

Acuicultura

Soluciones, tecnología y equipos para sistemas basados en tanques



Let's Solve Water

Xylem tiene como principal meta ayudar a sus clientes a resolver los problemas más desafiantes relacionados con el agua. Las soluciones, tecnología y equipos ofrecidos por Xylem permiten transportar el agua hasta donde es necesaria, su tratamiento para hacerla potable o adaptarla a procesos industriales diversos y su depuración para reutilizarla o devolverla al medio



Durante más de un siglo, las conocidas marcas globales de Xylem han abastecido al mercado del agua en más de 150 países.

Xylem ofrece una sólida experiencia en aplicaciones relacionadas con el agua gracias a décadas de innovación en productos, sistemas y servicios dirigidos al ciclo completo del agua.

Al trabajar conjuntamente con sus clientes y usuarios finales, Xylem escucha, aprende, se adapta a los entornos locales y ofrece soluciones con más impacto que nunca.

La base instalada global de Xylem incluye más de 300.000 instalaciones



MERCADOS ATENDIDOS











XYLEM ES UNA COMPAÑÍA QUE SUMINISTRA SOLUCIONES DE ELEVADA CALIDAD A SUS CLIENTES PARA LOS PROBLEMAS MÁS DIFÍCILES RELACIONADOS CON EL AGUA APROVECHANDO SUS ACTIVOS GLOBALES ÚNICOS Y UNA CULTURA DE ALTO RENDIMIENTO

Las marcas de Xylem proporcionan las mejores soluciones para el agua

- AADI
- A-C Fire Pump
- Alcon
- Bell & Gossett
- Bellingham + Stanley
- ebro
- Essence of Life
- Leopold
- Flojet

- Flowtronex
- Flygt
- Global Water
- Godwin
- Goulds Water Technology
- Jabsco
- Lowara
- McDonnell& Miller

- Midland-ACS
- mjk
- OI Analytical
- PCI
- Red Jacket Water Products
- Royce Technologies
- Rule
- Sanitaire

- SI Analytics
- Standard Xchange
- SonTek
- Vogel Pumpen
- WaterLOG
- Water Equipment Technologies
- WEDECO
- WTW
- YSI

ÍNDICE

sistema de recirculación de agua 06
Transporte de agua 08
Bombas sumergibles 08
Bombas de superficie 12
Servicio de alquiler16
Monitorización y control18
Tratamiento de agua19
Equipos de aireación19
Equipos de luz UV20
Filtros de cartucho25
Equipos de Ozono26
Control de nivel y caudal 28
Control de calidad de agua 30
Medición30
Monitorización 34
Gestión de datos36
Postventa y Servicio 38
Repuestos originales38
Servicios TotalCare













FLYGT es líder mundial en el diseño y fabricación de bombas sumergibles, agitadores sumergibles y sistemas de control inteligentes relacionados

LOWARA está comprometida con el estudio, desarrollo, fabricación y distribución de bombas y sistemas de bombeo para aplicaciones tecnológicas del agua

GODWIN es líder mundial en el diseño y fabricación de bombas autoaspirantes completamente automáticas para utilización en aplicaciones de achique de agua temporales o permanentes

WEDECO es líder mundial en el diseño y fabricación de equipos de luz UV y generadores de ozono destinados respectivamente a aplicaciones de desinfección y oxidación de agua

YSI es líder mundial en instrumentación para la medición, monitorización y control contínuo de calidad de agua

WTW ha proporcionado un destacado liderazgo mundial en el diseño y fabricación de instrumentación de primer nivel para el control de calidad de agua durante más de 55 años

Acuicultura

Sistemas basados en tanques

Bienvenidos

El aumento de normativas medioambientales, la disminución en la disponibilidad de agua así como el incremento de los costes de producción, entre otros aspectos, están afectando la sostenibilidad del sector de la acuicultura.

Los sistemas de acuicultura basados en tanques, en circuito cerrado o abierto, disponen asimismo de su propio conjunto de retos, como por ejemplo el control y la prevención de enfermedades en las especies cultivadas.

Xylem está aquí para ayudar. La marca en la que su compañía confía para aplicaciones relacionadas con el agua como bombeo, aireación, desinfección, oxidación, filtración y la medición de parámetros físicos y químicos, ha ampliado su oferta de soluciones, tecnología y equipos para el sector de la acuicultura.

El objetivo de Xylem es ayudar a su compañía a resolver los retos actuales poniendo a su alcance productos y servicios innovadores y rentables que le faciliten el trabajo y mejoren la eficiencia de sus instalaciones.

Xylem dispone de una importante base instalada de equipos en el sector de la acuicultura, especialmente en Noruega, pais que lidera la producción acuícola en Europa.

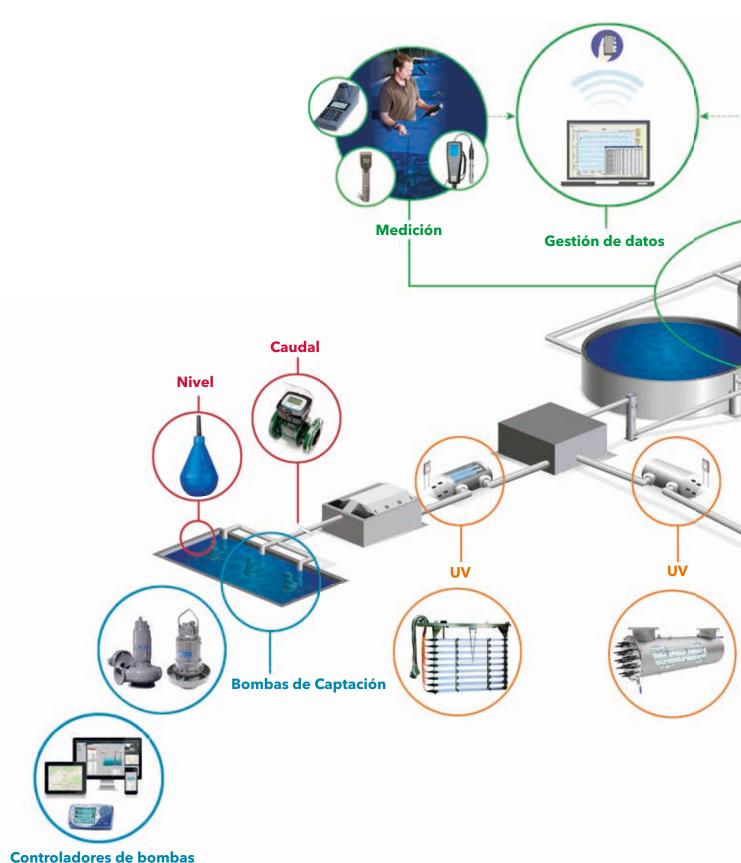
Para aquellos que no conozcan Xylem, se darán cuenta de que el acceso directo a sus empleados, expertos consejeros técnicos orientados al cliente cuya función es ayudarle a encontrar nuevas y mejores formas de desempeñar su trabajo, es una ventaja competitiva importante.

Muchas gracias por su interés en Xylem y por consultar nuestro catálogo. Le animamos a contactar con nosotros para cualquier pregunta, consulta o aclaración.

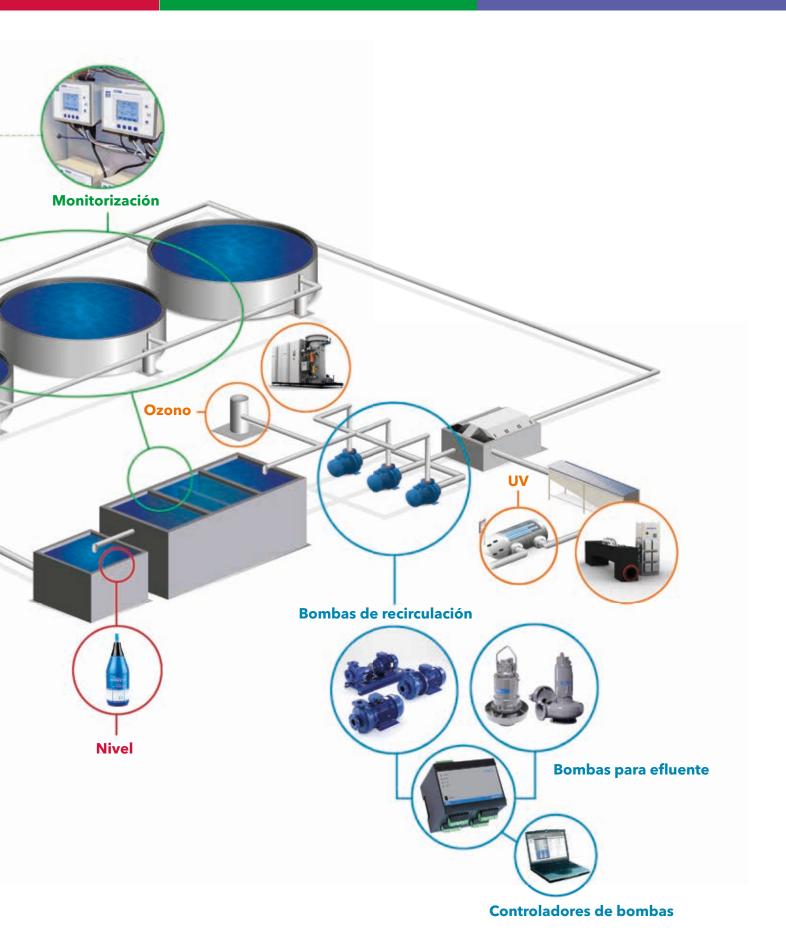








Equipos Xylem en piscifactoría con sistema de recirculación de agua



Transporte de agua

Bombas sumergibles

Serie 3000

Las bombas sumergibles Flygt de la serie 3000 están diseñadas para ofrecer un bombeo eficaz, fiable y sin problemas durante largos períodos de servicio. Es por ello que se trata de una solución ideal para el transporte de agua de captación de distinta procedencia en instalaciones acuícolas.

