

TRATAMIENTO DE AGUA CONFIABLE

Sistemas de tratamiento de agua **AQpure**



TRATAMIENTO MODULAR
Y AUTOMATIZADO
DE AGUA MEDIANTE
ULTRAFILTRACIÓN PARA LA
**PRODUCCIÓN SOSTENIBLE
DE AGUA POTABLE**

REDUCIR LA COMPLEJIDAD PARA LOGRAR SOLIDEZ Y FIABILIDAD EN EL TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

Los sistemas de tratamiento de agua Grundfos AQpure están optimizados para producir agua potable en comunidades locales de países en desarrollo, así como para zonas remotas donde establecer una producción de agua potable asequible y de confianza a partir de lagos y ríos puede resultar muy complicado.

Grundfos AQpure es un sistema de tratamiento de aguas por ultrafiltración que produce agua potable mediante el filtrado de bacterias, virus y partículas de la fuente de agua cruda.

Gracias a su concepto modular, los sistemas AQpure se pueden adaptar fácilmente a la calidad del agua cruda específica de su emplazamiento. Sólo hay que identificar cuál de las cuatro categorías caracteriza mejor el agua cruda y configurar el sistema de tratamiento a partir de los 11 módulos estandarizados.

Hacerlo es muy sencillo siguiendo nuestros métodos de clasificación y configuración.

El sistema Grundfos AQpure se entrega prefabricado y precableado, casi como si se tratase de un sistema de tratamiento de aguas plug and play. Los costes operativos se reducen al mínimo, ya que Grundfos AQpure ofrece un bajo consumo de energía y productos químicos, y una prolongada vida útil de su membrana de ultrafiltración y otras piezas de desgaste. además, no requiere un operario a jornada completa.

PARA SU COMUNIDAD, EDIFICIO O PEQUEÑA INSTALACIÓN INDUSTRIAL

Grundfos AQpure puede funcionar como sistema de tratamiento de aguas independiente o combinarse con unidades dispensadoras de agua Grundfos AQtap en quioscos de agua.

El sistema de tratamiento de agua, también puede emplearse en bloques de apartamentos, complejos hoteleros e instalaciones industriales.



DIGA SÍ A

- La modularidad y capacidad de adaptación
 - La óptima confiabilidad
 - El control autoadaptable
 - La monitorización a distancia
 - La alimentación por energía solar
- DIGA NO a la complejidad
 - DIGA NO a las interrupciones
 - DIGA NO a un bajo rendimiento
 - DIGA NO a un control deficiente del sistema
 - DIGA NO a los costes de operación excesivos

MÁXIMA CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN A PARTIR DE UN CONCEPTO MODULAR

La modularidad y arquitectura de Grundfos AQpure es una pieza clave del sistema. Todas las unidades Grundfos AQpure se componen de módulos prefabricados, lo que elimina la complejidad al adaptar con precisión un sistema de tratamiento de aguas a sus objetivos. Hemos identificado

cuatro categorías de aguas crudas que le facilitarán la elección de los módulos de tratamiento necesarios. La configuración de un sistema Grundfos AQpure es un **PROCESO DE TRES PASOS:**

PASO 1

Identificar cuál de las cuatro categorías de agua caracteriza mejor sus aguas crudas

| | PARÁMETRO DE CALIDAD DEL AGUA | AGUA AZUL Aguas subterráneas, pluviales o de la red pública | AGUA VERDE Agua de embalses o estanques | AGUA MARRÓN Aguas fluviales en temporada de lluvias | AGUA NARANJA Ríos y lagos en zonas tropicales |
|----------------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|
| Sólidos | Turbidez (NTU) | < 3 | 3-10 | 10-100 | 10-100 |
| | TSS (mg/l) | < 5 | 5-10 | > 10 | 5-50 |
| | SDI ₁₅ | < 5 | < 5 | < 5 | > 5 |
| Sustancias orgánicas disueltas | DOC (mg/l) | < 5 | 5-10 | < 5 | 10-20 |
| | UV ₂₅₄ (1/m) | < 0,1 | 0,1-0,3 | > 0,5 | 0,3-0,5 |
| | COD (mg/l) | < 15 | 15-30 | < 15 | 30-50 |
| | Aceite (mg/l) | < 0,1 | 0,1-0,3 | < 0,1 | 0,3-0,5 |
| Sustancias inorgánicas disueltas | Fe/Mn (mg/l) | < 0,05 | 0,05-0,2 | > 1 | > 0,5 |
| | Dureza del agua (mg/l) | < 60 | < 60 | > 60 | > 60 |
| | Conductividad (µS/cm) | < 500 | < 500 | 500-1.000 | 500-1.000 |

PASO 2

Elegir la combinación adecuada a partir de los 11 módulos estándar; consulte la tabla de configuración (página 4)

