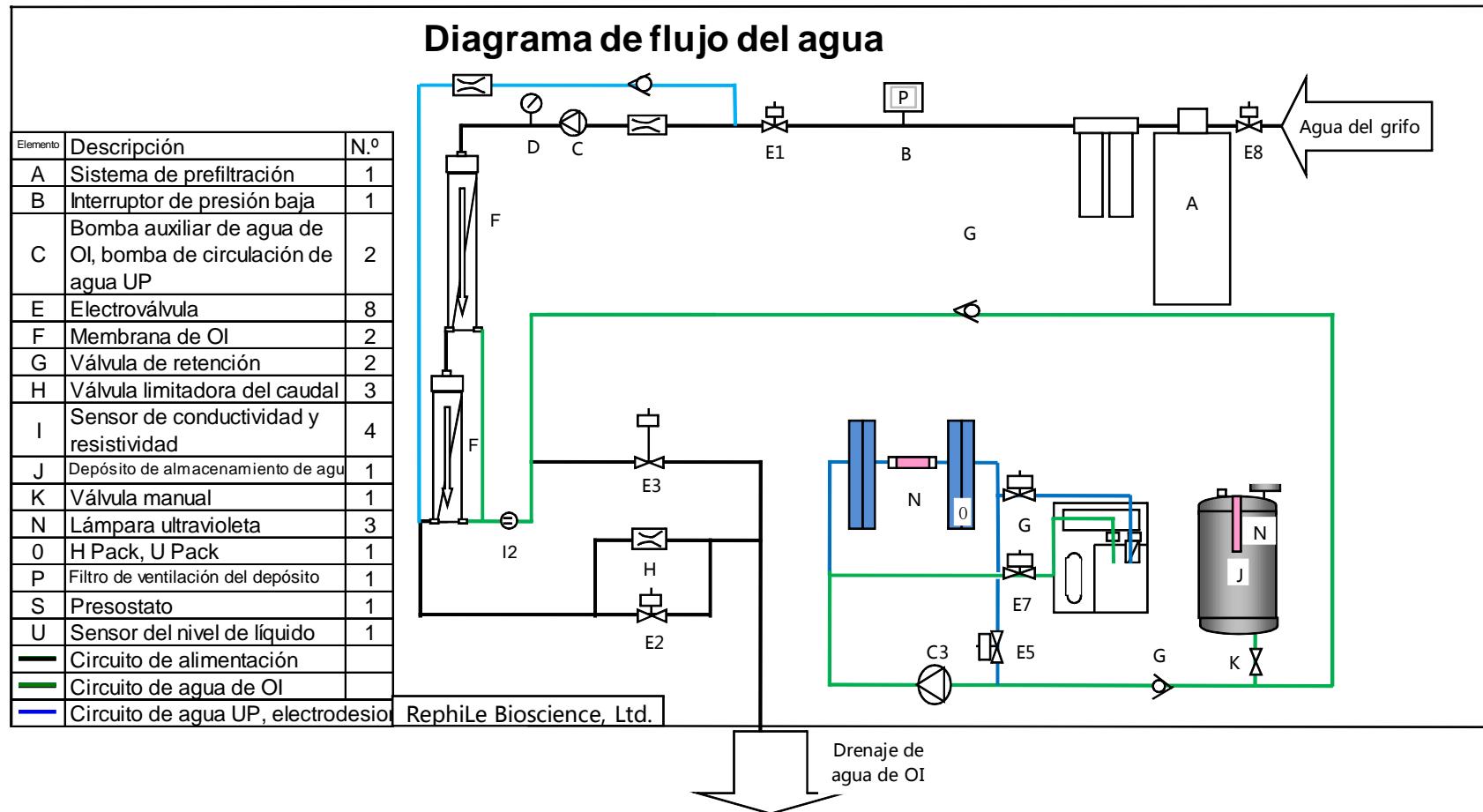
Indicador de agua UP: Encima del botón UP. Se pone de color verde al dispensar agua ultrapura. Si el agua ultrapura no cumple con los criterios de calidad, el indicador parpadea.



