AQUALOOP - unidad de ultrafiltración directa

Instrucciones de montaje y funcionamiento

Código AL-directo

EL AGUA ES NUESTRO ELEMENTO

Índice

1 Introducción 2
2 Instrucciones de seguridad 3
3 Volumen de suministro 4
4 Descripción de su funcionamiento 5
5 Datos técnicos 6
6 Variantes operativas 8
6.1 Funcionamiento con presión geodésica 8
6.2 Funcionamiento con presión de bomba 9
6.2.1 Funcionamiento en conexión en paralelo 11
7 Instalación y puesta en marcha 12
8 Mantenimiento y almacenamiento 14
8.1 Limpieza mecánica 14
8.2 Limpieza en seco 16
8.3 Almacenamiento 19
9 Recambios y productos de limpieza 19
10 Garantía 20
11 Contacto 20
Anexo 21
Apéndice 1.1 Reducción LOG 21
Apéndice 1.2: Declaración de conformidad de la membrana 22

1 Introducción

AQUALOOP direct (AL-direct) es una unidad de filtración directa con una membrana de ultrafiltración. La tecnología de membrana puede retener las partículas más pequeñas del agua, como microorganismos, bacterias y virus mayores de 0,02 µm. AL-direct puede funcionar con presión geodésica o con ayuda de una bomba de presión.

Se pueden filtrar, entre otras, las aguas que provienen de las siguientes fuentes:

- Aguas pluviales
- Agua del río
- Agua de manantial
- Agua del grifo
- Vertido de aguas procedentes de pequeñas depuradoras

Posibles ámbitos de aplicación:

- Agua potable procedente de la escorrentía del tejado (agua de lluvia)
- Agua higienizada para refrigeración adiabática
- Agua para la industria y el comercio
- Como filtro previo para sistemas de ósmosis inversa
- Agua de riego higienizada

Posibles ámbitos de aplicación:

- Hogares, escuelas, viviendas
- Industria y comercio
- Campings, control de catástrofes

Ventajas:

- Ocupa poco espacio, filtración directa (no requiere depósito de acumulación, por lo que no hay contaminación posterior)
- Membrana de gran superficie de 18 m², por lo que tiene una larga vida útil y un gran caudal, ampliable modularmente
- Instalación, puesta en marcha y funcionamiento sencillos
- Eliminación (barrera de membrana) de partículas, bacterias, virus, huevos de gusanos
- Robusto, proceso de filtrado mecánico, limpieza química en caso necesario

2 Instrucciones de seguridad

Antes de instalar el producto, debe leer atentamente estas instrucciones de instalación y funcionamiento. Deben respetarse las instrucciones contenidas en las mismas. No está permitido realizar modificaciones en el producto, ya que ello invalidaría cualquier garantía.

Las sustancias disueltas, orgánicas o inorgánicas (sustancias químicas) presentes en el agua sucia no se eliminan mediante ultrafiltración. Si el agua se destina al consumo humano, debe garantizarse que estas sustancias no superen los valores límite de las regularizaciones sobre agua potable. **Por lo tanto, para aplicaciones de agua potable, el agua tratada debe analizarse antes de su uso.**

Si el producto no se utiliza con regularidad, debe limpiarse o desinfectarse antes de su uso (véase el capítulo Almacenamiento). También debe evitarse la contaminación en el lado del agua tratada.

El cliente es responsable de los controles periódicos de calidad y seguridad. Si los resultados de la filtración se deterioran (por ejemplo, aumento de la turbidez), el sistema debe detenerse, limpiarse y revisarse inmediatamente.

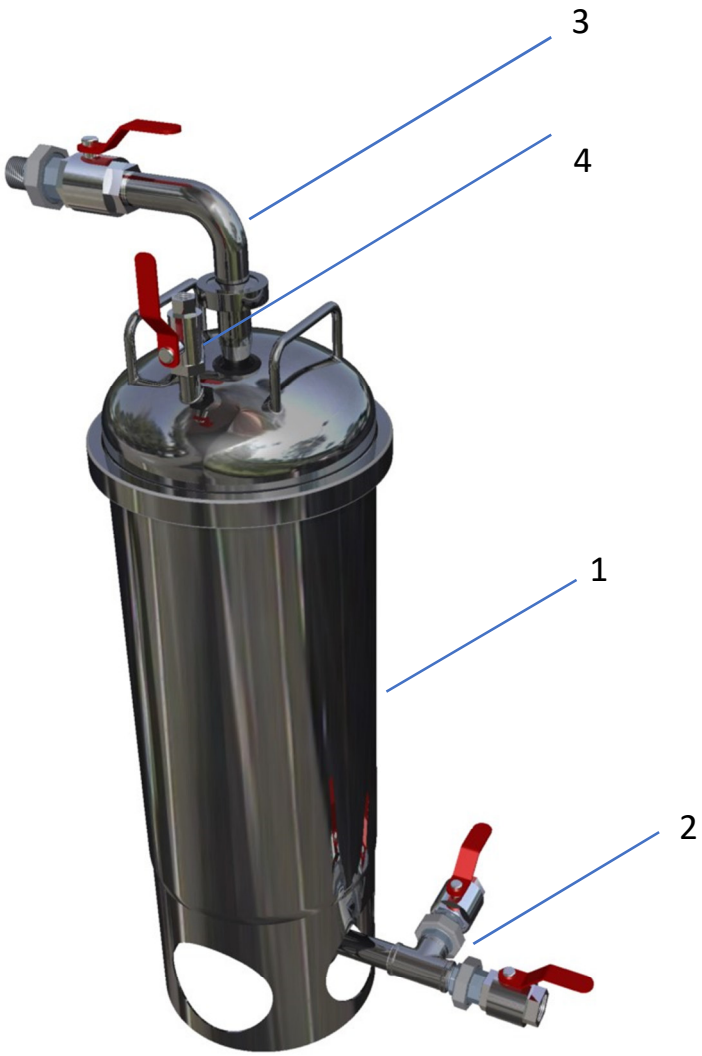
El instalador/usuario es responsable del cumplimiento de las normas de seguridad e instalación.