PASO 3

Agregar módulos opcionales si se identifican requisitos locales específicos



PASOS 2 Y 3 Elegir la combinación adecuada y agregar módulos opcionales

Configuración de AQpure según la calidad del agua:

| CÓDIGO DE COMBINACIÓN | SÓLO PROCESO UF | AGUA AZUL Aguas subterráneas, pluviales o de la red pública | | | | AGUA VERDE Agua de embalses o estanques | | AGUA MARRÓN Aguas fluviales en temporada de lluvias | | AGUA NARANJA Ríos y lagos en zonas tropicales | |
|-------------------------------|------------------|--|-----------------|-----------------|-----------------|--|----|--|----|--|-----|
| | C1 ¹⁾ | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 | C11 |
| Prefiltro autolimpiable | - | - | - | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| UF convencional | ✓ ²⁾ | ✓ ²⁾ | ✓ ²⁾ | ✓ ²⁾ | ✓ ²⁾ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Limpieza por arrastre de aire | - | - | - | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Cloración | - | ✓ | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| Limpieza CIP interna | - | - | - | - | - | ✓ | ✓ | - | - | ✓ | ✓ |
| Detección de nivel | □ | □ | □ | ✓ | ✓ | □ | ✓ | □ | ✓ | □ | ✓ |
| Filtro de carbón activado | - | - | - | ✓ | ✓ | - | ✓ | - | ✓ | - | ✓ |
| Desinfección UV | □ | - | ✓ | - | ✓ | □ | □ | - | ✓ | □ | ✓ |
| Distribución | □ | □ | □ | ✓ | ✓ | □ | ✓ | □ | ✓ | □ | ✓ |
| Paquete solar | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| Gestión remota | □ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

✓ Módulo incorporado □ Módulo opcional - No seleccionable 1) Debe combinarse con equipo auxiliar 2) Incluye filtro de 300 µm

Módulos de tratamiento de agua AQpure

Común a todos los sistemas personalizados Grundfos AQpure, el proceso de tratamiento de agua basado en la ultrafiltración (UF) usa tecnología de membrana con poros de 0,03 µm.

Los otros 10 módulos son opcionales y deben incluirse en función de la categoría del agua y los requisitos específicos. Además, Grundfos AQpure puede conectarse con facilidad a otras etapas de tratamiento previo requeridos para el agua cruda. Entre ellos se encuentran la filtración con arena, la sedimentación, la aireación, etc.



11 MÓDULOS PARA COMBINAR:

1 Prefiltro autolimpiable

Membrana de larga duración. Extensos intervalos de mantenimiento.

2 UF convencional

Autorregulación. Alta eficiencia energética. Instalación flexible.

3 Limpieza por arrastre de aire

Extensos intervalos de mantenimiento. Menor consumo de productos químicos en la limpieza CIP.

4 Cloración

Extensos intervalos de mantenimiento. Cloro residual en agua purificada.

5 Limpieza CIP interna

Producción estable. Extensos intervalos de mantenimiento.

6 Detección de nivel

Control externo del nivel del depósito.

7 Filtro de carbón activado

Eliminación de cloro, materia orgánica disuelta, pesticidas, sabores y olores.

8 Desinfección por UV

Inactivación de bacterias y virus. Sensor de intensidad para mayor seguridad.