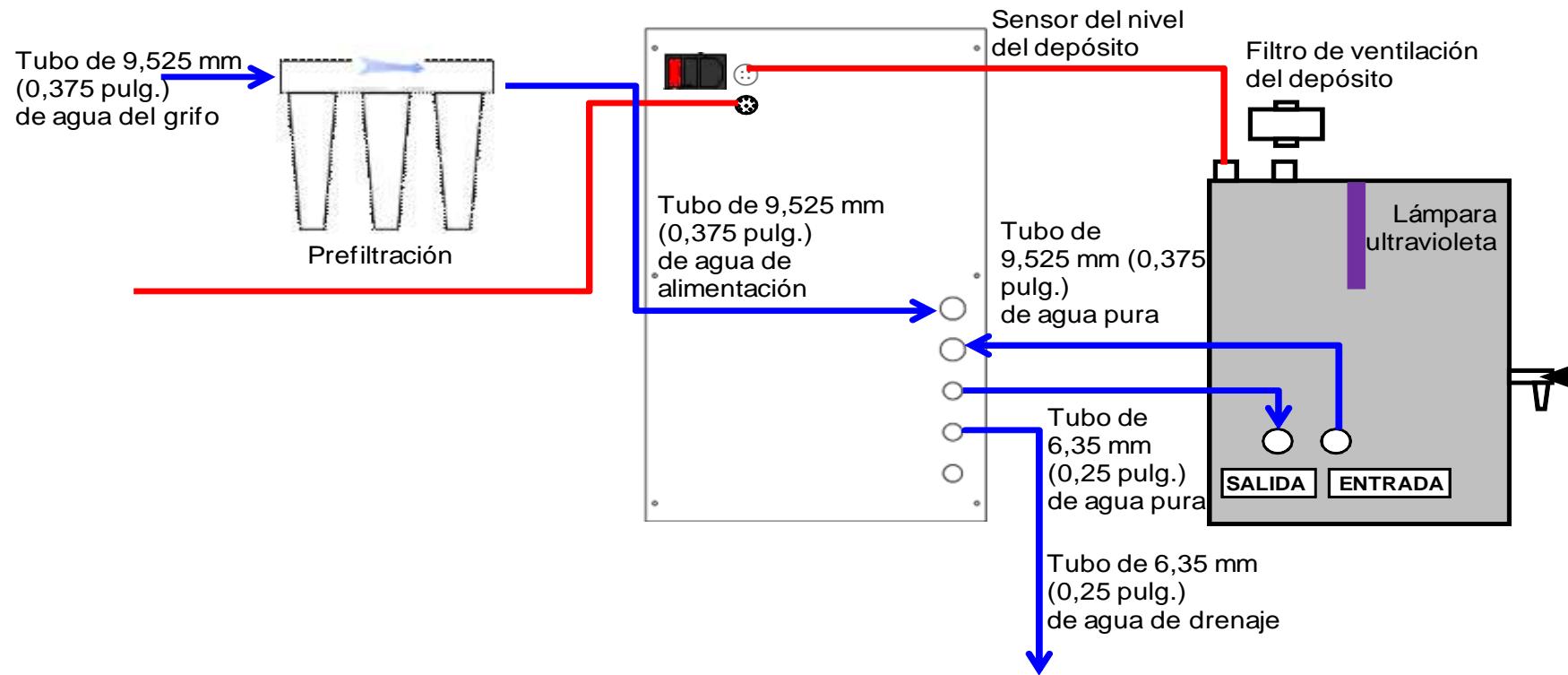
2.3.3. Vista posterior del sistema



2.3.4. Diagrama del flujo de agua de ACCU500



2.3.5. Diagrama de conexiones externas de ACCU500



Línea roja: circuito eléctrico

Línea azul: circuito de agua

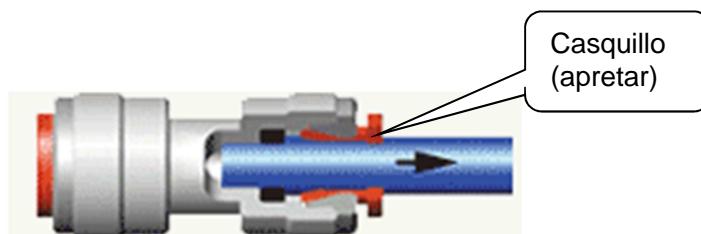


2.4. Instalación



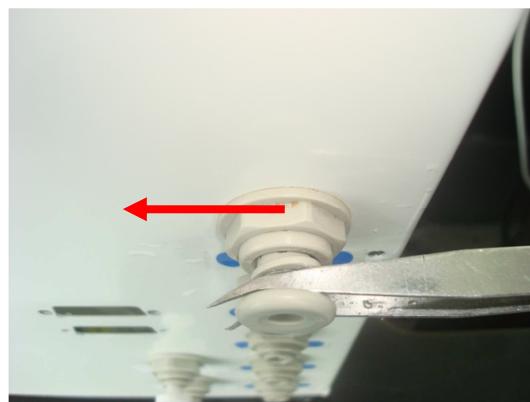
¡Atención!

El codo de entrada de agua es de conexión rápida y cuenta con una abrazadera (casquillo). Esta viene protegida por una pieza de cierre. NO trate de extraer la pieza de cierre del codo con fuerza y sin haber abierto el casquillo antes, ya que dañará el conector rápido y no podrá volver a utilizarlo.



Siga las instrucciones que se indican a continuación para retirar la pieza de cierre.

- A. Introduzca los alicates en el hueco existente entre la pieza de cierre y el casquillo.
- B. Cierre los alicates y tire de ellos, tal y como se indica en la imagen, para retirar la pieza de cierre.





2.4.1 Instalación del módulo de prefiltración

Fisher Scientific propone dos soluciones de prefiltración: el kit convencional de tres fases y el puesto de prefiltración (con cartucho).

Instalación del kit convencional de tres fases



¡Atención!

La FLECHA (→) indica la dirección correcta del paquete de prefiltración. El codo de entrada de agua del grifo debe conectarse en el lateral derecho del paquete; la salida irá en el lateral izquierdo. No invierta NUNCA el orden. De lo contrario, el paquete no funcionará.

- 1) Instale la válvula de bola de tres vías en el codo de entrada de agua del grifo.

Nota: El accesorio se ha diseñado para un tubo de 1,27 cm de diámetro. Si el codo de salida de agua del grifo no es de 1,27 cm, necesitará un adaptador para transformarlo a 1,27 cm.



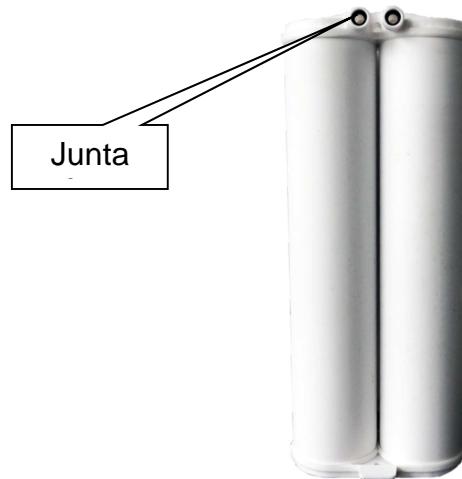
- 2) Instale los filtros: la configuración habitual es filtro PP de 10 µm - CA - filtro PP de 1 µm.
En primer lugar, instale el filtro de 10 µm en la carcasa aguas arriba, el cartucho de carbón activo (CA) en la carcasa central y el filtro de 1 µm en la carcasa aguas abajo. Ajuste las carcassas del paquete con la llave inglesa especial.
- 3) Corte el tubo de 9,53 mm en dos tubos de una longitud apropiada para las conexiones de entrada y salida del agua.
- 4) Conecte uno de los tubos de PE de la válvula de bola de tres vías del codo de salida del agua del grifo al codo de entrada del agua del paquete (véase la imagen anterior). Conecte el otro tubo de PE al codo de salida de agua del paquete de prefiltración.
- 5) Coloque el tubo de salida en una pila. Abra el grifo y deje que el agua corra durante varios minutos para eliminar las impurezas que pueda traer el paquete.
- 6) Durante el proceso, tape el codo de salida de agua con el dedo para comprobar que no haya fugas en las juntas.
- 7) Cierre el grifo. Conecte el tubo de PE de salida al codo de entrada del sistema de agua para completar la instalación.



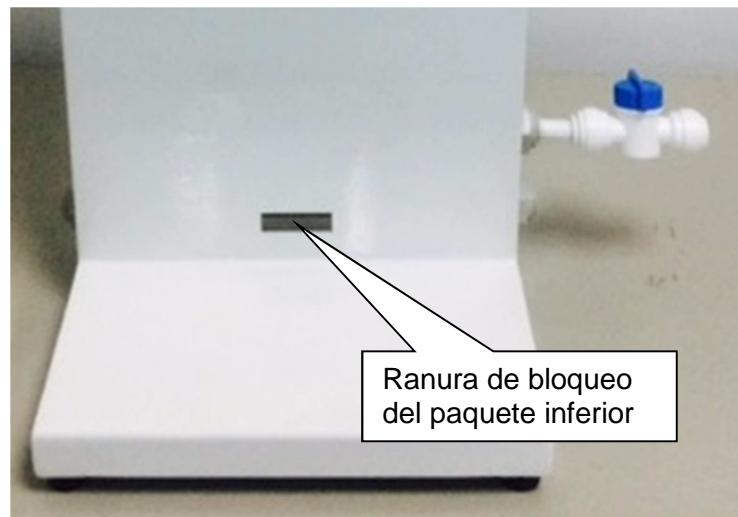
Instalación del puesto de prefiltración (con cartucho)



- A. Extraiga el sistema de prefiltración del paquete y colóquelo sobre una superficie estable o cuélguelo de forma segura de la pared.
- B. Conecte la válvula de bola de ventilación y el sistema de prefiltración.
- C. Conecte el codo de salida del agua del grifo y el codo de entrada de agua del soporte de prefiltración con un tubo de 9,53 mm de una longitud adecuada.
- D. Conecte el codo de salida del agua del sistema de prefiltración y el sistema de agua depurada con un tubo de 9,53 mm de una longitud adecuada.
- E. Retire las tapas de los cartuchos y los puertos del sistema. Humedezca las juntas tóricas del cartucho con agua depurada.



- F. Introduzca, en primer lugar y con delicadeza, el extremo inferior en la abertura del soporte de prefiltración. A continuación, deje que el cartucho se asiente en su ranura.



- G. Ejerza presión sobre la parte superior del cartucho, a través del pasador de cierre, hasta que quede bien apretado.



- H. Bloquee el cartucho introduciendo la llave de cierre en la muesca del pasador de cierre.



- I. Liberación de presión: Abra la válvula de bola de ventilación que está conectada a la salida de aire. A continuación, abra el grifo con delicadeza para expulsar el aire del cartucho del prefiltro. Cierre la válvula de bola de ventilación tras la purga.



2.4.2 Instalación de los cartuchos de depuración AccuDuo H Pack y U Pack

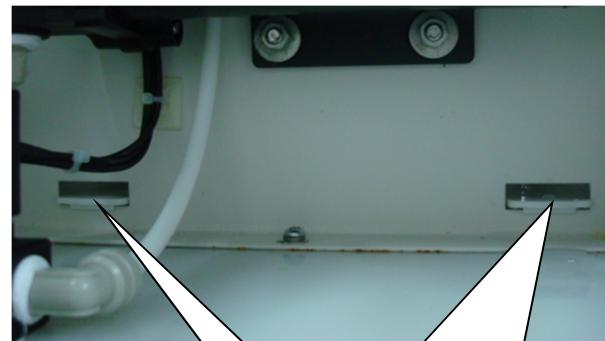


¡Atención!