Para la instalación y el funcionamiento deben observarse los siguientes puntos:

- Compruebe que el producto no presenta defectos visibles antes de instalarlo. Si hay algún defecto, el producto no debe instalarse.
- Todos los productos deben revisarse periódicamente para garantizar su buen estado.

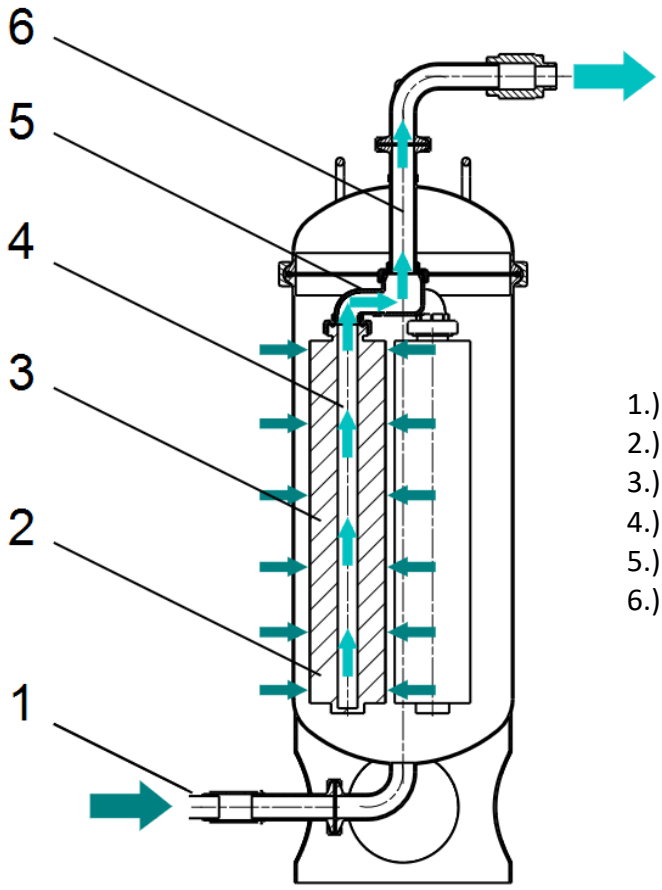
3 Componentes incluídos en el suministro

1. Carcasa para el filtro. De 15 litros, incluido paquete de membranas UF
2. Unidad de conexión para la toma de entrada con:
   - Tramo de tubo incl. junta / anillo de apriete y pieza en T con racor 2/3
   - Llave esférica ¾" preparada para conexión con rosca 1/3
   - Llave esférica ¾" preparada para conexión con rosca 1/3
3. Unidad de conexión para el lado de salida con:
   - Sección de tubo doblada 90°con junta/anillo de apriete, llave esférica ¾ " preparada para conexión con atornilladura 1/3
   - 2/3 Conexión roscada suelta
4. Racor de conexión de ventilación:
   - Válvula de bola ¼ " suelta



4 Descripción funcional

AL-direct es una unidad de ultrafiltración basada en el principio de filtración de afuera hacia adentro. El agua a tratar entra en la carcasa de filtración (2), a través de la boquilla de entrada (1) y es presionada a través de las fibras de UF (3) por la presión ascendente del agua que entra. Las partículas y bacterias/virus quedan retenidos en el exterior de las fibras de la membrana. El agua limpia del interior de cada fibra de la membrana se junta a través del tubo central (4) y el agua limpia de los tres tubos centrales se conduce a la boquilla de salida (5) a través del distribuidor (5).



1.) Entrada de agua bruta
2.) Carcasa de filtración
3.) Membrana UF (1 de 3)
4.) Tubo central (1 de 3)
5.) Distribuidor 3/1
6.) Salida de agua clara

Fig.: Principio de filtración, ilustrado en una membrana UF

5 Datos técnicos

Artículo:	**AL-direct**
Carcasa del filtro:	
Altura	810 mm
Diámetro	219 mm
Conexión de entrada	¾" IG
Conexión de drenaje	¾" IG
Drenaje de suciedad	¾" IG
Conexión de ventilación	¼" IG
Material	Acero inoxidable SS304
Presión máx. de funcionamiento	6 bar
Peso	12 kg
Membrana de ultrafiltración:	
Número de haces de membranas:	3 piezas
Área filtrante de un Pack de membranas:	6 m²
Material / tipo de fibra de membrana:	PE / fibra hueca
Tamaño de poro medio:	0,02 µm
Antifouling:	Sí
Pre-humectación:	Sí
Max. capacidad de filtración:	60 l/min a 3,5 bar de presión diferencial
Rango de temperaturas:	0 - 40 °C
Máx. Presión transmembrana:	3 bar
Máx. presión de retrolavado:	0,5 bar
Cloro libre máximo a 25°C o inferior:	5000 ppm a 9,5 pH durante la limpieza quím. limpiez
Máx. rendimiento de limpieza (cloro libre):	1,0 millones de ppmh (horas acumuladas)
Pack de membranas:	PE
Junta tórica de los tubos centrales:	Ø 26 mm x 3,5 mm
Vida útil:	Máximo 10 años
Certificado de prueba bacteriológica:	Laboratorio HUS Salzburgo
Higiene Declaración de conformidad *:	Sí
Norma de ensayo:	NORMA EN ISO 9308-1
Retención de virus / bacterias hasta:	Log 4/Log7**