Cubren capacidades de caudal hasta 3.000 l/s y alturas de descarga desde 5 a 130 m.

Las ventajas que ofrece su diseño sumergible permiten reducir los costes de inversión asociados a la construcción de la estación de bombeo así como disminuir los costes de explotación asociados al consumo energético y mantenimiento de las bombas.

Además de poder ser instaladas utilizando una tubería de descarga fija o una manguera, pueden ser instaladas en seco sobre un soporte construido para este fin o suspendidas de una plataforma flotante de ejecución especial.

Las versiones estándar se suministran en hierro fundido y para su instalación en transporte de agua de mar se ofrecen recubrimientos superficiales en base epoxy, ánodos de zinc libres de cadmio y sistemas de protección catódica. Adicionalmente existe la posibilidad de suministrar los impulsores en acero endurecido al cromo o en acero inoxidable para algunos modelos.

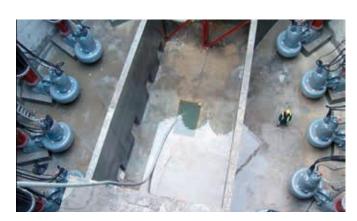
Características principales

- Alto rendimiento sostenido
- Hidráulica anti atascos y capacidad de auto limpieza
- Diseño compacto
- Sistema de lubricación integrado
- Bajos niveles de ruido y vibraciones
- Estaciones de bombeo a prueba de inundaciones
- Instalación sencilla y rápida
- Estructura requerida mínima
- Fiabilidad y facilidad de mantenimiento

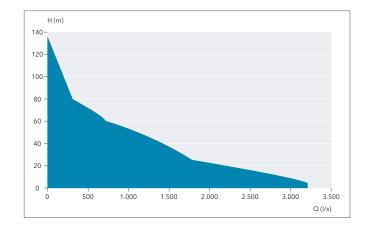




Sistemas de instalación más habituales para las bombas sumergibles Flygt de la serie 3000



Bombeo de captación en instalación acuícola para el transporte de agua de mar compuesto por 9 bombas sumergibles Flygt CP 3602/905 de 250 kW cada una. Capacidad total de bombeo de 10.800 l/s





Serie LL 3000

Las bombas sumergibles Flygt de la serie LL 3000 son la elección perfecta para transportar grandes volúmenes de agua de captación de distinta procedencia a mediana altura en instalaciones acuícolas.

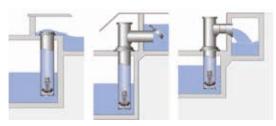
Las hidráulicas de hélice utilizadas, que disponen de una eficiencia óptima y de un diseño que reduce el riesgo de obstrucciones, cubren capacidades de caudal desde 70 a 2.200 l/s y alturas de descarga desde 2 a 38 m.

Este tipo de bombas permiten la construcción de estaciones de bombeo con un coste de inversión bajo ya que para su instalación requieren de una estructura mínima. Las bombas quedan completamente sumergidas en la columna de descarga de agua y esto permite la refrigeración del motor además de minimizar los ruidos y vibraciones.

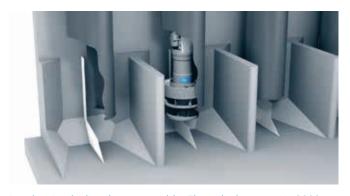
Las versiones estándar se suministran en hierro fundido y para su instalación en transporte de agua de mar se ofrecen recubrimientos superficiales en base epoxy, ánodos de zinc libres de cadmio, sistemas de protección catódica y tuberías de columna fabricadas en PRFV. Adicionalmente existe la posibilidad de suministrar los impulsores en acero inoxidable.

Bajo ejecución especial se pueden suministrar para instalación en posición inclinada u horizontal. Aplican las mismas características principales que para las bombas sumergibles Flygt de la serie 3000.



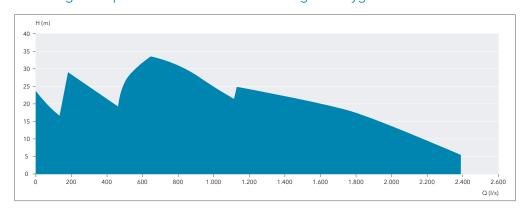


Sistemas de instalación más habituales para las bombas sumergibles Flygt de la serie LL 3000 $\,$



Instalación de bomba sumergible Flygt de la serie LL 3000 en sumidero abierto

Rango de operación de las bombas sumergibles Flygt de la serie LL 3000



Transporte de agua

Bombas sumergibles

Serie PL 7000

Las bombas sumergibles Flygt de la serie PL 7000 son la elección perfecta para transportar grandes volúmenes de agua de captación de distinta procedencia a pequeña altura en instalaciones acuícolas.

Las hidráulicas de hélice utilizadas, que disponen de una eficiencia óptima y de un diseño que reduce el riesgo de obstrucciones, cubren capacidades de caudal desde 270 a 7.000 l/s y alturas de descarga desde 1 a 12 m.

Este tipo de bombas permiten la construcción de estaciones de bombeo con un coste de inversión bajo ya que para su instalación requieren de una estructura mínima. Las bombas quedan completamente sumergidas en la columna de descarga de agua y esto permite la refrigeración del motor además de minimizar los ruidos y vibraciones.

Las versiones estándar se suministran en hierro fundido con el impulsor en acero inoxidable o bronce en función del modelo. Para su instalación en transporte de agua de mar se ofrecen recubrimientos superficiales en base epoxy, ánodos de zinc libres de cadmio, sistemas de protección catódica y tuberías de columna fabricadas en PRFV. Adicionalmente existe la posibilidad de suministrar los impulsores en acero inoxidable para aquellos modelos que los incorporan de bronce en su versión estándar.

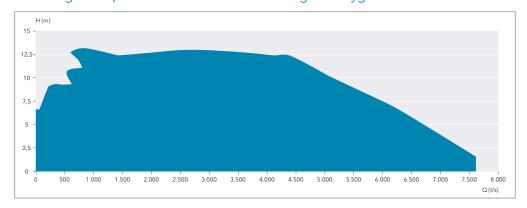
Bajo ejecución especial se pueden suministrar para instalación en posición inclinada u horizontal. Aplican las mismas características generales que para las bombas sumergibles Flygt de la serie 3000.





Sistemas de instalación más habituales para las bombas sumergibles Flygt de la serie PL 7000

Rango de operación de las bombas sumergibles Flygt de la serie PL 7000



FLYGT

Serie PP 4600

Las bombas sumergibles Flygt de la serie PP 4600 son la elección perfecta para transportar grandes volúmenes de agua de captación de distinta procedencia a muy pequeña altura en instalaciones acuícolas.

También están especialmente indicadas para aplicaciones de recirculación y cubren capacidades de caudal hasta 1.500 l/s y alturas de descarga hasta 2 m. Su construcción en acero inoxidable AISI 316L las hace aptas para estar en contacto con agua de mar sin la utilización de medios de protección contra la corrosión.

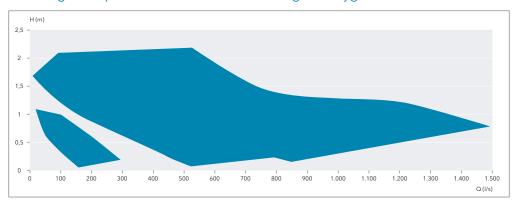
La instalación de este tipo de bombas es muy simple y no es necesario utilizar ningún tipo de estructura independientemente de la tubería de descarga. Se disponen en posición horizontal directamente en el agua a ser transportada utilizando los accesorios necesarios, como tubos guía y sistema de izado, para una correcta instalación, operación y mantenimiento.



Bombas sumergibles Flygt de la serie PP 4600 instaladas contra tuberías de descarga con tubos guía y el sistema de izado correspondiente



Rango de operación de las bombas sumergibles Flygt de la Serie PP 4600



Transporte de agua

Bombas de superficie

Serie SH

Las bombas centrífugas de aspiración axial Lowara de la serie SH son compactas, de una sola etapa y altamente efectivas para el transporte de volúmenes pequeños y medianos de agua de distinta procedencia. Su diseño y construcción está de acuerdo con EN 733 - DIN 24255.

Cubren capacidades de caudal hasta 240 m3/h y alturas de descarga hasta 110 m. Están fabricadas en acero inoxidable AISI 316 y están disponibles en tres versiones:

- SHE/ Impulsor directamente acoplado a una extensión del eje del propio motor
- SHS / Parte hidráulica acoplada a motor estándar mediante la utilización de un acoplamiento rígido
- SHF / Diseño sobre bancada con parte hidráulica acoplada a motor estándar mediante la utilización de un acoplamiento flexible



Serie e-HM

Las bombas centrífugas de aspiración axial Lowara de la serie e-HM son robustas, multi etapa, con hidráulica de alta eficiencia y motores IE3. Permiten el transporte de volúmenes pequeños de agua de distinta procedencia con unos costes de operación lo más bajos posible.