Estos dos cartuchos funcionan uno después de otro para garantizar una alta calidad del agua. Los dos cartuchos deben instalarse en la secuencia correcta indicada en la imagen siguiente. **No invierta nunca las posiciones de los cartuchos.**

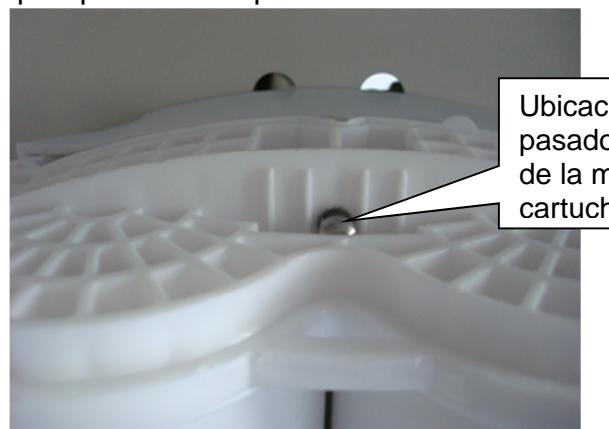


- 1) Abra el panel lateral derecho del sistema.
- 2) Retire las tapas azules de los cartuchos nuevos.
- 3) Instale el H Pack en el lado **IZQUIERDO** y el U Pack en el lado **DERECHO**.
- 4) Humedezca las juntas tóricas del cartucho con agua depurada. Introduzca, en primer lugar y con delicadeza, el extremo inferior en la abertura del soporte del sistema. A continuación, deje que el cartucho se asiente en su ranura.



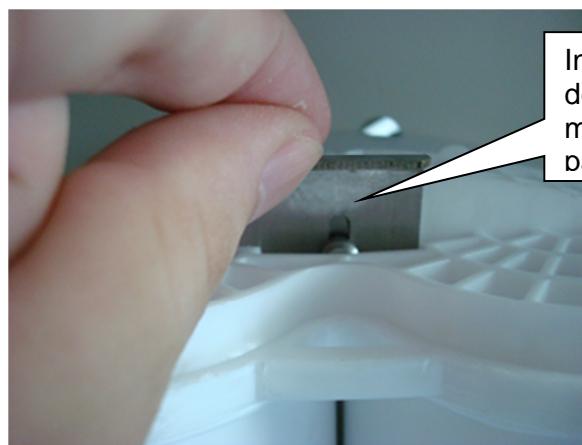
Clips de bloqueo del paquete inferior

- 5) Ejerza presión sobre la parte superior del cartucho, a través del pasador de cierre, hasta que quede bien apretado.



Ubicación del
pasador de cierre y
de la muesca del
cartucho

- 6) Bloquee el cartucho introduciendo la llave de cierre en la muesca del pasador de cierre.



Introduzca la llave
de cierre en la
muesca del
pasador de cierre

- 7) Introduzca el cartucho U Pack a la **DERECHA** del H Pack, del mismo modo que haya introducido el H Pack.



2.4.3 Instalación del depósito de agua

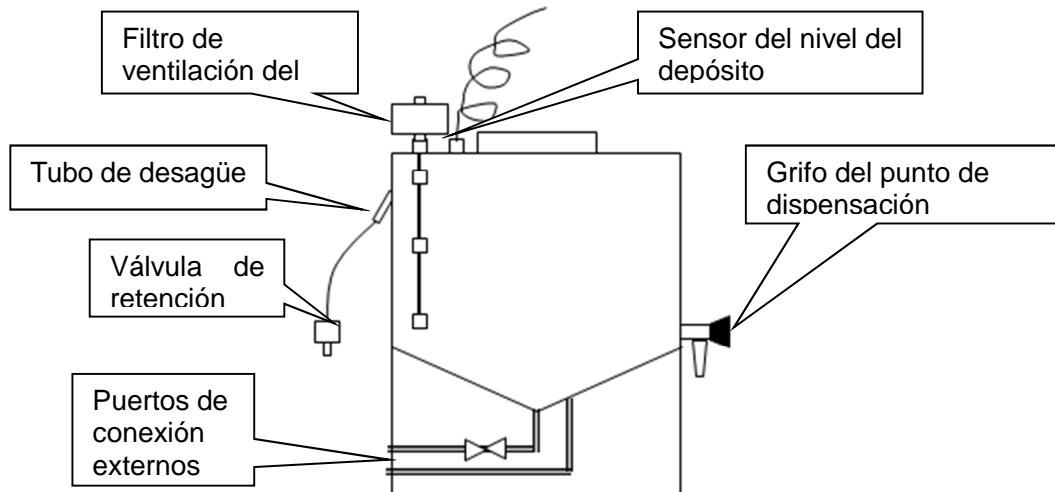


Ilustración del depósito de agua de PE montado



Vista superior del depósito

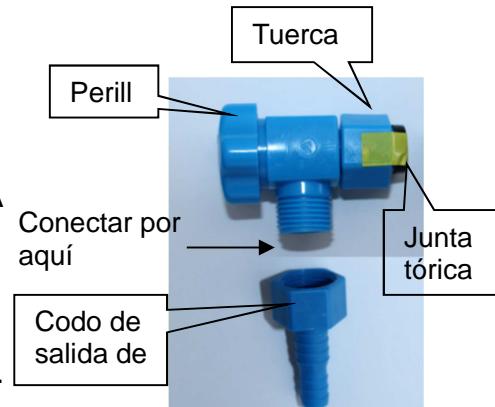
Vista posterior de la base del depósito

- 1) Retire las tapas de todos los puertos.
- 2) Extraiga los tubos de 6,35 mm y 9,53 mm de la bolsa de accesorios del sistema. Corte un trozo de la longitud apropiada de cada tubo para la instalación del depósito.
- 3) Conecte el tubo de 6,35 mm al puerto "TO TANK", que se encuentra en el sistema, y al puerto "INLET", que se encuentra en la base del depósito de PE. Conecte el tubo de 9,53 mm al puerto "FROM TANK", que se encuentra en el



sistema, y al puerto "OUTLET", que se encuentra en la base del depósito de PE.

- 4) Extraiga el tubo transparente con la válvula de retención de la bolsa de accesorios del sistema. Cúrtelo en función de la longitud necesaria. Conéctelo al puerto de desagüe del depósito de PE y coloque el extremo, con la válvula de retención, en una pila. El tubo deberá tener una longitud suficiente para que el extremo con la válvula de retención quede colgando en la pila.
- 5) Fije el filtro de ventilación del depósito a la parte superior del depósito de PE (véase la imagen).
- 6) Conecte el cable del sensor del nivel de líquido del depósito al puerto de entrada del sensor, que se encuentra en la parte posterior del sistema. Apriete la tapa.
- 7) Instale el grifo:
 - a) Extraiga la perilla y el codo de salida de agua del paquete. Enrosque el codo de salida de agua a la válvula. A continuación, retire la cinta de color amarillo de la junta tórica.
 - b) Ajuste el grifo ya montado al depósito.



Para sistemas de dos pasadas OI+UP

- 1) Corte otro trozo de tubo de 6,35 mm. Conecte el puerto "SPARE" del sistema al puerto "TO SPARE" de la base del depósito de PE.
- 2) Desenrolle el cable eléctrico de CC de la base del depósito de PE y enchúfelo al puerto de alimentación de CC de la parte posterior del sistema.