**La declaración de conformidad de la membrana de ultrafiltración PE 1700/400 figura en el apéndice 1.2.*

***Un ejemplo de medición de una prueba de carga realizada que muestra el valor de reducción logarítmica de los diafragmas AL puede encontrarse en el Apéndice 1.1*

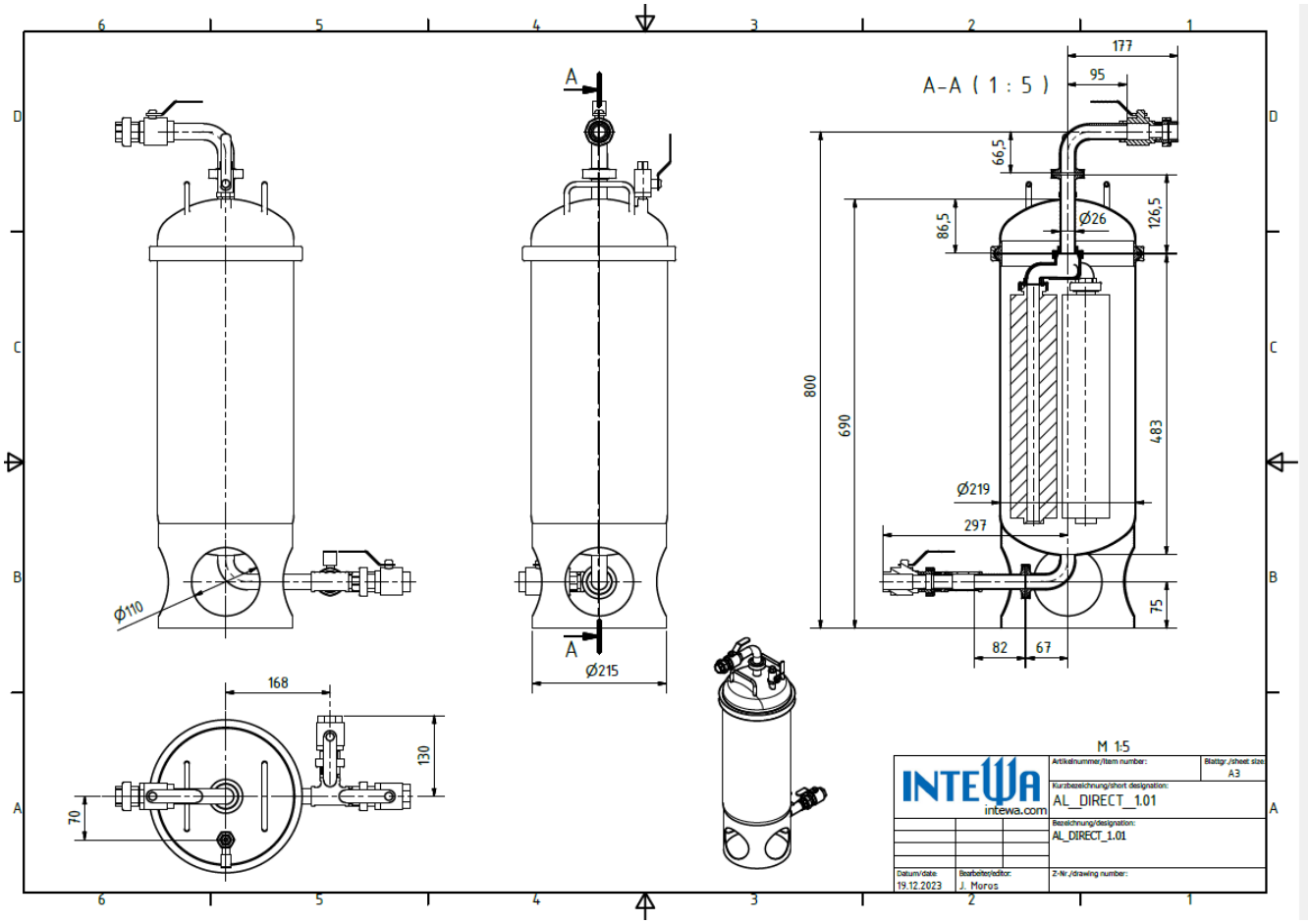


Fig.: Vista general con dimensiones

6 Variantes de funcionamiento

6.1 Funcionamiento con presión geodésica

AL-direct puede funcionar con presión geodésica. La siguiente tabla muestra un ejemplo del caudal en función de la altura de alimentación.