Están fabricadas en acero inoxidable AISI 316 y cubren capacidades de caudal hasta 29 m³/h y alturas de descarga hasta 160 m.



Bombas centrífugas de aspiración axial Lowara de la serie SH versiones SHE, SHS y SHF. Su diseño permite el mantenimiento de la bomba sin desmontar la parte hidráulica de las tuberías de aspiración y descarga

Series SHO y FH

También están disponibles las siguientes series de bombas centrífugas de aspiración axial Lowara de una sola etapa:

- Serie SHO: Fabricadas en acero inoxidable AISI 316 e incorporando impulsor abierto con capacidad para vehicular sólidos con un tamaño de hasta 40 mm
- Serie FH: Fabricadas en hierro fundido y disponibles en las versiones FHE, FHS y FHF





Serie e-SV

Las bombas centrífugas verticales Lowara de la serie e-SV disponen de un diseño de última generación que ofrece un funcionamiento y fiabilidad excepcionales para el transporte de volúmenes pequeños y medianos de agua de distinta procedencia. Su diseño es multi etapa y con las conexiones de entrada y salida en línea. Incorporan motores clase IE2 para proporcionar una mejor eficiencia energética.

Están fabricadas en acero inoxidable AISI 316 y cubren capacidades de caudal hasta 160 m3/h y alturas de descarga hasta 330 m. Su diseño permite reemplazar el cierre mecánico sin proceder a desmontar el motor, posibilitando así la reducción del tiempo de reparación en un 50%.



Bombas sumergibles de la serie Z

Serie Z8, Z10 y Z12

Las bombas sumergibles Lowara de las series Z8, Z10 y Z12 son muy robustas y fiables y están diseñadas para su instalación en pozos de perforación con diámetros de 8", 10" y 12" respectivamente. Son adecuadas para el transporte de volúmenes pequeños y medianos de agua de captación de distinta procedencia.

Están fabricadas en acero inoxidable AISI 304 o Duplex, su diseño es multi etapa y cubren capacidades de caudal hasta 520 m³/h y alturas de descarga hasta 550 m. Su construcción en acero inoxidable Duplex las hace aptas para estar en contacto con agua de mar sin la utilización de medios de protección contra la corrosión.

Incorporan motores rebobinables refrigerados por agua con potencias desde 30 a 300 kW.



Transporte de agua

Bombas de superficie

Serie e-NSC

Combinando alta eficiencia con alta flexibilidad en posibilidades de instalación, materiales disponibles y rango de temperatura de operación, las nuevas bombas de aspiración axial de la serie e-NSC son la elección natural para el transporte de volúmenes pequeños y medianos de agua de distinta procedencia con costes de operación muy bajos.

Alta eficiencia

Nuevo diseño hidráulico de alta eficiencia con valores de MEI (Índice de Eficiencia Mínima) muy por encima del nivel requerido por la Directiva Erp 2015 y motores clase IE3 para ofrecer soluciones de bombeo más eficientes con el máximo ahorro de energía posible.

Versiones disponibles

- Bomba eje libre
- Parte hidráulica acoplada a motor estándar mediante la utilización de un acoplamiento rígido
- Diseño sobre bancada con parte hidráulica acoplada a motor estándar mediante la utilización de un acoplamiento flexible

Exactamente la configuración correcta

Con opciones de materiales desde el hierro fundido hasta el acero inoxidable Duplex 1.4517, las bombas de la serie e-NSC son la solución ideal para el transporte de aqua de distinta procedencia.



Xylem Ileva las bombas de



Gama disponible

- Tamaño: DN100, DN125, DN150, DN200, DN250 y DN300
- Potencia: 18,5 kW-200 kW (2-polos) y 3 kW-355 kW (4-polos)
- Altura de descarga: Hasta 120 m
- Caudal: Hasta 1.800 m³/h
- Presión máxima de operación: 16 bar
- Temperatura del agua: -20°C a +140°C y -40°C a +180°C con versión especial





Larga vida en servicio y facilidad de mantenimiento

Un diseño robusto, diferentes tamaños de bastidor soporte de rodamientos y anillos de desgaste reemplazables en acero inoxidable, aseguran una larga vida en servicio. Las bombas de la serie e-NSC están también diseñadas para ofrecer facilidad de mantenimiento y todos los puntos de servicio son fácilmente accesibles para minimizar los tiempos de parada.

Adaptación a necesidades de agua variables con Hydrovar

En muchas aplicaciones, las necesidades de agua varían continuamente. Equipando las bombas de la serie e-NSC con variadores de frecuencia y sistemas de control inteligente Hydrovar, el punto de trabajo está siempre exactamente donde debería estar, permitiendo de este modo un importante ahorro de energía.

Variadores de frecuencia y sistemas de control inteligente Hydrovar

No se trata únicamente de variadores de frecuencia que pueden montarse directamente sobre el motor de una bomba sino que se trata también de sistemas de control inteligente que se adaptan de un modo preciso a las necesidades de bombeo al mismo tiempo que ofrecen multitud de ventajas tanto para el usuario como para el sistema de bombeo. Para potencias desde 1,5 a 22 kW se suministran para montaje directo sobre motor y para potencias desde 30 a 45 kW se suministran para montaje mural.



- Cuerpo: Hierro fundido, hierro dúctil, acero inoxidable 1.4401/1.4408 y Duplex 1.4517
- Impulsor: Hierro fundido, bronce, acero inoxidable 1.4401/1.4408 y Duplex 1.4517
- Elastómeros: EPDM y FPM (otros materiales disponibles bajo demanda)
- Cierre mecánico: Carbón, cerámica, carburo de silicio y widia



Transporte de agua



Servicio de alquiler

Bombas sumergibles Flygt

Xylem dispone de una amplia gama de bombas sumergibles Flygt en alquiler con el objetivo de ofrecer una solución temporal en aquellas situaciones en las que los equipos instalados de forma fija para el transporte de agua de captación o efluente en una instalación acuícola estén fuera de servicio por avería o cualquier otra circunstancia.

Adicionalmente Xylem también alquila mangueras flexibles de descarga y todos los accesorios necesarios para dejar en perfecto funcionamiento una instalación de bombeo provisional.

Los equipos y materiales en alquiler se ofrecen por días, semanas, meses o por proyectos.

Con un amplio parque de alquiler repartido por toda la geografía de España, Xylem pone a disposición del cliente los equipos y materiales más adecuados para una aplicación determinada en un plazo muy breve de tiempo. En aquellos casos que lo requieran también se ofrece el servicio de instalación de los equipos y materiales así como la puesta en marcha del bombeo provisional.



El personal altamente cualificado de Xylem y presente a nivel local ofrece asesoramiento de forma rápida al respecto de la solución temporal de bombeo más adecuada para cada problema particular

"Xylem soluciona casos de emergencia, entregando, instalando y poniendo en marcha sistemas temporales de bombeo de agua de captación o efluente de forma ágil y profesional"



Bombas sumergibles Flygt de la serie 3000



Bombas sumergibles Flygt de las series 2000 y 2600



Bombas Godwin

Xylem dispone de una amplia gama de bombas de aspiración Godwin con motor diésel en alquiler con el objetivo de ofrecer una solución temporal en aquellas situaciones en las que los equipos instalados de forma fija para el transporte de agua de captación o efluente en una instalación acuícola estén fuera de servicio por avería, fallo de suministro eléctrico o cualquier otra circunstancia.

Las bombas de aspiración con motor diésel de la serie Dri-Prime se ceban en seco hasta 8,5 metros de altura en la aspiración y pueden operar en seco sin sufrir daño alguno debido al circuito cerrado de refrigeración del cierre mecánico.

Están disponibles las siguientes posibilidades

- CD: Gran caudal y altura de elevación media
- HL: Caudal medio y gran altura de elevación

Todos los modelos están disponibles con cabina de protección acústica para atenuar el nivel de ruido de los motores diésel. También existe una gama de modelos de alimentación eléctrica.

Adicionalmente Xylem también alquila mangueras flexibles de descarga y todos los accesorios necesarios para dejar en perfecto funcionamiento una estación de bombeo provisional.

Los equipos y materiales en alquiler se ofrecen por días, semanas, meses o por proyectos.

Con un amplio parque de alquiler repartido por toda la geografía de España, Xylem pone a disposición del cliente los equipos y materiales más adecuados para una aplicación determinada en un plazo muy breve de tiempo. En aquellos casos que lo requieran también se ofrece el servicio de instalación de los equipos y materiales así como la puesta en marcha del bombeo provisional.



"Xylem suministra los equipos de bombeo adecuados para solucionar un problema de fallo de suministro eléctrico temporal y permitir el transporte de agua de captación o efluente en su instalación"



Transporte de agua



Monitorización y control

Xylem dispone de la experiencia y el conocimiento para suministrar armarios eléctricos completamente integrados para las estaciones de bombeo, desde el tipo electromecánico más sencillo con función de marcha y paro, a sistemas de monitorización y control muy sofisticados.

Utilizando los sistemas de monitorización y control de Xylem es posible controlar de forma eficiente las estaciones de bombeo de agua de captación o efluente de las instalaciones acuícolas, obteniendo información del proceso en tiempo real como el estado y capacidad de las bombas, el consumo energético o el nivel de la estación de bombeo.