2.4.4 Conexión del tubo al drenaje

Corte la longitud correcta del tubo de 6,35 mm (0,25 pulg.) suministrado. A continuación, conéctelo a la toma DRAIN de la parte posterior del sistema. Coloque el otro extremo en una pila.



Nota: NO instale el filtro final.

Tendrá que instalar el filtro final adjunto tras el inicio y la purga del sistema, que se describen en el siguiente capítulo.

Fin de la instalación del sistema.

Consulte el apartado "Inicio y funcionamiento del sistema".



3. INICIO Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

3.1. Lista de verificación anterior al inicio del sistema

Antes de iniciar el sistema, utilice el siguiente cuadro para asegurarse de que ha instalado y conectado todas las piezas y de que la calidad del agua del grifo cumple con los requisitos mínimos.

Lista de verificación	Resultado
Calidad del agua Agua municipal: Total de sólidos disueltos (TDS) < 1 000 ppm Temperatura del agua: 5-45°C, Presión: 1,0-6,0 bares (15-90 psi) Dureza del agua: < 60 ppm de CaCO ₃ Si la dureza del agua es superior a 100 ppm, Fisher Scientific recomienda utilizar un ablandador de agua externo para proteger la membrana de OI.	
Agua del grifo conectada	
Kit de prefiltración instalado y conectado al sistema	
Membrana de OI instalada	
Cartucho H Pack instalado	
Cartucho U Pack instalado	
Depósito de agua instalado	
Lámpara ultravioleta instalada	
Tubo de drenaje instalado y dirigido hacia la pila	



3.2. Inicio y configuración del sistema

3.2.1. Pantalla del panel principal



La pantalla del panel del sistema contiene tres filas de información:

Primera fila: hora.

XX/XX/XX XX: XX

En el orden siguiente: año/mes/día seguido de horas/minutos

Segunda fila: estado de OI.

XX,X $\mu\text{S}/\text{cm}$ 25°C

Conductividad del agua de OI compensada a 25°C .

Tercera fila: estado del agua UP.

XX,X $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ 25°C

Resistividad del agua ultrapura (UP) compensada a 25°C .

Cuarta fila: estado del sistema.

Muestra la información de funcionamiento del sistema. Todos los mensajes se desplazan de forma secuencial.



Mensajes de estado del sistema:

Mensaje	Significado
OPERATE	Modo de funcionamiento normal. Salida de agua de OI en intervalos de 60 minutos; cuenta atrás.
STANDBY	Sistema en reposo.
FLUSH	En modo de salida de agua de OI; cuenta atrás de 180 segundos.
LOW PRESSURE	La presión del agua de alimentación del sistema es baja (< 0,05 MPa)
TANK FULL	El depósito de almacenamiento de agua de OI está lleno.
TANK EMPTY	El nivel de agua del depósito de PE es inferior al valor de referencia mínimo. No se puede dispensar agua a través del sistema.
RO DISPENSE	Modo de dispensación de agua de OI. La hora indicada es la hora predefinida de dispensación (si se ha establecido); cuenta atrás.
UP DISPENSE	Modo de dispensación de agua UP. La hora indicada es la hora predefinida de dispensación (si se ha establecido); cuenta atrás.
RO > SET POINT	La conductividad del agua de OI es superior al nivel predefinido (fallo). El agua de OI se envía al drenaje. La luz verde situada por encima del botón RO parpadeará.
Exch. RO Cart	La membrana de OI ha alcanzado el final de su vida útil prevista. Compruebe la calidad del agua de OI o cambie la membrana.
Exch. UP Cart	Los cartuchos H Pack y U Pack han alcanzado el final de su vida útil prevista. Compruebe la calidad del agua ultrapura o sustituya los cartuchos.



Este sistema de agua presenta las siguientes alarmas. Si el sistema no funciona correctamente, el mensaje de aviso correspondiente aparecerá en la cuarta fila de la pantalla.

- **Baja presión del agua:** El sistema controla la presión de entrada del agua en todo momento. Si la entrada de agua del sistema no tiene agua o la presión del agua es inferior a 0,05 MPa, en la pantalla aparecerá "**Low Pressure**" y se activará el modo **Standby** de forma automática para proteger el sistema.
- **Error de OI:** Cuando la conductividad del agua de OI supera el límite superior predefinido, en el sistema aparecerá "**RO > Set Point**" y el agua de OI insatisfactoria se descargará de forma automática en el drenaje en lugar de en el depósito de agua. El **indicador luminoso de OI parpadeará**. Es normal que el agua de OI supere el límite superior para la conductividad cuando se inicia el sistema. Deberán pasar varios segundos para que la conductividad disminuya. Este mensaje desaparecerá cuando el agua de OI alcance los criterios de calidad y el indicador luminoso deje de parpadear.
- **Fallo de agua UP:** Cuando la resistividad del agua UP es inferior al límite establecido, el **indicador luminoso UP parpadea**. Puede seguir dispensando agua desde el codo de salida de agua UP, pero no a 18,2 MΩ·cm.
- **Recordatorio de la vida útil de los fungibles en el panel del sistema:** El sistema cuenta con temporizadores (cuenta atrás) predefinidos de uso de los fungibles. El sistema le recuerda que debe sustituir los fungibles cuando están a punto de agotarse.



3.2.2 Enchufar el cable eléctrico y encender el dispositivo

Al encender el dispositivo, en la pantalla aparecerán el tipo de sistema y el número de serie (S/N) durante cinco segundos. A continuación, el sistema ejecutará los programas de autoevaluación en segundo plano.

**ACCU500
S/N: S0RD50503**

El sistema comprobará de forma automática la presión del agua a fin de determinar la situación del suministro de agua. Si no se suministra agua o si la presión de entrada es muy baja, en la pantalla aparecerá "**Low Pressure**", como aparece a continuación, y el sistema activará el modo Standby.

**14/10/17 14:59:59
RO: 12.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 25□
UP: 1.0 $\text{M}\Omega\text{.cm}$ 25□
LOW PRESSURE**

3.2.3 Inicio del sistema

Al pulsar el botón de inicio, se activa el modo de funcionamiento tras un aclarado automático de la membrana de OI de 180 segundos. El sistema detecta automáticamente la calidad del agua de OI. Si no cumple con los parámetros de calidad, la envía al drenaje. Si supera los parámetros de calidad, la envía al depósito de agua. Al iniciar el sistema por primera vez o tras instalar una membrana de OI nueva, deje que el sistema funcione, como mínimo, durante una hora para limpiar la membrana de OI.

- Tras la instalación inicial de un sistema nuevo, pueden ser necesarias 2



horas o más antes de poder dispensar agua, ya que el sistema realiza el aclarado inicial de la membrana de OI y el llenado del depósito de agua.

- b. El sistema lleva a cabo de forma automática un proceso de aclarado de la membrana de OI recién instalada con el fin de eliminar la solución conservante. Es posible que no pueda dispensar agua durante el aclarado. El indicador luminoso de agua de OI parpadea para indicar que la calidad del agua no ha alcanzado los criterios de calidad predefinidos. En cuanto la nueva membrana de OI esté perfectamente aclarada, la producción de agua volverá a ser la normal.
- c. El sistema entra en reposo automáticamente una vez que el depósito de agua está lleno. En el sistema aparecerá el mensaje "**Tank Full**". Cuando se dispensa agua, el sistema reinicia automáticamente la producción de agua.
- d. Si se dispensa una cantidad excesiva de agua, el nivel de agua del depósito de PE puede alcanzar un valor inferior al valor de referencia. La dispensación de agua se detiene de forma automática. El sistema mostrará el mensaje "**Tank Empty**" en la pantalla del panel. Cuando el depósito de agua se haya rellenado lo suficiente, se puede volver a dispensar agua.