9 Distribución

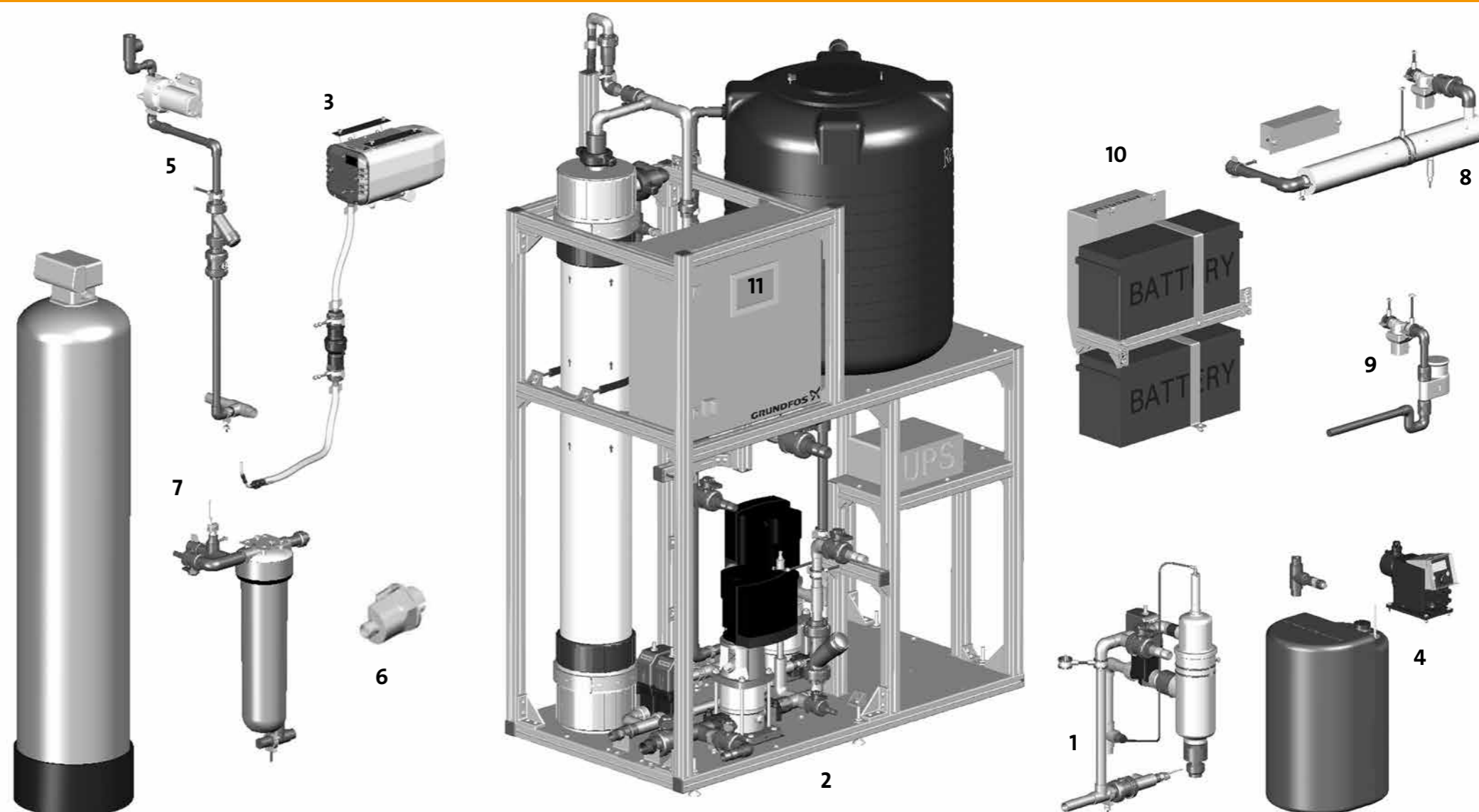
Dispensación directa del agua o bombeo hasta un depósito externo.

10 Paquete solar

Alimentación eléctrica mediante energía solar. Reducción de los costes operativos.

11 Gestión remota

Monitorización a distancia del estado de funcionamiento y el rendimiento.



MÍNIMAS INTERRUPCIONES Y OPTIMA CONFIABILIDAD

EXTENSOS INTERVALOS DE MANTENIMIENTO

Las tareas de inspección y mantenimiento son llevadas a cabo por colaboradores locales certificados por Grundfos, siendo precisas tan sólo de 1 a 4 veces al año, en función de la calidad del agua cruda. La membrana UF se mantiene limpia mediante procedimientos antiincrustantes que incluyen el lavado a contracorriente, la limpieza in situ (CIP, por sus siglas en inglés) o la limpieza por arrastre de aire. Nuestro exclusivo algoritmo de control patentado combina automáticamente los procedimientos antiincrustantes de forma óptima para asegurar su resistencia y extensos intervalos de mantenimiento.

Ejemplo de programa profesional de tareas de mantenimiento¹:

| Tareas/intervalos en meses | 6 | 12 | 24 | 60 |
|--|---|----|----|----|
| Comprobación de la limpieza de las bombas de CIP interna | X | | | |
| Comprobación del compresor de aire | X | | | |
| Sustitución del filtro de carbón | X | | | |
| Limpieza del sensor UV | X | | | |
| Comprobación del sensor de nivel | X | | | |
| Sustitución del prefiltro | | X | | |
| Sustitución del filtro del compresor | | X | | |
| Sustitución de la lámpara UV | | X | | |
| Sustitución del sello mecánico de la bomba de lavado a contracorriente | | | X | |
| Sustitución de las válvulas de retención | | | X | |
| Sustitución del elemento de membrana UF | | | | X |
| Sustitución del cabezal de la bomba | | | | X |
| Sustitución de las baterías | | | | X |

¹El programa recomendado se basa en condiciones de funcionamiento promedio, pudiendo variar en función de la instalación.

FÁCIL PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO CON MONITORIZACIÓN REMOTA

Grundfos Remote Management (GRM) es un sistema seguro vía web que monitorea su instalación y le permite planificar las visitas de mantenimiento de manera sencilla y eficaz, reduciendo las interrupciones y optimizando la fiabilidad.