Xylem ofrece una solución propia de sistema SCADA denominada AquaView desarrollada específicamente para aplicaciones de manejo de fluidos. Entre sus prestaciones se incluye la visualización en tiempo real del estado operativo de las estaciones de bombeo, la posibilidad de control remoto y ajuste de parámetros de funcionamiento, la gestión de alarmas y la obtención de gráficos e informes estadísticos. Su utilización minimiza la supervisión directa y proporciona al usuario una imagen efectiva del funcionamiento de la estación de bombeo.

Los armarios eléctricos suministrados por Xylem ofrecen una amplia gama de opciones de comunicaciones para conexión con sistemas SCADA como AquaView u otros genéricos del mercado, incluyendo desde una línea de teléfono dedicada, conexión a radio, Ethernet o sistema GSM.

Los sistemas de monitorización y control de Xylem pueden también adaptarse bajo requerimiento a la gestión de la operación de equipos de luz UV utilizados para la desinfección de agua de captación, recirculación o efluente.



Xylem ofrece el Sistema de Gestión Inteligente MultiSmart para la monitorización y control de estaciones de bombeo de agua de captación o efluente en instalaciones acuícolas



Xylem ofrece el Sistema de Control Básico FGC para la monitorización y control de pequeñas estaciones de bombeo de agua de captación o efluente en instalaciones acuícolas



AquaView permite la visualización en tiempo real del estado operativo de las estaciones de bombeo de agua de captación o efluente en instalaciones acuícolas así como su control remoto

Tratamiento de agua



Equipos de aireación



Jet Aerator

El Jet Aerator es un sistema de aireación que ha sido específicamente diseñado para una transferencia de oxígeno fiable y de bajo coste en tanques de tamaño pequeño o mediano.

Se puede proceder a su instalación sin el vaciado previo del tanque o depósito y está especialmente indicado para aquellas aplicaciones donde es importante disponer de un mantenimiento sencillo y flexibilidad en la operación.

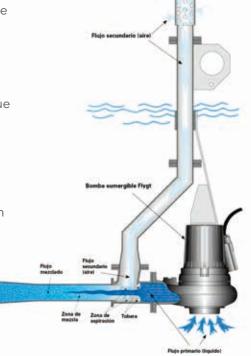
A diferencia de otros sistemas de aireación existentes en el mercado, no precisa de la instalación de soplantes, tuberías de distribución de aire, válvulas de control ni equipo afín.

Principio de operación del Jet Aerator

Una bomba sumergible Flygt de la serie 3000 genera el flujo primario de agua en el sistema. El flujo de agua a través de la conexión de descarga de la bomba provoca la succión del flujo secundario de aire a través de la tubería de entrada dispuesta para este fin. Los flujos primario y secundario se mezclan formando un chorro de agua que contiene pequeñas burbujas de aire que se proyecta a través del eyector al tanque o depósito.

El movimiento libre del chorro optimiza el tiempo de contacto entre el oxígeno y el agua.

Las distintas combinaciones disponibles del Jet Aerator pueden proporcionar regímenes de transferencia de oxígeno entre 2-19 Kg $\rm O_2/h$ y 38-66 Kg $\rm O_2/h$ a profundidades de 1-6 m en agua limpia.



Tratamiento de agua

Equipos de luz UV

Desinfección sin productos químicos

La utilización de la luz UV es el método de desinfección normalmente preferido por la industria acuícola para la protección de las especies cultivadas frente a microorganismos patógenos presentes en el agua de captación y recirculación. La utilización de esta tecnología no genera subproductos y preserva la química natural, sabor y olor del agua tratada sin ocasionar ningún efecto perjudicial sobre las especies cultivadas o el medio ambiente. También puede utilizarse para la desinfección de agua efluente.

La luz UV es una parte muy energética del espectro electromagnético comprendida entre los 100 y 400 nm. Concretamente la parte denominada UV-C situada entre los 200 y 280 nm tiene capacidad germicida con su máximo poder de inactivación situado en los 254 nm. La luz UV-C impacta directamente en el material genético de los microorganismos (ADN), alterándolo y evitando en consecuencia que se reproduzcan correctamente perdiendo así estos su efecto patógeno. Mediante la utilización de la tecnología UV es posible inactivar más del 99,99% de los microorganismos patógenos presentes en el agua de captación, recirculación o efluente en tan solo unos segundos, sin la adición

Equipo de luz UV Wedeco en canal abierto de la serie Duron instalado en una piscifactoría de Noruega

de productos químicos, sin efectos secundarios perjudiciales, de forma económica, altamente eficiente y absolutamente fiable.

Xylem ofrece un amplio abanico de soluciones basadas en la tecnología UV que están específicamente diseñadas para la industria acuícola. Una amplia base instalada alrededor del mundo y equipos con el nivel de desinfección validado de acuerdo a las Normas de Desinfección de la Acuicultura Noruega demuestran la capacidad, fiabilidad y el elevado nivel de calidad de los equipos de luz UV ofrecidos por Xylem.

Están disponibles distintas tecnologías de lámpara, distintos diseños así como variedad de materiales constructivos para adaptarse a las necesidades concretas de cada aplicación particular.

Las soluciones basadas en la tecnología UV ofrecidas por Xylem se dividen en dos grandes grupos:

- Equipos Wedeco
- Equipos Rex UV Systems

Los primeros están diseñados y fabricados en Alemania y los segundos están diseñados y fabricados en España.

La luz UV-C emitida a una longitud de onda de 254 nm, inactiva de forma eficaz a la mayoría de los microorganismos patógenos para las especies cultivadas en pocos segundos, actuando sobre su material genético (ADN) y alterando su capacidad de reproducción





Beneficios principales de la tecnología UV en acuicultura

- Muy efectiva contra los microorganismos patógenos. Reduce su presencia sin el manejo y adición de productos químicos
- Desinfección sin la formación de subproductos perjudiciales
- Reducción en la administración de vacunas
- Tasas de crecimiento más elevadas y reducción de la mortandad
- No existe riesgo de sobredosificación

Soluciones técnicas disponibles y características principales de los equipos de luz UV Wedeco

- Reactores cerrados para operar bajo presión con capacidad de tratamiento hasta 4.100 m³/h
- Reactores cerrados A/B-PE fabricados en HDPE
- Reactores cerrados BX, LBX y Quadron fabricados en acero inoxidable AISI 316L o Duplex
- Soluciones modulares TAK 55 en canal abierto con capacidad de tratamiento ilimitada
- Soluciones compactas TAK Smart en canal abierto fabricadas en HDPE con capacidad de tratamiento hasta 250 m³/h
- Disponibles tecnologías de lámpara de baja presión, amalgama y media presión
- Tecnología de lámpara de amalgama ECORAY de elevada eficiencia y alta durabilidad que permite reducir el consumo energético
- Capacidad de desinfección validada por organismo independiente y aprobación por parte del Norwegian Veterinary Institute (NVI)
- Opción de suministro de sistema automático de control de dosis UV OptiDose y sistema de limpieza automático sin productos químicos para obtener una eficiencia punta y prolongar los intervalos de servicio



Serie A/B-PE con reactores cerrados en HDPE para el tratamiento de caudales pequeños y medianos hasta $375~\rm{m}^3/h$



Series BX y LBX con reactores cerrados en acero inoxidable AISI 316L o Duplex para el tratamiento de caudales medianos y grandes hasta 2.120 m³/h



Serie Quadron con reactores cerrados en acero inoxidable AISI 316L o Duplex para el tratamiento de caudales grandes hasta 4.100 m³/h

Tratamiento de agua

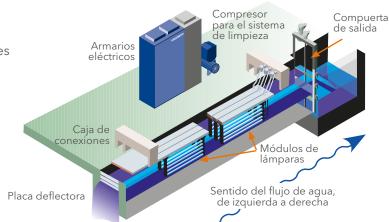
Equipos de luz UV

Equipos de luz UV Wedeco en canal abierto TAK 55 para la desinfección de agua de captación y efluente

Los equipos de luz UV Wedeco en canal abierto de la serie TAK 55 son ideales para su utilización en el tratamiento del agua de captación en las instalaciones acuícolas, especialmente cuando se trata de la desinfección de grandes caudales. También pueden utilizarse para la desinfección de agua efluente. Su diseño modular, compuesto por módulos de lámparas, bancos y canales, permite adaptar las instalaciones hasta una capacidad de tratamiento ilimitada.

En función de las circunstancias particulares de cada aplicación, el equipo completo así como la configuración de los distintos módulos de lámparas pueden confeccionarse a medida, de modo que se puede actuar sobre el número y disposición de los módulos de lámparas, el número de lámparas por módulo así como sobre la distancia entre lámparas dentro de un mismo módulo, para ajustarse a los requerimientos concretos solicitados.