3.2.4 Purga del sistema

- 1) Pulse el botón UP para dispensar agua UP durante 3-5 minutos.
- 2) El sistema indica la resistividad del agua UP. Durante el encendido inicial, el indicador luminoso de agua UP puede parpadear durante unos segundos para indicar que el agua UP no cumple con los criterios predefinidos. Siga dispensando agua ultrapura hasta que el indicador deje de parpadear y no haya burbujas de aire en el chorro de agua ultrapura.
- 3) Asegúrese de que no haya fugas. Si hay una fuga, vuelva a conectar los tubos o las piezas.
- 4) Vuelva a instalar la cubierta del sistema y apriete los tornillos.
- 5) Vuelva a pulsar el botón UP para detener la dispensación.



- 6) Si no se observan fugas en las conexiones interiores del sistema, instale los paneles laterales del sistema.

3.2.5 Instalación del filtro final

- 1) Abra la caja del filtro final de 0,2 µm.
- 2) Atornille con los dedos el filtro final al codo de salida de agua ultrapura (UP) hasta apretarlo bien (no deberá haber fugas a la hora de dispensar). No apriete demasiado, ya que pueden dañarse las roscas.
- 3) Pulse el botón **UP** para purgar el filtro.
- 4) Vuelva a pulsar el botón **UP** para detener la dispensación.

Si es necesario un filtro de ultrafiltración final para la eliminación de pirógenos, instale el dispositivo del mismo modo que el filtro final.

3.2.6. Configuración de la hora del sistema principal

La hora del sistema viene predefinida. Si necesita cambiar la hora del sistema, siga el procedimiento que se indica a continuación.

- 1) Pulse el botón de **inicio** y el botón **UP** simultáneamente para configurar la hora del sistema en la pantalla. El formato es año - mes - día y hora : minuto : segundo



- 2) Pulse el botón con forma de **RO** para activar el modo de edición.
- 3) Pulse el botón con forma de **RO** para desplazar la posición del cursor. El número correspondiente parpadeará. Pulse el botón **UP** para incrementar el valor; pulse el botón **RO** y el botón con forma de flecha simultáneamente para reducir el valor.
- 4) Una vez finalizada la edición, pulse el botón de **inicio** dos veces para salir del modo de edición.



3.3. Funcionamiento rutinario

1. Coloque el interruptor de corriente en la posición de encendido.
2. Cuando en la pantalla aparezca el mensaje “Press Start”, pulse el botón de inicio.

La bomba auxiliar empezará a funcionar para llenar el depósito de OI.

Cuando se haya llenado, se activará el modo de reposo y en el panel aparecerá el mensaje “Tank Full”. El sistema se reinicia automáticamente cuando se dispensa agua.

3. Dispensación de agua.
 - 1) Agua de OI: pulse el botón RO. Púlselo una vez para dispensar agua de OI. Vuelva a pulsarlo para cerrar la válvula de agua de OI.
 - 2) Agua UP: pulse el botón UP. Púlselo una vez para dispensar agua UP. Vuelva a pulsarlo para detener la dispensación.

Sugerencia:

Para una mejor conservación del sistema, Fisher Scientific le recomienda apagar por completo el sistema de agua cuando no se vaya a usar durante un periodo prolongado.



4 MANTENIMIENTO

En el siguiente cuadro, se recoge la frecuencia de cambio recomendada.

Fungibles		Frecuencia de cambio	Indicador de rendimiento
Lámpara ultravioleta de 185/254 nm		24 meses	Aumento del COT
Filtro final	Eliminar bacterias y partículas	12 meses	Reducción del caudal
		Cuando sea necesario	El caudal es inferior a 0,5 litros por minuto
Cartuchos H Pack y U Pack	Proteger el sistema	12 meses	Reducción de la resistividad del agua ultrapura
Prefiltro de polipropileno (PP)	Eliminar partículas	2-4 semanas	Reducción del caudal de agua de alimentación
Cartucho del ablandador	Eliminar iones de Ca y Mg	2-4 semanas	Escamado y obstrucción de la membrana de OI para reducir el índice de producción de agua de OI
Prefiltro de carbón activo	Eliminar cloro y compuestos orgánicos	2-4 semanas	Oxidación y obstrucción de las membranas de OI para reducir el índice de producción y de rechazo de agua de OI
Cartucho del prefiltro	Eliminar partículas y otros contaminantes	3 meses	Presión del agua del codo de salida inferior a 0,1 MPa



4.1 Cambio de los prefiltros

La función de los prefiltros es proteger la membrana de OI. Su vida útil depende de la cantidad de agua utilizada, de la calidad del agua del grifo y de la frecuencia con la que se cambien los prefiltros.

Para el kit de tres fases

Normalmente, es necesario cambiar estos filtros cada 2-4 semanas o cuando se indique.

1. Cierre el sistema de alimentación de agua del grifo.
2. Desconecte los codos de entrada y salida del tubo del conjunto.
3. Coloque el conjunto en una pila.
4. Utilice la llave inglesa especial para desmontar la carcasa del filtro y retire los filtros usados.
5. Instale los filtros nuevos: instale el filtro de 10 µm en la carcasa aguas arriba, el cartucho de carbón activo (CA) en la carcasa central y el filtro de 1 µm en la carcasa aguas abajo.
6. Vuelva a colocar la carcasa del filtro en el cabezal del paquete.
7. Utilice la llave inglesa especial para apretar la carcasa del filtro.
8. Vuelva a conectar el sistema de alimentación del agua y asegúrese de que no haya fugas.

Para el puesto con cartuchos

Normalmente, es necesario cambiar el cartucho cada 3 meses. Será necesario instalar un cartucho nuevo cuando la presión del agua del codo de salida sea inferior a 0,1 MPa.

1. Cierre el sistema de alimentación de agua del grifo.
2. Pulse el botón "Start" para activar el modo Standby. Apague el sistema.
3. Instale el cartucho nuevo según se describe en el apartado 2.4.1, "Instalación del kit de dos fases (con cartucho)", puntos comprendidos entre E e I.



4.2. Sustitución de los cartuchos AccuDuo H Pack y AccuDuo U Pack y del filtro final



¡Atención!

Estos dos cartuchos funcionan uno después de otro para garantizar una alta calidad del agua. Los dos cartuchos deben instalarse en la secuencia correcta indicada en la imagen siguiente. **No invierta nunca las posiciones de los cartuchos.**



1. Pulse el botón de **inicio** para activar el modo de reposo. Apague el sistema.
2. Retire el panel lateral derecho del sistema.
3. Retire los cartuchos usados levantando la lengüeta de bloqueo. A continuación tire de los cartuchos para sacarlos.
4. Retire las tapas azules de los cartuchos nuevos.
5. Instale los cartuchos H Pack y U Pack según el procedimiento que se describe en el apartado **2.4.2.**
6. Asegúrese de que no haya fugas.
 - 1) Desatornille el filtro final usado del codo de salida de agua UP.



- 2) Encienda el sistema y pulse el botón de inicio.
- 3) Asegúrese de que no haya fugas. Si hay una fuga, vuelva a conectar el cartucho.
- 4) Pulse el botón de inicio para activar el modo de reposo.
- 5) Instale el panel lateral del sistema.

7. Pulse el botón **UP** para purgar el sistema. El indicador luminoso de agua UP parpadeará. Siga dispensando agua UP **durante 3-5 minutos** hasta que el indicador luminoso de agua UP deje de parpadear y no haya burbujas de aire en el chorro de agua.
8. Vuelva a pulsar el botón UP para detener la dispensación.
9. Atornille con los dedos un filtro final nuevo al terminal de agua UP hasta apretarlo bien. No apriete demasiado.
10. Pulse el botón **UP** para purgar el filtro.
11. Vuelva a pulsar el botón **UP** para finalizar la instalación.