Tabla: Caudal ejemplar de agua de lluvia prelimpiada en función de la altura ΔH

Altura ΔH	**Caudal (máx. = nuevo estado)**	**Caudal (en funcionamiento*)**
0,5 m (50 mbar)	2,1 L/min ≙ 3.024 L/día	0,6 L/min ? 864 L/día
1,0 m (100 mbar)	6,0 L/min ≙ 8.640 L/día	1,8 L/min ≙ 2.592 L/día
2,0 m (200 mbar)	9,6 L/min ≙ 13.824 L/día	3,0 L/min ≙ 4.420 L/día
3,0 m (300 mbar)	13,2 L/min ≙ 19.008 L/día	3,6 L/min ≙ 4.800 L/día

** El caudal depende en gran medida de la calidad del agua bruta y del estado de obstrucción de las membranas.*

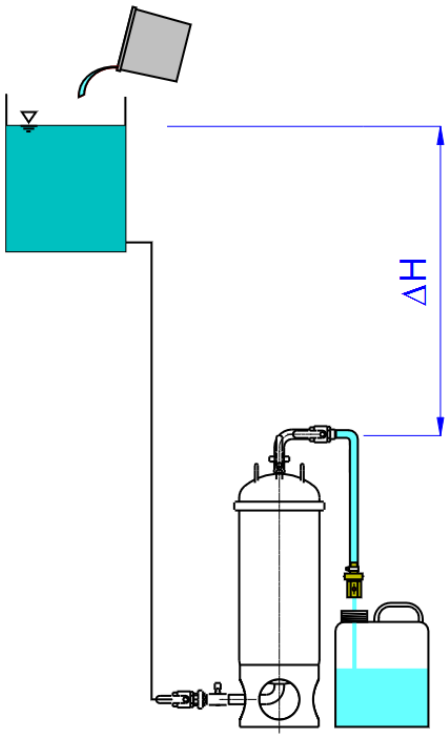


Imagen: AL-direct con filtración geodésica

6.2 Funcionamiento con presión de bomba

La presión de entrada en la carcasa de la membrana no debe superar los 6 bar.

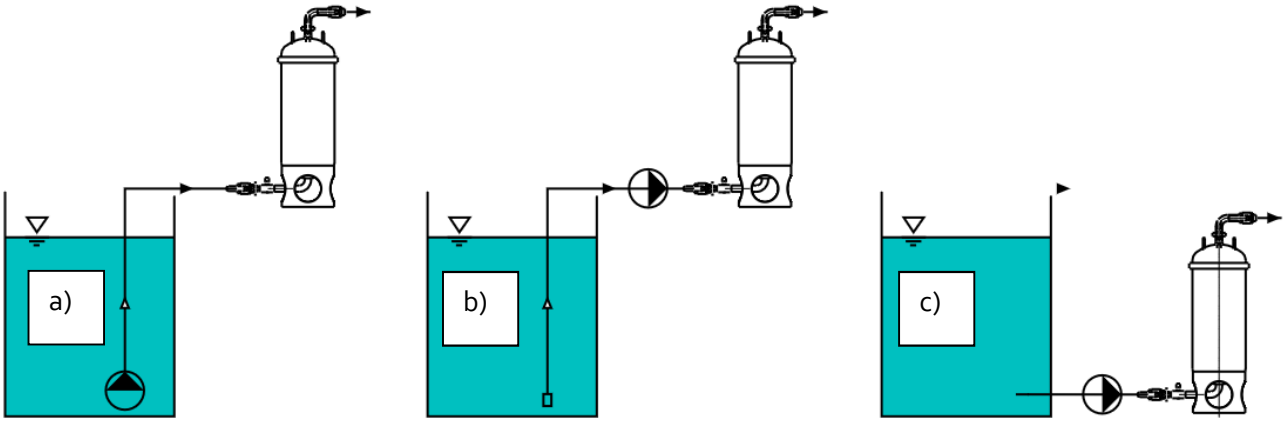


Imagen: AL-direct con a.) bomba de motor sumergible, b.) bomba de presión en modo de aspiración, c.) bomba de presión con suministro de agua

En función del grado de suciedad del agua, el caudal se reduce con el tiempo hasta que es necesaria la limpieza.

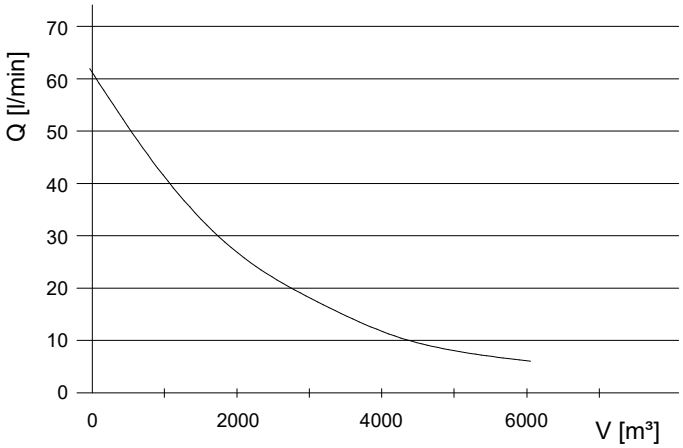


Figura: Ejemplo de curva de caudal con agua de escorrentía de tejado previamente limpiada (agua de lluvia) y limpieza cada 50 m³ de volumen bombeado

Tabla: Caudal ejemplar, posible e influencia del caudal diario en el intervalo de mantenimiento para el agua de escorrentía de tejado prelimpiada (agua de lluvia)

Presión de bombeo	Caudal máx. [l/min] / []m³/h] (= nueva condición)	Caudal hasta mantenimiento [l/min] (en funcionamiento)*	Producción diaria [l/día]	Mantenimiento intervalo
3,5 bar	60 / 3,6	60 - 12	500 litros/día	4 años
3,5 bar	60 / 3,6	60 - 12	1000 litros/día	2 años

3,5 bar	60 / 3,6	60 - 12	1500 litros/día	1 año

**Nota: Los caudales son aproximados, ya que dependen en gran medida de la calidad del agua sucia y del estado de obstrucción de la membrana.*

6.2.1 Funcionamiento en conexión paralela

El rendimiento de filtración puede aumentarse mediante la conexión de varias unidades en paralelo.