Esquema básico de un equipo de luz UV Wedeco en canal abierto de la serie TAK 55 compuesto por un canal, dos bancos y seis módulos de lámparas



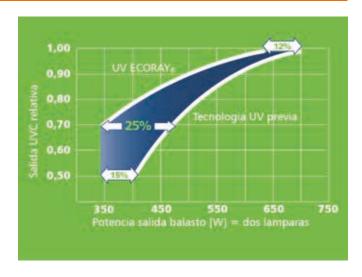


Módulo de lámparas de un equipo de luz UV Wedeco de la serie TAK 55

"Tecnología de lámpara ECORAY: Más ecológico. Más eficiente. Simplemente, mejor"

Los equipos de luz UV Wedeco en canal abierto de la serie TAK 55 están equipados con lámparas de amalgama ECORAY. Esta nueva generación de lámparas desarrolladas por Wedeco son más eficientes, duraderas, estables y sostenibles que cualquiera de las lámparas fabricadas por Wedeco con anterioridad. Algunas de sus características son las siguientes:

- Mezcla de gas-amalgama innovadora y hasta un 80% menos de mercurio
- Nuevo recubrimiento de larga duración y resistencia física mejorada
- Ahorro energético considerable operando en modo de potencia reducida





Otros equipos de luz UV Wedeco en canal abierto para la desinfección de agua de captación y efluente



Serie TAK Smart con un diseño compacto y posibilidad de canal en HDPE para el tratamiento de caudales pequeños y medianos hasta 250 m³/h



Serie Duron con un diseño modular que incorpora lámparas inclinadas de 600 W y con tecnología ECORAY para el tratamiento de caudales ilimitados

Soluciones técnicas disponibles y características principales de los equipos REX UV Systems

- Reactores cerrados para operar bajo presión con capacidad de tratamiento hasta 2.600 m³/h
- Reactores cerrados MINI-PE fabricados en HDPE para el tratamiento de caudales pequeños hasta 14 m³/h
- Reactores cerrados HO-36-PE y HO-48-PE fabricados en HDPE para caudales medianos hasta 150 m³/h
- Reactores cerrados AM-PR fabricados en PRFV + HDPE para el tratamiento de caudales medianos y grandes hasta 2.600 m³/h.
 Pueden diseñarse para una presión máxima de trabajo de hasta 10 bar
- Tecnología de lámpara de baja presión y de amalgama
- Armarios eléctricos de suministro de potencia y control en material plástico
- Opción de suministro de sistema de limpieza manual sin productos químicos para obtener una eficiencia punta y prolongar los intervalos de servicio
- Posibilidad de diseño a medida con flexibilidad en la orientación de las conexiones de entrada y salida
- Posibilidad de integración con sistemas de monitorización y control APP de Flygt así como amplia gama de opciones de comunicaciones para conexión con sistemas SCADA como AquaView u otros genéricos del mercado

REX UV Systems



Equipo REX UV Systems de la serie HO-48-PE en instalación para el tratamiento de agua destinada a reproductores

Tratamiento de agua Equipos de luz UV



Dosis de luz UV y microorganismos patógenos

Para poder desinfectar correctamente el agua de captación, recirculación y efluente en una instalación acuícola es necesario comprender el concepto de la dosis de luz UV requerida. La dosis UV indica la cantidad de energía UV-C aplicada al agua que se pretende desinfectar y es directamente proporcional a la intensidad de luz UV emitida y al tiempo de exposición. La selección de este parámetro depende del nivel de desinfección requerido y de los microorganismos patógenos particulares que se deseen inactivar.

Los estudios de dosificación de luz UV deben utilizar métodos verificados de acuerdo con protocolos de organismos independientes como el UV Design Guidance Manual de la EPA de los EEUU (USEPA, 2006). La tabla que aparece en esta misma página, muestra un resumen de los estudios más influyentes respecto de la dosis de luz UV que inactiva el 99,9% de un microorganismo patógeno determinado. Los resultados obtenidos muestran un amplio rango de sensibilidades para distintos microorganismos patógenos. En general, las bacterias son más sensibles (más fáciles de inactivar) que los virus y protozoos, mientras que los hongos son los menos sensibles (en consecuencia más difíciles de inactivar).

Las dos últimas décadas de investigación en la sensibilidad a la luz UV de los microorganismos patógenos para los peces han ayudado a mejorar enormemente la aplicación de la tecnología UV para operaciones de desinfección en la industria acuícola. Hoy en día los equipos de luz UV pueden diseñarse a medida para suministrar la dosis de luz UV necesaria para inactivar el 99,9% de la población de un microorganismo patógeno determinado.

En Noruega, primer país en instituir medidas de bioseguridad para la industria acuícola, se han seleccionado dos microorganismos patógenos modelo para determinar la dosis de luz UV necesaria para proteger a las especies cultivadas de una forma correcta. Estos microorganismos son Aeromonas salmonicida y el virus ISA. Cualquier equipo de luz UV ofrecido a la industria acuícola noruega debe acreditar su habilidad de desinfectar el agua proporcionando una inactivación mínima del 99,9% (3 log) de uno de estos dos microorganismos modelo así como superar el proceso de validación establecido por el Norwegian Veterinary Institute (NVI).

Sensibilidad a la luz UV de microorganismos patógenos para las especies cultivadas

	Docis IIV mínima				
Patógeno	Dosis UV mínima para una reducción de 3 log (mJ/cm²)	Fuente			
Bacterias	,				
Aeromonas hydrophilia	5.0	Yoshimizu et al., 1990			
Aeromonas punctata	4.0	Yoshimizu, 1990			
Aeromonas salmonicida	5.9+, 4.0, 2.7++	Liltved & Landfald, 1996 Yoshimizu et al., 1990 Liltved et al. 1995			
Escherichia coli 0-26	4.0	Yoshimizu et al., 1990			
Pseudomonas fluorescens	5.0	Yoshimizu et al., 1990			
Vibrio anguillarum	4.5^, 4.0, 2.7++	Yoshimizu et al., 1990 Liltved et al., 1995			
Vibrio salmonicida	2.7++	Liltved et al., 1995			
Yersinia ruckeri	2.7++	Liltved et al., 1995			
Protozoos					
Myxobolus cerebralis	40~,40+	Hedrick et al. 2007, Hedrick et al. 2008			
Hongos					
Achlya flagellate	220#	Yoshimizu et al., 1990			
Aphanomyces laevis	210#	Yoshimizu et al., 1990			
Saprolengia anisospora	150#	Yoshimizu et al., 1990			
Saprolengia diclina	230#	Yoshimizu et al., 1990			
Saprolengia ferax	230#	Yoshimizu et al., 1990			
Saprolengia parasitica	230#, 200#	Yoshimizu et al., 1990			
Saprolengia sp. Tokyo, Shi- zuoka, and Cifu	250#, 230#, 220# (respectivamente)	Yoshimizu et al., 1990			
Virus					
Atlantic halibut nodavirus	105	Liltved et al., 2006			
Channel catfish herpesvirus	≤3.0-, 2.0, 1.0	Yoshimizu et al., 1986 Yoshimizu et al., 1990 Yoshimizu et al., 2005			
Chum salmon virus	≤150-, 100, 100	Yoshimizu et al., 198617/03/2014 Yoshimizu et al., 1990, Yoshimizu et al., 2005			
Eel virus from America	1.0-	Yoshimizu et al., 2005			
Eel virus from Europe X	1.0-	Yoshimizu et al., 2005			
Fish nodavirus	100-	Yoshimizu et al., 2005			
Herpesvirus salmonis	≤3.0-, 2.0-, 1.0-	Yoshimizu et al., 1989 Yoshimizu et al., 1990 Yoshimizu et al., 2005			
Hiramine rhabdovirus	1.0-	Yoshimizu et al., 2005			
Infectious hematopoietic necrosis virus	10, ≤3.0-, 3.0, 2.0, 1.0	Yoshimizu et al., 1991 Yoshimizu et al., 1986 Yoshimizu et al., 1990 Yoshimizu et al., 1990 oshimizu et al., 2005			
Infectious pancreatic necrosis virus	337, 246, 150-, 122, 119, 100-	Liltved et al., 2006			
Infectious salmon anaemia virus	7.5, 7.2, 5.1, 3.3	Liltved et al., 2006 Oye & Rimstad, 2001 Oye & Rimstad, 2001 Oye & Rimstad, 2001			
Japanese flounder lymphocystis disease virus	100-	Yoshimizu et al., 2005			
Koi herpesvirus	4.0△	Kasai et al., 2005			
Oncorhynchus masou virus	≤3.0-, 2.0-, 1.0-	Yoshimizu et al., 1986 Yoshimizu et al., 1990 Yoshimizu et al., 2005			
Pike fry virus	1.0-	Yoshimizu et al., 2005			
Sea bass neuropathy nodavirus	211	Frerichs et al., 2000			
Spring viremia of carp virus	1.0-	Yoshimizu et al., 2005			
Viral hemorrhagic septicaemia virus	7.9, 3.1	Oye & Rimstad, 2001 Oye & Rimstad, 2001			
$++=5 \log (99.999\%); +=4 \log (99.99\%); +4 \log (9$	og (99.99%); - = 2 log	(99%); ~ = ausencia de lesiones			

 $++=5\log{(99.999\%)}; +=4\log{(99.99\%)}; -=2\log{(99\%)}; -=ausencia de lesiones microscópicas, mixoesporas y ADN de parásitos detectados por qPCR; <math>\land=99.83-100\%; \#=crecimiento inhibido; \Delta=100\% de reducción de placa$

Tratamiento de agua

Filtros de cartucho



Filtro de cartucho de la serie NCH-PI construido en PRFV y PVC



Cartuchos filtrantes convencionales 100% en polipropileno



Tubo de presión construido en PRFV con cartucho filtrante de alto caudal construido 100% en polipropileno

La utilización de filtros de cartucho como etapa final después de otros equipos de filtración previos, como filtros de arena o de tambor con limpieza automática, permite incrementar la calidad del agua de captación o recirculación mediante la retención de partículas con tamaños situados por debajo de las 20 micras de forma consistente y efectiva. Su incorporación a la línea de tratamiento está especialmente recomendada para las instalaciones acuícolas dedicadas a la cría y reproductores.