4.3 Cambio de la lámpara ultravioleta (para modelos UV)



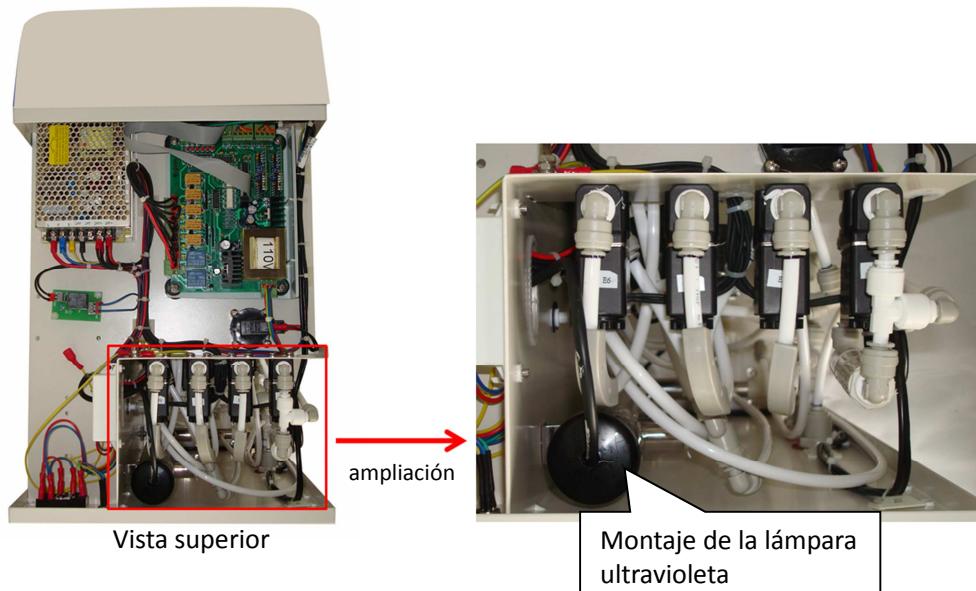
Advertencia

La radiación ultravioleta (UV) es nociva para los ojos y la piel. No mire directamente a la lámpara cuando esté encendida. El sistema está equipado con una pantalla que evita las fugas de luz ultravioleta. Esta pantalla deberá estar instalada SIEMPRE que haya una lámpara ultravioleta.

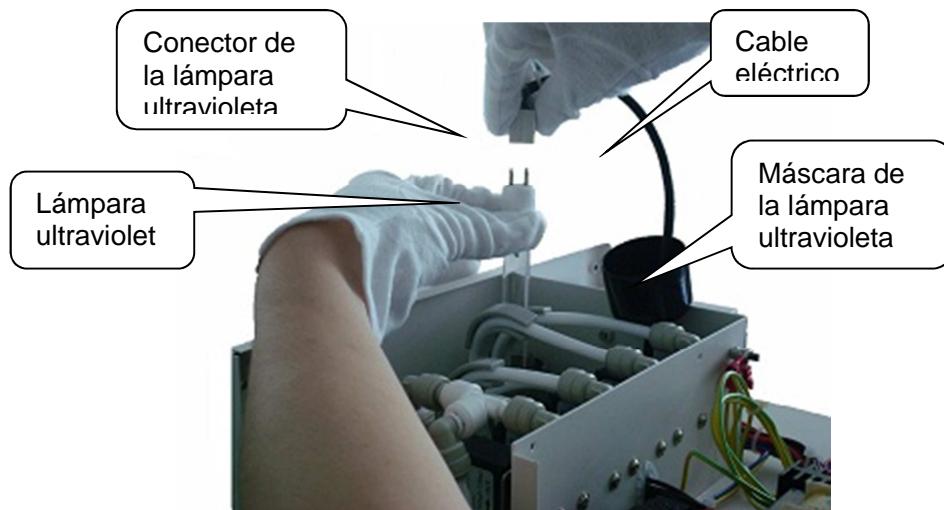


Atención

Durante la instalación de la lámpara ultravioleta, asegúrese de que esta esté justo en el borde del emplazamiento de acero inoxidable para evitar riesgos de rotura.



1. Pulse el botón **START** para activar el modo Standby.
2. Apague el sistema y desconecte el cable eléctrico.
3. Retire el panel superior del sistema.



4. Localice el emplazamiento de la lámpara ultravioleta (véase la imagen).
Retire la pantalla de la lámpara ultravioleta.
5. Desconecte la lámpara ultravioleta del cable eléctrico. Con cuidado, retire la lámpara ultravioleta usada.
6. Utilice los guantes que se incluyen en el paquete de la lámpara ultravioleta nueva. Evite el contacto directo de la piel con el vidrio de sílice de la lámpara ultravioleta.
7. Con cuidado, introduzca la nueva lámpara ultravioleta en su emplazamiento. Cuando haya introducido aproximadamente 2/3 de la lámpara, sujetela y conéctela al conector del cable del balasto (conector de cuatro pines), tal y como se muestra en la imagen, y a continuación introduzca suavemente el resto de la lámpara ultravioleta en su emplazamiento.
8. Tape el emplazamiento de la lámpara ultravioleta con la máscara negra (véase la imagen).
9. Vuelva a instalar la cubierta superior del equipo y apriete los tornillos.



4.4 Cambio de la membrana de OI



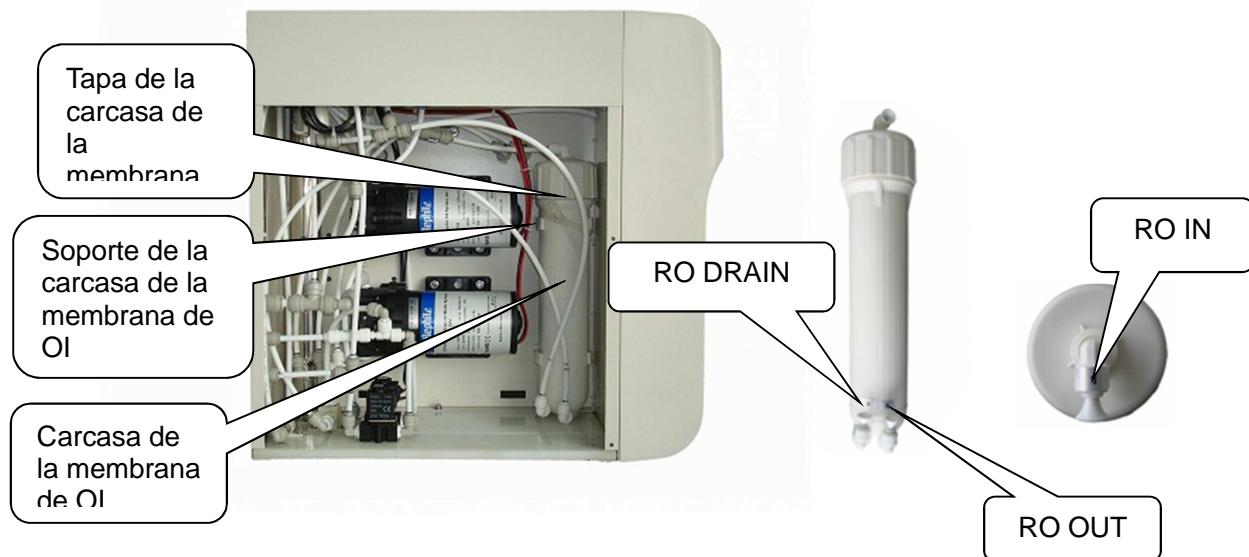
Advertencia

Uno de los conservantes de la membrana de OI es el NaHSO_3 . Puede provocar irritación en las membranas mucosas. Asegúrese de que no le entre en los ojos. Si la solución le entra en los ojos por accidente, acláreselos de forma inmediata con abundante agua. Consulte con su médico si sigue sin sentirse cómodo.