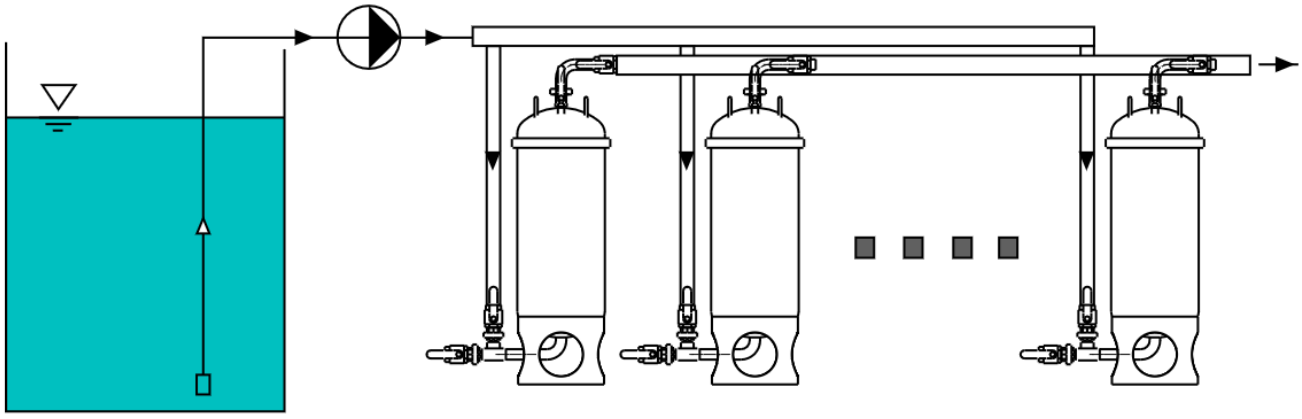


Imagen: AL-direct en funcionamiento paralelo

La siguiente tabla muestra ejemplos de versiones con una, dos y cuatro unidades de filtro AL-direct en funcionamiento en paralelo:

Tabla: Ejemplo de caudal posible y caudal diario con agua de escorrentía de tejado previamente limpiada (agua de lluvia) con un intervalo de mantenimiento de 1 año

	Presión de bombeo	**Caudal máx. [l/min] / []m³/h] (= nueva condición)**	**Caudal hasta mantenimiento [l/min] (en funcionamiento)**	**Producción diaria [l/día]**
1 x AL-directo	3,5 bar	60 / 3,6	60 - 12	1500 litros/día
2 x AL-directo	3,5 bar	120 / 7,2	120 - 24	3000 litros/día
4 x AL-directo	3,5 bar	240 / 14,4	240 - 58	6000 litros/día

**Nota: Los caudales son aproximados, ya que dependen en gran medida de la calidad del agua bruta y del estado de obstrucción de la membrana.*

7 Instalación y puesta en marcha

Conexiones

V1 - Válvula de entrada:

El agua sucia llega a esta conexión a través de una bomba de presión o, en el caso de las aplicaciones geodésicas, al depósito de almacenamiento.

V2 - Válvula de drenaje:

Esta válvula sólo es necesario abrirla para vaciar el agua cuando se limpian las membranas.

A esta conexión se puede conectar un grifo de desagüe (no incluido en el volumen de suministro).

La válvula debe atornillarse con sellador in situ.

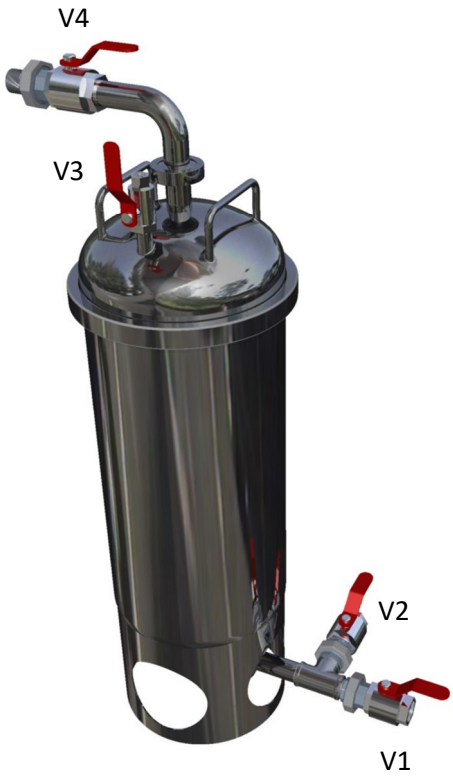
Nota: Las válvulas V1 y V2 pueden intercambiarse en su función si esto tiene más sentido para la relación de instalación. La siguiente descripción se basa en la asignación anterior.

V3 - Válvula de ventilación

La válvula de purga se abre durante la puesta en marcha inicial para permitir que salga el aire de la carcasa del filtro (o para la ventilación durante el mantenimiento), para poder drenar el agua.