La reducción del contenido de partículas en el agua de captación o recirculación repercute directamente en una mejora de la efectividad de los equipos de luz UV que puedan estar situados posteriormente en la línea de tratamiento con el fin de inactivar los organismos patógenos para las especies cultivadas.

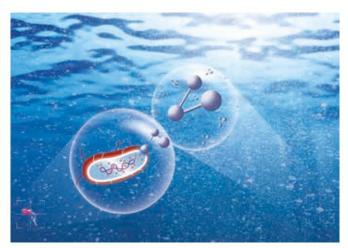
Xylem dispone de una amplia gama de filtros de cartucho y de cartuchos filtrantes que son aptos para su utilización en aguas de distinta procedencia. Del mismo modo está también disponible una amplia gama de filtros de bolsa y de bolsas filtrantes para aquellas aplicaciones donde se requiera una solución intermedia entre los filtros de arena y los filtros de cartucho.

Los filtros de cartucho pueden estar diseñados para la instalación de cartuchos filtrantes convencionales o de alto caudal y están normalmente fabricados en acero inoxidable AISI 316L, polipropileno o PRFV. Se suministran para presiones máximas de operación de hasta 10 bar y su diseño es a medida, lo que permite adaptarse a los requerimientos concretos de la aplicación solicitada y a las limitaciones que existan en cada operación particular.

Los cartuchos filtrantes pueden ser convencionales o de alto caudal. En ambos casos su construcción es 100% en polipropileno apto para el contacto con agua potable de modo que no existe la posibilidad de que se genere ningún efecto perjudicial para las especies cultivadas durante su utilización.

Tratamiento de agua

Equipos de Ozono



El ozono (O_3) es un gas compuesto por tres átomos de oxígeno. En condiciones normales su estructura molecular es inestable y en consecuencia el gas se vuelve muy reactivo



Tanque de cultivo sin utilización de ozono en la línea de tratamiento de agua de recirculación



Tanque de cultivo con utilización de ozono en la línea de tratamiento de agua de recirculación

Oxidación con ozono

La utilización de ozono en las instalaciones acuícolas mejora la calidad físico-química y microbiológica del agua lo que repercute directamente en un incremento de la producción de las especies cultivadas.

En condiciones normales el ozono es un gas muy inestable y reactivo compuesto por tres átomos de oxígeno. El ozono reacciona rápidamente con compuestos orgánicos e inorgánicos, bien por acción directa de la propia molécula de ozono o por acción indirecta de los radicales hidroxilo que se generan durante el proceso de oxidación. El ozono es normalmente consumido por completo durante este proceso y se descompone de nuevo en oxígeno.

Se trata del agente con mayor capacidad de oxidación que se puede obtener tecnológicamente y es por ello que se trata del método adecuado cuando se pretende eliminar materia orgánica e inorgánica así como controlar la presencia de microorganismos patógenos para las especies cultivadas en el agua de captación o recirculación.

La utilización de los equipos de ozono en combinación con los skimmers de proteínas o fraccionadores de espumas mejora notablemente su rendimiento facilitando la flotación de los compuestos a separar y suministrando en consecuencia un agua de mayor calidad.

Xylem ha estado diseñando y fabricando equipos de ozono de todos los tamaños durante más de 30 años. Los generadores de ozono Wedeco ofrecidos por Xylem disponen de un excepcional nivel de calidad lo que repercute directamente en productos con un consumo energético bajo, diseño compacto, necesidades de instalación y mantenimiento mínimas, bajos costes de inversión y mantenimiento, alta fiabilidad y seguridad en la operación.

"La oxidación con ozono es el método más efectivo para disponer de agua de elevada calidad en las instalaciones acuícolas"



Beneficios principales de la utilización de ozono en acuicultura

- Reducción de la presencia de microorganismos patógenos
- Mayor eliminación de color y nitritos
- Eliminación de compuestos con olor y sabor indeseables
- Mejora del rendimiento de los skimmers de proteínas o fraccionadores de espumas
- Mejora en la coagulación de las partículas finas en suspensión mejorando la efectividad de los procesos de filtración posteriores
- Mejora en la reducción de la DQO mediante la producción de sustancias biodegradables



Equipos de ozono Wedeco de la serie OCS listos para su conexión al proceso con una capacidad de producción máxima de hasta 46/100 g/h de ozono



Los equipos de ozono Wedeco de la serie SMOevo combinan máxima flexibilidad y características de operación fiables para aquellas aplicaciones donde se requiera una capacidad pequeña o mediana de producción de ozono

Oxidación de efluentes antes de su vertido al medio natural

El ozono también puede utilizarse para mejorar la calidad físico-química y microbiológica de los efluentes generados por las instalaciones acuícolas antes de su vertido al medio natural. Esto es especialmente de relevante importancia para la propia actividad acuícola cuando el punto de vertido está próximo a la zona de captación.

|Control de nivel y caudal

Caudalímetros MagFlux

Los caudalímetros electromagnéticos bidireccionales para líquidos conductivos MagFlux están disponibles con carcasa y bridas en acero al carbono o acero inoxidable y con recubrimientos interiores de caucho endurecido, caucho blando o PTFE. Pueden suministrarse en un amplio rango de tamaños (DN15 / 1/2" hasta DN1200 / 48") con bridas EN o ANSI y con una gran variedad de posibilidades de instalación (sensor-convertidor-pantalla). Adicionalmente están disponibles un gran número de accesorios y repuestos.

Los caudalímetros MagFlux están diseñados mediante la más moderna tecnología de microprocesadores para asegurar medidas precisas.

La pantalla puede estar instalada localmente en el sensor, remotamente en una pared o en el frontal de un armario eléctrico. Una única pantalla puede operar hasta 4 convertidores de caudal y sensores.

Los convertidores y pantallas de los caudalímetros MagFlux se suministran en una cubierta técnicamente avanzada confeccionada en policarbonato reforzado con fibra de vidrio proporcionando la máxima protección en ambientes corrosivos.

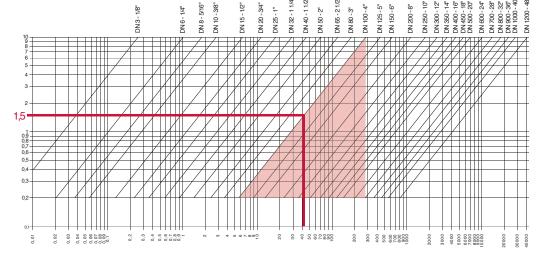


Características principales

- Precisión del 0,25% en el rango de medición completo desde 0,2 m/s hasta 10 m/s
- Rango de velocidad desde 0,2 m/s hasta 10 m/s
- DN15 hasta DN1200 / 1/2" hasta 48"
- Pantalla remota hasta 1.000 m del sensor
- Protección IP67 o IP68
- Dirección del flujo seleccionable
- Incorpora registro de datos con gráfico y 160.000 puntos registro
- Limpieza automática de los electrodos en versiones estándar
- Posibilidad de comunicaciones Modbus y Profibus
- Bajo requerimiento de instalación (3xDN aguas arriba y 2xDN aguas abajo)
- Sumergible hasta 10 m de presión estática
- Puerto USB para actualización o extracción de datos
- Gran variedad de idiomas disponibles

Gráfico Caudal/Velocidad (sistema métrico). Al seleccionar el tamaño del caudalímetro hay que tener en cuenta que en la selección de dimensiones de tubería y caudal, la velocidad esté comprendida entre 1 y 3 m/s









Regulador de nivel ENM-10

Los reguladores de nivel Flygt ENM-10 consisten en un interruptor mecánico en el interior de una boya de plástico suspendido de su propio cable a la altura deseada.

Cuando el nivel de agua alcanza la posición del regulador, la boya de plástico se inclina y el interruptor mecánico cierra o abre el circuito, arrancando o parando la estación de bombeo o actuando sobre un dispositivo de alarma.

Se trata del método más simple posible para el control de nivel en una estación de bombeo.

- Regulador de nivel robusto
- 6, 13, 20, 30 o 50 metros de longitud de cable altamente flexible
- Micro interruptor dimensionado para 250 VAC / 10 A





Los transmisores de nivel de agua Flygt LTU están diseñados para su inmersión en tanques abiertos, pozos húmedos y sistemas basados en tanques. Pueden soportar condiciones de operación duras, grandes concentraciones de biofouling y sólidos en suspensión.

Estos transmisores de nivel tienen un diseño robusto con carcasa de plástico reforzado o acero inoxidable. Los cables están aislados con poliuretano y reforzados con acero para alcanzar una resistencia a la tracción muy elevada. Las membranas están fabricadas en cerámica o en acero inoxidable. Las salidas pueden ser analógicas de dos hilos 4-20 mA, de tensión o digitales Modbus RTU.