Atención

La membrana de ósmosis inversa (OI) deberá cambiarla un técnico profesional formado al respecto.

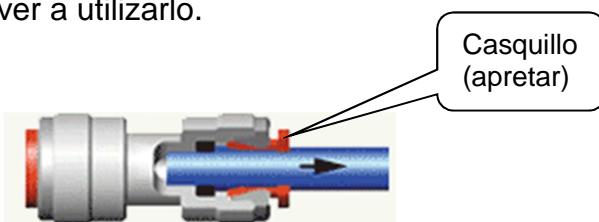


1. Pulse el botón START para activar el modo Standby.
2. Apague el sistema y desconecte el cable eléctrico.
3. Retire el panel lateral izquierdo del sistema. La carcasa de la membrana de OI aparece en la imagen anterior.
4. Retire la carcasa de la membrana de OI de su soporte.



¡Atención!

NO trate de extraer el tubo de la carcasa de la membrana de OI sin haber desbloqueado el conector antes ni ejerciendo demasiada fuerza, ya que dañará el conector y no podrá volver a utilizarlo.



5. Ejerza presión sobre las juntas de los casquillos con el tubo del agua y, a continuación, tire del tubo con suavidad.
6. Conecte el tubo etiquetado de dentro del sistema de modo que coincida con las etiquetas correspondientes (RO IN, RO OUT y RO DRAIN) de la carcasa de la membrana nueva.
7. Instale la membrana de OI, ya montada, en el soporte.
8. Encienda el sistema y pulse el botón START.
9. Asegúrese de que no haya fugas. Si hay una fuga, vuelva a conectar el cartucho.
10. Pulse el botón START para activar el modo Standby.
11. Instale el panel lateral del sistema.



4.5 Cambio del fusible

El fusible se encuentra entre el interruptor de corriente y la toma de corriente del cable eléctrico. La carcasa del fusible presenta una pequeña muesca en el centro. Utilice un destornillador pequeño para hacer palanca y abrir la carcasa. Como se indica en la siguiente imagen, en la carcasa encontrará un fusible de repuesto.



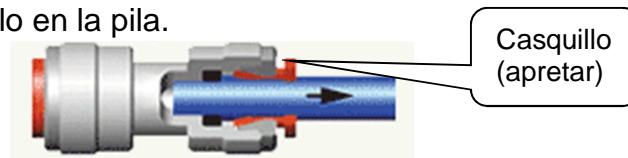
1. Pulse el **botón Start** para activar el modo Standby, apagar el sistema y desconectar el cable eléctrico.
2. Coloque el cabezal de un destornillador pequeño en la muesca.
3. Utilice la cubierta posterior de la toma de corriente como punto de apoyo para abrir la carcasa.
4. Extraiga el fusible.
5. Cambie el fusible quemado por el fusible de repuesto que se encuentra en la carcasa del fusible.
6. Vuelva a instalar la carcasa del fusible.





4.6 Limpieza del depósito de PE

1. Ponga el sistema en Standby pulsando el botón START cuando el depósito esté lleno.
2. Gire 90° la válvula de color azul de debajo del depósito (véase la siguiente imagen) para cerrar la válvula.
3. Prepare la solución de NaOH 0,1 M con NaOH de calidad analítica (120 g de NaOH para el depósito de 30 l y 240 g para el depósito de 60 l). Disuélvala en 1 l de agua depurada. A continuación, viértala en el depósito de agua. Mézclela bien.
4. Impregne el depósito y deje que la mezcla actúe toda la noche.
5. Apriete el casquillo para extraer el tubo que está conectado al puerto "From Tank" y colóquelo en la pila.



Nota: Consulte la legislación local relativa a cómo descargar correctamente la solución de NaOH 0,1 M.

6. Abra la válvula de color azul de debajo del depósito y drene toda la solución.
7. Cierre la válvula girándola 90°. Pulse el botón START para poner el sistema en funcionamiento y llenar el depósito hasta la mitad. Active el modo Standby.
8. Incline con delicadeza el depósito y gírelo. A continuación, abra la válvula azul para drenar toda el agua.
9. Repita los pasos 7 y 8 dos veces más.
10. Tome una muestra de agua del depósito. Utilice un medidor de pH para comprobar el pH. Si el pH es básico, repita los pasos 7 y 8 una vez más.
11. Vuelva a introducir el tubo en el sistema. Pulse START para activar el modo de funcionamiento.





5. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS BÁSICOS

Problema	Possible motivo	Solución
Sistema inactivo (la bomba y el panel de control no funcionan)	No hay corriente eléctrica Fusible principal quemado	Asegúrese de que el cable eléctrico esté conectado a una fuente de alimentación con corriente. Cambio el fusible principal.
Parpadeo del indicador luminoso de agua de OI	Fallo de calidad del agua en la entrada Membrana de OI dañada	Añada un pretratamiento adicional. Cambio la membrana de OI.
Parpadeo del indicador luminoso de agua UP	Cartuchos de agua UP agotados	Cambio los cartuchos AccuDuo H y U Pack.
Alarma de presión baja	No hay entrada de agua Prefiltro obstruido Presión del agua del grifo demasiado baja	Revise el grifo de agua. Cambio los prefiltros del cartucho de prefiltración. Llame a mantenimiento para que un ingeniero profesional instale una bomba auxiliar externa.
No hay agua	Se ha detenido el suministro de agua Depósito de agua vacío Fallo del agua de OI	Restablezca el suministro de agua. Espere hasta que el depósito de agua se llene Espere hasta que el agua de OI supere el parámetro de calidad. Si el indicador luminoso de agua de OI parpadea durante un periodo prolongado, es necesario cambiar la membrana de OI.



	<p>La bomba auxiliar no funciona</p> <p>Prefiltro obstruido</p> <p>Límite de TDS superior del sistema</p> <p>Presión del agua del grifo demasiado baja</p> <p>Fallo en la electroválvula de dispensación de agua de OI</p>	<p>Póngase en contacto con un representante de Fisher Sci.</p> <p>Cambie los prefiltros del cartucho de prefiltración.</p> <p>Siga los pasos indicados para eliminar partículas.</p> <p>Llame a mantenimiento para que un ingeniero profesional instale una bomba auxiliar externa.</p> <p>Cambie la electroválvula.</p> <p>Póngase en contacto con un representante de Fisher Sci.</p>
Caudal de agua lento	<p>Prefiltro obstruido</p> <p>Membrana de OI obstruida</p> <p>Filtro final obstruido</p> <p>Depósito de agua vacío</p>	<p>Cambie los prefiltros.</p> <p>Cambie la membrana de OI.</p> <p>Cambie el filtro final.</p> <p>Espere hasta que el depósito de agua se llene.</p>
Reducción de la resistividad del agua UP durante la dispensación	<p>Cartuchos AccuDuo H y U Pack agotados</p> <p>Fallo del sensor o el medidor de resistividad</p>	<p>Cambie los cartuchos AccuDuo H y U Pack.</p> <p>Cambie las piezas correspondientes.</p>
Fuga de agua	<p>Fuga en las conexiones</p>	<p>Apague la corriente y detenga el suministro de agua.</p> <p>Retire los paneles laterales del sistema, abra el suministro de agua y compruebe dónde están las fugas.</p> <p>Vuelva a conectar las piezas o cambie las piezas que tienen fuga.</p>



6 INFORMACIÓN SOBRE PIEZAS Y PEDIDOS

Sistemas ACCU500

Número de catálogo	Sistema ACCU500
15409699	Sistema de agua ACCU500, 10, 230 V
15429699	Sistema de agua ACCU500, 15, 230 V
15449699	Sistema de agua ACCU500, 20, 230 V
15469699	Sistema de agua ACCU500, 30, 230 V
15419699	Sistema de agua ACCU500, 10 UV, 230 V
15439699	Sistema de agua ACCU500, 15 UV, 230 V
15459699	Sistema de agua ACCU500, 20 UV, 230 V
15479699	Sistema de agua ACCU500, 30 UV, 230 V