V4 - Válvula de salida

En esta toma se conecta el sistema de tuberías de presión de agua limpia a los consumidores. Al iniciar el la unidad de filtrado por primera vez, se debe enjuagar la unidad de filtrado (véase Puesta en servicio).



Puesta en servicio

1. Cierre todas las válvulas excepto la válvula de entrada V1 y ponga en marcha la bomba de presión
2. Abra con cuidado la válvula de ventilación V3 para purgar el aire, déjela abierta hasta que salga agua. A continuación, vuelva a cerrar la válvula de ventilación V3.
3. Abra la válvula de salida V4 para que el agua filtrada pueda ser bombeada a los consumidores. La unidad de ultrafiltración AL-direct ya está lista para filtrar.

   Nota: Cuando utilice la unidad de ultrafiltración por primera vez, deseche los primeros 30 litros (aproximadamente) de agua filtrada hasta que salga agua limpia del sistema. En este caso, conecte una manguera a la salida y drene el agua; de lo contrario, omita este paso.

8 Mantenimiento y almacenamiento

8. 1Limpieza mecánica

Durante la limpieza mecánica, se eliminan las sustancias que se adhieren a las fibras desde el exterior. Esto aumenta de nuevo el caudal volumétrico. Si se utiliza agua caliente para la limpieza, como máximo puede estar en una temperatura máxima de 30 °C.

Pasos para la limpieza por inmersión en la carcasa:

1. Cierre todas las válvulas.
2. Abrir la válvula de ventilación V3 y la válvula de drenaje V2 para vaciar la carcasa del filtro.
3. Afloje el racor de compresión de la tubería en la válvula de salida V4 y abra el racor de compresión de la tapa.
4. Abra la tapa de la carcasa y tire de ella hacia arriba junto con las membranas.
5. Cierre la válvula de vaciado y abra ligeramente la válvula de entrada V4 hasta que la carcasa esté llena de agua en un 75 % aproximadamente. Ahora mueva la cubierta con la membrana hacia arriba y hacia abajo. Este movimiento de lavado elimina gradualmente el lodo de la membrana.
6. Escurrir y renovar el agua entre medias.
7. Asegúrese de que las tres membranas también se limpian a fondo dentro de los paquetes. No dañe ninguna fibra de la membrana. Si esto ocurre, simplemente anude las fibras rotas en el extremo.
8. Vuelva a introducir los diafragmas en la carcasa siguiendo el orden inverso. Antes de cerrar la tapa, asegúrese de que los tornillos de unión de los haces de diafragmas no se hayan aflojado.

Pasos para la limpieza exterior con una manguera de jardín:

1. Cierre todas las válvulas.
2. Abra la válvula de ventilación V3 y la válvula de drenaje V2 para vaciar la carcasa del filtro.
3. Afloje el racor de compresión de la tubería en la válvula de salida V4 y abra el racor de compresión de la tapa.
4. Abra la tapa de la carcasa y retire la tapa junto con las membranas de la carcasa.
5. Coloque la cubierta/membrana en un cubo o cubeta de lavado. Utilice una manguera de (que no sea de alta presión) para enjuagar cuidadosamente las fibras de la membrana. Asegúrese de que las tres membranas también se limpian a fondo. No dañe ninguna fibra de la membrana. Si se rompen, anude las fibras rotas en el extremo.
6. Enjuague bien el interior de la carcasa.
7. Vuelva a introducir los diafragmas en la carcasa siguiendo el orden inverso. Antes de cerrar la tapa, asegúrese de que los tornillos de unión del interior de la membrana no se hayan aflojado.

8.2 Limpieza química

La limpieza química intensiva de la membrana sólo se realiza si:

- El rendimiento de la filtración en la aplicación ha disminuido demasiado a pesar de la limpieza mecánica.
- La unidad de filtrado debe guardarse hasta la próxima utilización.
- La unidad de filtrado debe desinfectarse después del almacenamiento y la nueva puesta marcha.

La limpieza en seco debe hacerse en el siguiente orden:

1. Solución de ácido cítrico y posterior aclarado con agua limpia (disuelve los depósitos minerales)
2. Solución de cloro y posterior aclarado con agua limpia (elimina la suciedad biológica y desinfecta)
3. Solución alcohólica (sólo si hay obstrucción por aceite o grasa) y posterior aclarado con agua limpia.

¡NOTA!
No mezcle nunca la solución de ácido cítrico con la de cloro, ya que se forman gases tóxicos.
Por eso, todos los componentes deben enjuagarse a fondo con agua después de la limpieza ácida y antes de añadir la solución de cloro.

Observe y siga las instrucciones de advertencia y seguridad de los productos químicos utilizados.
Durante el proceso de limpieza deben utilizarse guantes, ropa de protección y gafas protectoras.

Recomendamos mezclar la solución con productos de limpieza domésticos habituales de la siguiente manera:

1) Limpieza ácida contra precipitaciones, por ejemplo, cal con ácido cítrico
   Concentración de la solución 1% de ácido cítrico
   a.) Ácido cítrico en polvo:
   Disolver 100 g en 10 litros de agua tibia y limpia (30°C)
   b.) Ácido cítrico. Solución disponible en farmacias :
   Añadir 200 ml por cada 10 litros de agua tibia y limpia (30°C)

2) Limpieza alcalina contra las bioincrustaciones a base de cloro NHCl
   Concentración de la solución de limpieza 0,25% de cloro
   - Observe la concentración y mezcle el producto de limpieza según la tabla de mezclas siguiente.