- 0,1% / 0,25% de precisión en la medición y deriva de la precisión a largo plazo
- Rango de medida desde 30 cm hasta 300 m
- Salida analógica 4-20 mA o salida digital Modbus
- Pueden ser reajustados desde un PC estándar
- Disponible cualquier longitud de cable

Transmisores de nivel ultrasónicos

Flygt dispone de medidores de nivel ultrasónicos avanzados, basados en microprocesador, que incorporan un sistema de medida inteligente y preciso utilizando las más modernas tecnologías de hardware y software.

- Sensores con 3 °, 6 ° y 7 ° de ángulo de haz de sonido ultrasónico
- 2 Relés de salida para alarma de nivel / sistema o control de bomba
- Rango de medición de 0,1 a 25 m
- Salida analógica de 4 20 mA con cero y ajuste de escala
- Pantalla LCD de fácil lectura. Indicación de nivel mediante gráfico de barras y lectura en mm, cm, m, pies y pulgadas. Lectura digital tanto de nivel relativo como absoluto
- La función de aprendizaje permite al transmisor aprender de que forma están dispuestos en el pozo la tubería, bombas y otros elementos que puedan perturbar la medición. El sistema ignora las turbulencias e interferencias eléctricas, por lo que incluso un agitador lento puede pasar a través del haz ultrasónico sin ninguna influencia sobre la medición

Control de calidad de agua

Medición





Este Pro Plus fue arrastrado 800 metros por un camino de grava en una instalación de acuicultura en la parte trasera de un vehículo todo terreno. Hoy día todavía está en uso

Pro Plus y ProODO

El instrumento **YSI Pro Plus** se adapta a cualquier combinación de sensor, cable y accesorio de la serie Pro. Este dispositivo portátil compacto incluye calibraciones simples, indicadores de recalibración, estabilización automática y contraseñas de seguridad para facilitar el trabajo en campo.

El **YSI ProODO**® es el mejor instrumento óptico portátil del mercado para la medición de oxígeno disuelto. Su combinación de versatilidad, durabilidad en campo y gestión de datos es incomparable.

Ambos productos comparten:

- Estuche impermeable moldeado con cobertura de caucho. Protección IP67 (incluso sin la tapa de las pilas). Flota
- 3 años de garantía del instrumento y 2 años de garantía del cable
- Robustos cables grado acuicultura y sensores. Conectores con especificaciones militares
- Probado frente a caídas de 1 metro en todos los ángulos
- Pantalla resistente a los arañazos y visible con gafas polarizadas
- 5.000 conjuntos de datos en modo manual y hasta 50.000 en modo continuo (en función del número de parámetros)
- Registro de eventos discretos o por intervalos
- Permite nombrar carpetas y sitios fácilmente para almacenamiento de datos. Incorpora función de búsqueda
- Función de ayuda detallada en pantalla
- Múltiples idiomas: Inglés, Español, Alemán, Francés, Italiano, Noruego, Portugués, Japonés y Chino
- Pantalla y teclado retroiluminados
- Registro detallado de datos de calibración

YSI Pro Plus

- Reconocimiento de tampón de pH automático
- Uno, dos o múltiples parámetros: Temperatura, oxígeno disuelto, conductividad, conductancia específica, salinidad, sólidos disueltos totales, pH, ORP/Redox, Amonio, Nitrato, Cloruro
- Opciones de oxígeno disuelto polarográfico o galvánico. Rango de oxígeno disuelto de 0-500% y 0-50 mg/L
- Cerficado MCerts

YSI ProODO

- Óptico. La tecnología luminiscente elimina membranas
- Bajo mantenimiento. Sin ánodo o cátodo
- Medición con sensor estático. No hay interferencia de sulfuro de hidrógeno u otros gases
- Rango de oxígeno disuelto expandido de 0-500% y 0-50 mg/L
- Tiempos de respuesta más rápidos disponibles





Pro2030, Pro1030, Pro20 y Pro30

El instrumento **YSI Pro2030** para la medición de oxígeno disuelto y conductividad ofrece lecturas de oxígeno disuelto automáticamente compensadas por cambios en la salinidad.

El instrumento **YSI Pro1030** mide el pH o ORP/Redox conjuntamente con conductividad, conductancia específica, salinidad, sólidos disueltos totales y temperatura.

Todos los productos comparten:

- Protección IP67
- 3 años de garantía del instrumento y 2 años de garantía del cable
- La función "Quick Cal" permite realizar calibraciones en cuestión de minutos
- Capacidad de memoria para 50 conjuntos de datos que asegura la integridad de los datos
- Pantalla retroiluminada y teclado que brilla en la oscuridad
- Múltiples idiomas

YSI Pro2030

- Electrodo para medición de conductividad muy estable
- Acepta sensores de oxígeno disuelto galvánicos o polarográficos

YSI Pro1030

- Electrodo para medición de conductividad muy estable
- Sensores de pH o ORP/Redox intercambiables por el usuario

El instrumento **YSI Pro20** permite la medición de oxígeno disuelto en solo unos segundos. Este dispositivo se ajusta a la necesidad de un verdadero medidor de campo para acuicultura que sea simple, fácil de usar y robusto. Dispone de cables duraderos.

El instrumento **YSI Pro30** se ajusta a la necesidad de un dispositivo preciso y fácil de usar para la medida de conductividad, conductancia específica y salinidad.

YSI Pro20

- La función "One Touch Cal" permite realizar calibraciones en 3 segundos
- Permite seleccionar entre sensores galvánicos o polarográficos
- Dispone de los tiempos de respuesta más rápidos.
 Membranas PE de los cabezales sencillas de reemplazar



Oxígeno disuelto
Conductividad
Salinidad
Temperatura



Pro1030 pH ó ORP/Redox Conductividad Temperatura



Oxígeno disuelto Temperatura



Conductividad Salinidad Temperatura

YSI Profesional Guía de selección rápida	Pro Plus	Pro0D0	Pro2030	Pro1030	Pro20	Pro30
Temperatura	•	•	•	•	•	•
Oxígeno disuelto	•	•	•		•	
Conductividad	•		•	•		•
Conductancia específica	•		•	•		•
Salinidad	•		•	•		•
Sólidos disueltos totales (TDS)	•		•	•		•
рН	•			•		
ORP (mV)/Redox	•			•		
Amonio	•					
Cloruro	•					
Nitrato	•					
USB	•	•				
Actualización de software	•	•	•	•	•	•
Memoria: 5000 conjuntos de datos c/ GLP	•	•				
Memoria: 50 conjuntos de datos			•	•	•	•
Membranas para oxígeno disuelto	•		•		•	
Oxígeno disuelto óptico		•				
Sensores desmontables	•	•	•	•	•	•
Longitudes de cable intercambiables	•	•	•	•	•	•
Pantalla y teclado retroiluminados	•	•				
Pantalla retroiluminada + Teclado que brilla en la						
oscuridad						
Sistema de archivos GLP	•	•				
Barómetro		•			•	

bit.ly/Pro20DO bit.ly/Pro20Cal bit.ly/Pro2030 bit.ly/Pro30



- Celda de conductividad muy estable integrada en el
 cable.
- La función "Quick Cal" recuerda valores de calibración anteriores

Control de calidad de agua



Medición



EcoSense

A veces, su presupuesto no le permite disponer de un instrumento de primera calidad con más prestaciones. Por lo que necesita un instrumento básico para hacer su trabajo sin sacrificar la calidad de los datos. La línea de productos EcoSense es simple, fácil de usar y directa.

pH10A

Se trata del instrumento perfecto para la medición puntual de pH y temperatura de una forma económica. Se calibra rápidamente con hasta 3 puntos de auto calibración. Electrodo reemplazable por el usuario.

ORP15A

Ofrece una medición precisa y de bajo coste de ORP/Redox (mV absolutos y relativos) y de temperatura. Electrodo reemplazable por el usuario

EC30A

Ofrece una medición precisa y de bajo coste de conductividad, sólidos disueltos totales y temperatura. Electrodo reemplazable por el usuario.



WTW)=

Turbidímetros Turb 430 y Turb 430 IR

Con los turbidímetros WTW Turb 430 T y Turb 430 IR, el usuario tiene la posibilidad de realizar mediciones nefelométricas con luz difusa a 90° según la aplicación y el estándar requerido.

El Turb 430 IR cumple con los requisitos de las normas DIN 27027/ISO7027 y el Turb 430 T con los de la norma US EPA 180.1. El rango de medición es de 0 a 1100 NTU / FNU y es reconocido de forma automática. Se consiguen fácilmente mediciones precisas en el rango inferior.

- Calibración de 3 puntos guiada por el menu con patrones establecidos (0,02, 10 y 1000 NTU)
- Interfaz fácil de usar
- Hasta 1.000 conjuntos de datos con ID
- Descarga de datos con LabStation





pHotoFlex STD

La solución ideal para realizar de forma rápida, simple y precisa medidas colorimétricas para aproximadamente 85 tests

Colorímetros portátiles pHotoFlex

Estos colorímetros multiparamétricos, robustos e impermeables, son ideales para los trabajos de campo. Los instrumentos disponen de una gran pantalla retroiluminada, tienen la posibilidad de registro de datos con capacidad para exportar la información a un ordenador utilizando el software LSdata, permiten utilizar programas definidos por el usuario y tienen una garantía de 2 años.