Fungibles de uso habitual

Número de catálogo	Nombre de producto	Descripción	Unidad
RW10211KT	Kit de prefiltración	Kit de prefiltración (2 fases)	Kit
RW10311KT	Kit de prefiltración	Kit de prefiltración (3 fases)	Kit
LABPA1012	Prefiltros	10 µm PP, 254 mm (10 pulg.), 12 ud./paq.	Paquete
LABPA0112	Prefiltros	1 µm PP, 254 mm (10 pulg.), 12 ud./paq.	Paquete
LABAC1012	Cartucho de carbón activo	Cartucho de carbón activo, 254 mm (10 pulg.), 12 ud./paq.	Paquete
LABAT1012	Cartucho del ablandador	Cartucho de ablandador de cationes, 254 mm (10 pulg.), 12 ud./paq.	Paquete
RAR0100HG	Membrana de ósmosis inversa con carcasa	Membrana de OI para sistemas ACCU500 10/20, 1 ud./paq.	Unidad
RAR0015HG	Membrana de ósmosis inversa con carcasa	Membrana de OI para sistemas ACCU500 15/30, 1 ud./paq.	Unidad
RR300Q201	Cartucho de agua muy pura	Cartucho AccuDuo H Pack	Unidad
RR600Q201	Cartucho de agua ultrapura	Cartucho AccuDuo U Pack	Unidad
RR600Q2KT	Cartucho de agua ultrapura y filtro final	Cartucho AccuDuo U Pack con filtro final de 0,2 µm	Kit
RR600Q301	Cartucho de agua ultrapura	Cartucho AccuDuo U Pack (COT bajo)	Unidad



RR600Q3KT	Cartucho de agua ultrapura y filtro final	Cartucho AccuDuo U Pack con filtro final de 0,2 µm (COT bajo)	Kit
RAUV357B1	Lámpara ultravioleta	Lámpara de radiación ultravioleta doble de 185/254 nm	Unidad
RAFFC0200	Filtro final	Filtro final de 0,2 µm, 1 ud./paq.	Unidad
RATANKVN1	Filtro de ventilación del depósito	Filtro de ventilación del depósito con eliminador de CO ₂	Unidad
RAPRC0111	Protector de fugas con llave de paso de agua automática	Protector de fugas con llave de paso de agua automática	Kit
LAB0200AT	Ablandador de agua	Sistema ablandador de agua de 200 l/h (regeneración automática, kit completo)	Kit
LAB0200AC	Sistema de filtro de carbón activo automático	Filtro de carbón activo de 200 l/h (lavado a contracorriente automático)	Kit
LABSA1010	Sal para ablandador de agua	Sal para ablandador de agua, 10 kg/paq.	Paquete
RAPRC0102	Módulo de desinfección del depósito	Módulo de desinfección del depósito con lámpara ultravioleta de 230 V	Kit
RAPRC0102B	Módulo de desinfección del depósito	Módulo de desinfección del depósito con lámpara ultravioleta de 110 V	Kit
265011001	Lámpara UV del dep.	Lámpara UV del dep de 254 nm	Unidad



RATANK030	Depósito de agua pura de PE de 30 l	Depósito de agua pura de PE de 30 l con sensor de nivel	Unidad
RATANK060	Depósito de agua pura de PE de 60 l	Depósito de agua pura de PE de 60 l con sensor de nivel	Unidad
RSP0U000S	Dispensador de agua	Con sensor de resistividad	
RW50211KT	Sistema de prefiltración	Soporte de prefiltración	Kit
LAB02CP04	Cartucho de prefiltración	Prefiltro AccuDuo, 4 ud./paq.	Paquete



Otras piezas de repuesto para mantenimiento

Póngase en contacto con Fisher Scientific o con su distribuidor habitual para obtener información sobre los pedidos.

- Panel de control principal (230 V, 50 Hz)
- Panel de control principal (110 V, 60 Hz)
- Bomba auxiliar de OI para el sistema ACCU500 10
- Bomba auxiliar de OI para el sistema ACCU500 15
- Bomba auxiliar de OI para el sistema ACCU500 20
- Bomba auxiliar de OI para el sistema ACCU500 30
- Bomba de circulación del agua UP
- Sensor de resistividad
- Sensor de conductividad
- Interruptor de baja presión
- Manómetro
- Paquete de conectores habituales
- Válvula de retención
- Reductor de flujo
- Balasto para lámpara ultravioleta
- Carcasa de la membrana de OI (con conectores)
- Interruptor de corriente
- Fusible
- Tubo de PE de 9,53 mm (5 metros)
- Tubo de PE de 6,35 mm (5 metros)



7 INFORMACIÓN SOBRE LA GARANTÍA

Condiciones de venta

Thermo Fisher Scientific produce y comercializa varios tipos de sistemas de agua que cumplen las especificaciones de calidad. Siempre que se mantengan siguiendo las instrucciones contenidas en la presente manual, los sistemas serán capaces de producir el agua ultrapura que cumpla o exceda los criterios de calidad determinados por todas las entidades internacionales de estandarización.

Thermo Fisher Scientific se compromete a mejorar sus productos y servicios. Por lo tanto, la información conferida en el presente podrá modificarse sin previo aviso. Thermo Fisher Scientific no asumirá las obligaciones que se generen de los posibles errores que aparezcan en el presente.

El presente sistema de purificación directa se produce en la planta, cuyo sistema de control de calidad ha aprobado los estándares ISO9001:2008 para el sistema de control de calidad.

Garantía Limitada para el Sistema de Agua

Thermo Fisher Scientific ofrece garantía para los sistemas de agua que tengan defectos derivados de los materiales y talleres siempre que el producto se aproveche siguiendo las instrucciones y condiciones de operación especificadas en el presente manual.

Fisher Scientific ofrece garantía del sistema de 24 meses a partir de:

1. La fecha de instalación.
 2. El día 183 a partir de la fecha de embarco del almacén de Fisher Scientific.
- Durante el período de garantía, Fisher Scientific prestará el servicio gratuito de cambiar las partes defectuosas. Dicho servicio deberá realizarse por Fisher Scientific o su distribuidor autorizado.

Dicha garantía se aplicará a los cartuchos.

Aparte de las garantías referidas en los párrafos anteriores, Fisher Scientific renuncia, en forma explícita o implícita, a cualquier otra garantía incluyendo comerciabilidad y adecuación de uso. Fisher Scientific no asumirá, en ninguna de las circunstancias, las obligaciones derivadas de los daños incidentales o consecuentes.



Fisherbrand™
QUALITY. RELIABILITY. VALUE.

Instruction Manual

REV. 01/16

N.º doc.: RB0US001

© 2016 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved.
Trademarks used are owned as indicated at www.fishersci.com/trademarks.

Austria: +0800-20 88 40 **Belgium:** +32 (0)56 260 260 **Denmark:** +45 70 27 99 20
Germany: +49 (0)2304 9325 **Ireland:** +353 (0)1 885 5854 **Italy:** +39 02 950 59 478
Finland: +358 (0)9 8027 6280 **France:** +33 (0)3 88 67 14 14 **Netherlands:** +31 (0)20 487 70 00
Norway: +47 22 95 59 59 **Portugal:** +351 21 425 33 50 **Spain:** +34 902 239 303
Sweden: +46 31 352 32 00 **Switzerland:** +41 (0)56 618 41 11 **UK:** +44 (0)1509 555 500

**Fisher
Scientific**

A Thermo Fisher Scientific Brand