Concentración de base Cloro	Concentración objetivo de la solución de limpieza con cloro	Proporción de mezcla agua/cloro
5%	0,25%	10 l / 1,05 l
10%	0,25%	10 l / 166 ml
15%	0,25%	10 l / 690 ml
20%	0,25%	10 l / 250 ml
25%	0,25%	10 l /200 ml
30%	0,25%	10 l / 170 ml

3) Limpieza con alcohol contra la grasa y para la desinfección
Concentración de alcohol 75-98%.
- No es necesario mezclarlo con agua; la limpieza puede realizarse en las concentraciones especificadas anteriormente.

Pasos para la limpieza con ácido cítrico y cloro:

1. Llene el recipiente con 5 litros de agua y añada una dosis de solución limpiadora siguiendo las instrucciones de dosificación. A continuación, llene completamente el recipiente con otros 5 litros de agua.
2. Sumergir la membrana en la solución de limpieza
3. Deje las membranas en la solución limpiadora durante un mínimo de 2 horas y un máximo de 24 horas. Durante este tiempo, mueva la membrana arriba y abajo varias veces para que el líquido de limpieza se reparta bien y llegue a todas las fibras de la membrana.
4. Una vez transcurrido el tiempo de limpieza, vacíe la solución limpiadora a través de la válvula V2.
5. Enjuague el sistema para limpiarlo. Al menos dos veces con 20 litros de agua (dos cubos) cada vez.
6. Al igual que en la puesta en marcha inicial, los primeros 30 litros del filtrado deben desecharse.

Si no se alcanza el rendimiento de filtración deseado después de la limpieza en seco, se puede repetir el proceso de limpieza. Si no se consigue el rendimiento de filtración deseado tras la limpieza en seco, puede repetirse el proceso de limpieza.

Pasos para la limpieza con alcohol (sólo si es posible que haya aceite y grasa):

1. Llene el recipiente con 10 litros de alcohol.
2. Sumergir la membrana en el alcohol.
7. Deje las membranas en la solución limpiadora durante un mínimo de 1 hora y un máximo de 24 horas. Durante este tiempo, mueva la membrana arriba y abajo varias veces para que el líquido de limpieza se intercambie en las fibras de la membrana.
3. Una vez transcurrido el tiempo de limpieza, vacíe la solución limpiadora en un canal a través de la válvula V2.
4. Enjuague el sistema para limpiarlo al menos dos veces con 20 litros de agua (dos cubos) cada vez.

5. Al igual que en la puesta en marcha inicial, los primeros 30 litros del filtrado también deben desecharse.

8.3 Almacenamiento

Las unidades nuevas deben almacenarse en su embalaje original hasta su instalación final. Se aplican las siguientes condiciones de almacenamiento:

- Las unidades de membrana deben protegerse de la luz solar directa
- Temperatura de almacenamiento entre 10 - 30 °C con una humedad relativa inferior al 70%.

Las membranas usadas se limpian mecánica y químicamente para luego ser enjuagadas. A continuación, pueden almacenarse en seco de acuerdo con las condiciones de almacenamiento.

Nota:
El material especial e hidrófilo de la membrana facilita su reutilización. Cuando se vuelve a utilizar en agua, el material de la membrana se ablanda por completo.
Atención: Cuando estan secas, las fibras se vuelven quebradizas.

9 Recambios y productos de limpieza

Descripción del artículo	Código	Nº art.
Pack de membranas AQUALOOP 6m²*.	AL-MEM6qm	230014
Juego de juntas AL-direct Juntas de anillo de sujeción, 1 xØ220mm y 2 x Ø50 mm	Juntas AL-Direct	230019
Ácido cítrico en polvo 0,35 kg	AL-ácido0,35	230405
Limpiador de cloro 5%, 1,5 litros	AL-Cloro-5%-1,5L	230420

**Tras superar una vida útil de 10 años, deben sustituirse los haces de membranas.*

10 Garantía

INTEWA GmbH garantiza la unidad de ultrafiltración durante 24 meses a partir de la fecha de entrega. Conserve el comprobante/factura de compra como prueba de esta fecha.

Dentro del período de garantía, INTEWA GmbH proporcionará la garantía a su discreción mediante reparación o sustitución del producto.

La garantía no cubre los daños causados por un uso inadecuado, desgaste o manipulación por parte de terceros. La garantía no cubre los defectos que solo mermen de forma insignificante el valor o la utilidad del producto.

11 Póngase en contacto con nosotros

Para clientes en Alemania:
Para cualquier consulta, pedido de piezas de repuesto o mantenimiento, diríjase directamente a INTEWA GmbH indicando el número de aparato y la factura de compra.

INTEWA GmbH
Auf der Hüls 182
52068 Aquisgrán
Alemania
Teléfono: +49 241 96605 0
Fax: +49 241-96605 10
Correo electrónico: info@intewa.de
Internet: www.intewa.de

Para clientes fuera de Alemania:
Si tiene alguna pregunta, necesita pedir piezas de repuesto o necesita servicio técnico, póngase en contacto con su distribuidor o con el importador general responsable del servicio técnico, indicando el número del aparato y la factura de compra.