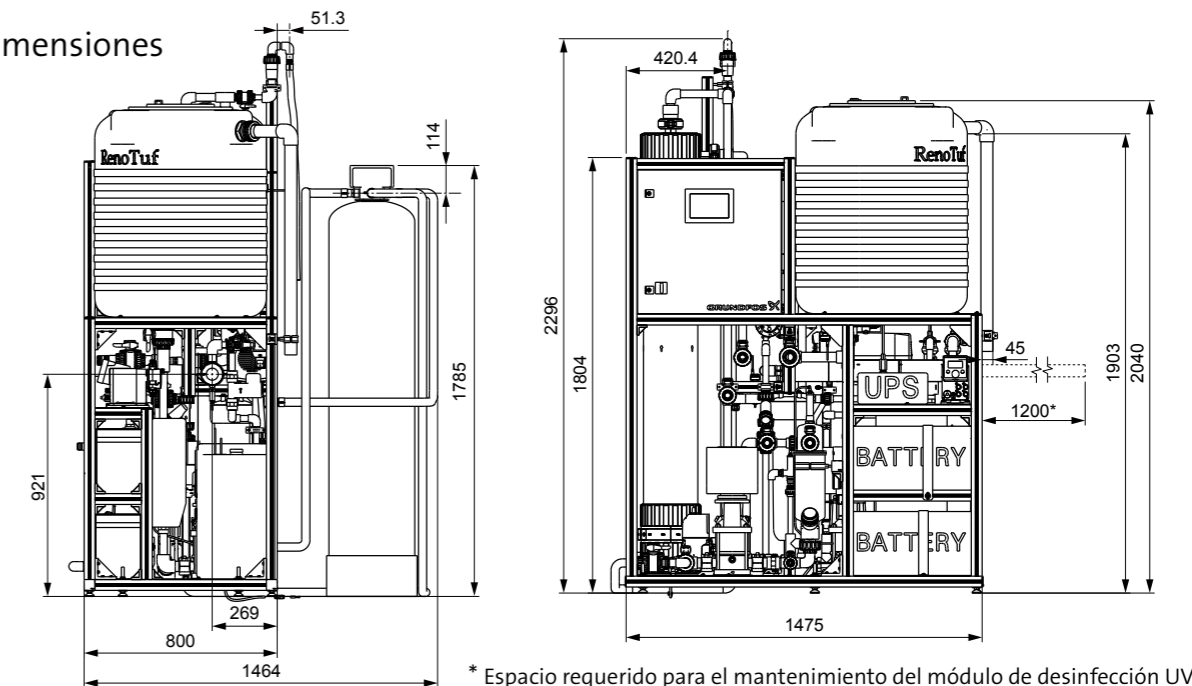


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



| | |
|------------------------------------|--|
| Producción de agua | Hasta 2 m ³ /h |
| Tipo de membrana | Fibra hueca, terminal, de fuera hacia dentro |
| Material de la membrana | PVDF |
| Tamaño de los poros de la membrana | 0,03 µm |
| Estrategia de control | Paramétrica para mayor flexibilidad |
| Presión de entrada | 1 bar a 1 m ³ /h, máx. |
| Alimentación | 200-240 V, monofásica, 50/60 Hz |
| Interfaz de control | Pantalla táctil de 7" basada en PLC |
| Peso | Vacío: 400-615 kg; lleno: 750-1165 kg |
| Dimensiones | Longitud máx.: 1600 mm; anchura máx.: 800 mm; altura máx.: 2300 mm |

Dimensiones



CONTACTE CON GRUNDFOS

Póngase en contacto con su representante comercial de Grundfos para obtener más información sobre Grundfos AQPure y nuestras soluciones integrales Lifelink.

Sólo mediante colaboraciones duraderas entre distintos sectores se pueden lograr soluciones sostenibles que cambien vidas en el ámbito del agua. Grundfos Lifelink puede ayudarle:

- A financiar sus proyectos
- Proporcionándole asesoramiento sobre modelos de negocio viables
- Comprometiendo su papel como colaborador experto en tecnologías
- En la búsqueda de socios adecuados para cada proyecto por medio de nuestra extensa red de colaboradores de confianza



Soluciones de agua Grundfos Lifelink

Lifelink representa nuestro compromiso de proporcionar a los países en desarrollo soluciones sostenibles en materia de agua que puedan adaptarse a las especificaciones de los diferentes proyectos, a fin de ofrecer un suministro de agua fiable y apoyar la recaudación de ingresos y la eficiencia de las operaciones. Nuestras soluciones de agua, caracterizadas por su inteligencia y alta calidad, están diseñadas a la medida de los países en desarrollo e incorporan una innovadora tecnología y conectividad móvil. Las soluciones de agua Grundfos Lifelink combinan nuestras innovadoras y fiables tecnologías con redes profesionales de servicio que respaldan las operaciones en el campo.



www.grundfos.com/lifelink