Anexo

Apéndice 1.1 Reducción LOG

Cuadro: Determinación de la reducción LOG (LRV) por la Universidad de Recursos Naturales y Ciencias de la Vida de Viena

Prueba de desafío microbiano			
Membrana AL			
20,1 nm			
Universität für Bodenkultur Wien / Universidad de Recursos Naturales y Ciencias de la Vida, Viena			
Coliformes			
Fecha	**Agua bruta**	**después del filtro 1**	**LRV**
	/ 100 ml	/ 250 ml	
13.05.2017	321500	0	>5,89
E. Coli			
Fecha	**Agua bruta**	**después del filtro 1**	**LRV**
	/ 100 ml	/ 250 ml	
13.05.2017	1492500	0	>6,57
Enterococcus			
Fecha	**Agua bruta**	**después del filtro 1**	**LRV**
	/ 100 ml	/ 250 ml	
13.05.2017	304250	0	>5,88
Pseudomonas aeruginosa			
Fecha	**Agua bruta**	**después del filtro 1**	**LRV**
	/ 100 ml	/ 250 ml	
22.05.2017	>1000	0	>3,40

Apéndice 1.2: Declaración de conformidad de la membrana

Chemie – ***Lebensmittelchemie***

Biochemie – ***Mikrobiologie***

CHEMISCHES LABORATORIUM Dr. Stegemann

von der Industrie- und Handelskammer öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Chemie insbesondere Chemie der Abfallstoffe, chemisch-physikalische Untersuchungen von Kunststoffen Ölen, Baustoffen, Korrosionen
zuständig: IHK Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim

Wasser-Abwasser-Trinkwasser-Brauchwasser-Gundwasser-Boden-Lebensmittel-Hygiene-Bedarfs-gegenstände-amtliche Gegenproben-Abfälle-Abwasserkataster-Materialprüfung-Schadensgutachten-Beratung-

Chemisches Laboratorium Dr. Stegemann
Leimbrink 2 – 49124 Georgsmarienhütte

SFC Umwelttechnik GmbH

Julius-Welser Str. 15
A-5020 Salzburg

09.06.2017/ste

Konformitätserklärung

1279-117050258

Hiermit erklären wir, dass das Produkt:

Membranbündel PE-1700/400

den Vorschriften der europäischen Kunststoff-Verordnung *(EU) Nr. 10/2011* sowie der Verordnung *(EU) Nr. 1935/2004* in der jeweils aktuellen Fassung entspricht.

Die Gesamtmigration sowie die spezifische Migration der Metalle nach der *(EU) Nr. 10/2011 Anhang II Nr.1* sowie ausgewählte Metalle der *Trinkwasserverordnung (TVO)* liegen bei den von uns geprüften Kontaktzeiten, -temperaturen und Simulanzien unter den gesetzlichen Grenzwerten.

Spezifikation des vorgesehen Verwendungszweckes

vorgesehene Verwendung	: Wasserreinigung/-aufbereitung
vorgesehen Kontaktmaterialien, für die die Konformität bestätigt werden kann	: Wasser/Trinkwasser
zugehörige Simulanzlösemittel	: Ethanol 10 % (Simulanz A)
zugehörige Prüfbedingungen der* Globalmigration *für, die die Konformität bestätigt werden kann	: 10 min bei 20 °C (modifiziert nach realen Prozessbedingungen)
zugehörige Prüfbedingungen der* spezifischen Migration *für, die die Konformität bestätigt werden kann	: 10 min bei 20 °C (modifiziert nach realen Prozessbedingungen)
Untersuchungszeitraum	: 10.05.2017 - 31.05.2017

Kommunikation:
Tel. +49 (5401) 8636-0
FAX +49 (5401) 8636-36
e-mail: info@labor-stegemann.de
Internet: www.labor-stegemann.de

Akkreditiertes Prüflabor

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14080-01-00

Chemisches Laboratorium Dr. Stegemann
49124 Georgsmarienhütte

Fortsetzung der Konformitätserklärung vom 09.06.17

Untersuchungsergebnisse

Simulanz	**Globalmigration mg/dm²** DIN EN 1186-1-3 F / V = 5	**Grenzwert** **mg/dm²**
Ethanol 10 %	8,5	**10**

Simulanz **Ethanol 10 %**	**Spezifische Migration mg/kg** F/V = 5	**Grenzwert VO (EU) 10/2011** **mg/kg**
Aluminium	< 0,5	**1**
Barium	< 0,4	**1**
Cobalt	< 0,05	**0,05**
Kupfer	< 0,1	**5**
Eisen	< 7	**48**
Lithium	< 0,5	**0,6**
Mangan	< 0,5	**0,6**
Zink	< 0,9	**5**
	Messwert im Simulanz mg/l	**Grenzwert TVO mg/l**
Quecksilber	< 0,001	**0,001**
Chrom	< 0,02	**0,05**
Cadmium	< 0,002	**0,003**
Blei	< 0,005	**0,01**
Silanole (Monomer)	< 1	--

D. Stegemann

Dr. Dirk Stegemann
- Prüfleitung-

von der Industrie- und Handelskammer öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Chemie, insbesondere Chemie der Abfallstoffe; chemisch-physikalische Untersuchungen von Kunststoffen, Ölen, Baustoffen, Korrosionen
zuständig: IHK Osnabrück-Emsland-Bad Bentheim

vom niedersächsischen Landesamt für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz zugelassener Gegenprobensachverständiger nach § 43 LFGB für chemische und mikrobiologische Untersuchungen von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen aller Art