- Ajuste de la calibración para métodos seleccionados
- Almacenamiento de datos: 100 conjuntos de datos con pHotoFlex STD y 1.000 conjuntos de datos con pHotoFlex pH
- Pantalla LCD grande, retroiluminada y fácil de leer
- Estuche con protección IP67. Fácil de mantener o establecer en una mesa de trabajo (también disponible estación de laboratorio)
- Adaptador flexible para diversos tipos de cubetas con diseño abatible para acomodar variedad de alturas y diámetros. Está fijado para prevenir que se pierda
- ~138 tests (pHotoFlex pH) y 85 tests (pHotoFlex STD)
- Conectividad a PC para gestión de datos (software LSdata opcional) y actualización de firmware o métodos. Compatibilidad con código de barras
- El pHotoFlex pH ofrece una conexión BNC para realizar mediciones de pH directamente y para medir el parámetro amonio dependiente del pH



El colorímetro pHotoFlex pH permite la conexión de un sensor de pH externo. Esto no sólo permite realizar mediciones de pH sino también una lectura del contenido verdadero en amonio, compensando directamente para obtener valores de pH y temperatura más precisos. Ningún otro colorímetro tiene esta capacidad.

pHotoFlex pH

La solución ideal para realizar de forma rápida, simple y precisa medidas colorimétricas para aproximadamente 138 tests

Control de calidad de agua

Monitorización

Monitores YSI 5200A

Diseñado específicamente para sistemas de acuicultura, el monitor 5200A integra en un único producto las siguientes funciones: control del proceso, alimentación, gestión de alarmas y datos. Dispone de funcionalidad multiparámetro para control de oxígeno disuelto, temperatura, pH, ORP/Redox, conductividad y de compensación automática en función de la salinidad. Incorpora además dos entradas configurables para sensores y gestión adicional.

- Ethernet TCP/IP o comunicaciones inalámbricas opcional
- Registro de eventos que permite guardar calibraciones así como límites altos y bajos
- Temporizador de alimentación condicional con software Feed Smart incluido
- Capacidad de trabajo en red. Pueden integrarse con monitores 5400 y 5500D
- Software flexible de dosificación y control
- Alarmas via SMS y e-mail
- Función de interfaz gráfica para comprobaciones de estado del sistema rápidas y fiables
- Concepto "Plug-and-Play". Fácil de instalar, configurar y mantener
- Gestión de foto período
- Control de parámetros con puntos de ajuste, dosificación o funciones PID

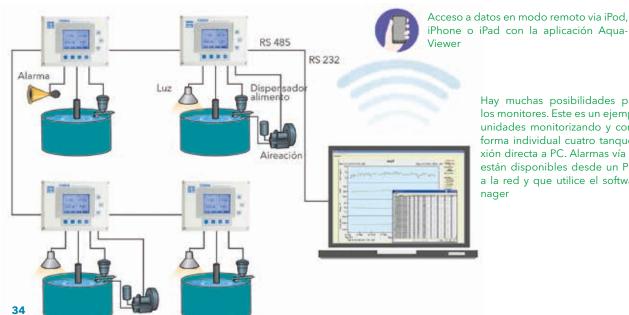


Salidas/Temporizadores (incluido)

- 4 relés de 10 A 115 VAC (5 A 230 VAC)
- 4 temporizadores 10 eventos en cascada con ajuste de inicio/duración
- 1 canal de Feed Smart
- Envío de alarmas via e-mail y/o SMS hasta 3 direcciones de e-mail con módulo Ethernet o hasta 10 direcciones de e-mail con AguaManager
- Alarma local. Configurable a relé

Entradas (incluido)

- Oxígeno disuelto, pH, ORP/Redox, conductividad y temperatura
- 2 entradas configurables por el usuario, digitales o analógicas (0 a 1,0 VDC, 0 a 5,0 VDC o 4-20 mA)*



Hay muchas posibilidades para conectar los monitores. Este es un ejemplo de cuatro unidades monitorizando y controlando de forma individual cuatro tangues con conexión directa a PC. Alarmas vía e-mail y SMS están disponibles desde un PC conectado a la red y que utilice el software AquaManager



¿Necesita un instrumento para control y monitorización continua del oxígeno disuelto específico para sistemas de acuicultura? Los monitores 5400 y 5500D permiten gestionar fácilmente una operación de cultivo a gran escala o un único tanque desde cualquier parte del mundo.



El instrumento YSI 5400 monitoriza de forma continua el oxígeno disuelto - conjuntamente con el software AquaManager - integra control del proceso, alimentación, gestión de alarmas y de datos en un único producto



El instrumento YSI 5500D monitoriza de forma contínua la calidad de agua de los tanques de cultivo con respecto al contenido de oxígeno disuelto mediante la utilización de tecnología óptica. Permite seleccionar entre 1, 2 o 4 canales de oxígeno disuelto

Monitores YSI 5400 y YSI 5500D

- Ethernet TCP/IP o comunicaciones inalámbricas opcional
- Registro de eventos que permite guardar calibraciones así como límites altos y bajos
- Temporizador de alimentación condicional con software Feed Smart incluido
- Capacidad de operación de hasta 32 monitores por puerto de comunicaciones o pueden ser integrados con 5200A, 5400 o 5500D
- Función de interfaz gráfica para comprobaciones de estado del sistema rápidas y fiables
- Concepto "Plug-and-Play". Fácil de instalar, configurar y mantener
- Software flexible de dosificación y control
- Alarmas via SMS y e-mail
- Gestión de foto período
- Control de parámetros con puntos de ajuste, dosificación o funciones PID

Salidas/Temporizadores (incluido)

- 8 relés de 10 A 115 VAC (5 A 230 VAC)
- 4 temporizadores 10 eventos en cascada con ajuste de inicio/ duración
- 4 canales de Feed Smart
- Envío de alarmas via e-mail y/o SMS hasta 3 direcciones de e-mail con módulo Ethernet o hasta 10 direcciones de e-mail con AquaManager
- Alarma local. Configurable a relé

Entradas (incluido)

- 4 entradas para sensores de oxígeno disuelto
- 4 entradas para temperatura configurables por el usuario, digitales o analógicas (0 a 1,0 VDC, 0 a 5,0 VDC o 4-20 mA)*
- 2 entradas configurables por el usuario, digitales o analógicas (0 a 1,0 VDC, 0 a 5,0 VDC o 4-20 mA)*
 - * Las entradas configurables por el usuario pueden utilizarse para sensores adicionales como oxígeno disuelto, pH, ORP/Redox, foto período, etc. Algunos sensores requieren de un transmisor adicional.





Control de calidad de agua

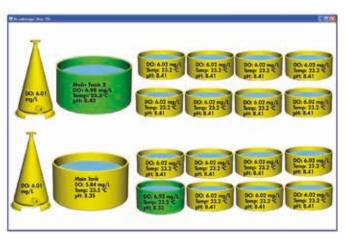
Gestión de datos

Software Data Manager para instrumentos YSI Pro Plus y ProODO

- Software fácil de usar para gestionar todos los estudios de datos
- Permite visualizar, imprimir y exportar datos
- Permite visualizar e imprimir datos GLP
- Configura rápidamente un único o múltiples instrumentos
- Permite conducir estudios en tiempo real en las instalaciones acuícolas
- Incluido con la compra de un instrumento YSI Pro Plus o ProODO



Ejemplo de la pantalla de gestión del sistema del monitor 5200A mostrando los ajustes para el pH. La pantalla de gestión del sistema de los monitores 5400 y 5500D tiene un aspecto similar. Se pueden visualizar los datos de forma instantánea en formato de tabla o gráfico.





Ejemplos de la pantalla del software Data Manager mostrando datos en forma de tablas y gráficos

Software AquaManager*

El software de escritorio AquaManager (opcional) permite controlar o configurar cualquier instrumento en la red para visualizar datos, establecer opciones de alarma y cambiar relés o ajustes en función de la aplicación. Es conveniente que todo esto se realice desde un puesto central.

Permite disponer de una vista general de la instalación, gestionar parámetros, ajustes y manejar los datos para poder tomar decisiones operativas en tiempo real basadas en la información recibida.

La función que permite visualizar la instalación proporciona una vista general de todos los tanques de cultivo indicando su estado actual.

Todos los parámetros y ajustes de la instalación pueden gestionarse desde el escritorio con el software AquaManager.

*Aplica a los monitores 5200A, 5400 y 5500D

Para poder identificar problemas existentes en la planta de una forma rápida, se puede generar un mapa visual que represente la instalación. Cuando se visualiza en una pantalla, cualquiera puede detectar donde y cuando una acción de mantenimiento es necesaria. Se muestran continuamente datos en tiempo real.



Feed Smart* Temporizador de alimentación condicional

El software Feed Smart puede utilizarse como un temporizador de alimentación básico o como un temporizador de alimentación condicional. Gestiona la administración de alimento basándose en entradas seleccionables por el usuario para la frecuencia de alimentación diaria, pesos de alimento diarios, biomasa total y relaciones de conversión de alimento (FCRs), conjuntamente con el control de parámetros basados en valores de la calidad de agua que reduce o detiene la alimentación a medida que esta se deteriora.

- Ahorro económico en la alimentación
- Elimina el exceso de alimento que deteriora la calidad de agua
- Proporciona alimento cuando las especies desean comer
- Mejora el rendimiento
- Interactúa con la mayoría de dispensadores automáticos de alimento
- Incrementa la alimentación diariamente basado en FCRs
- Permite seleccionar cuando proporcionar alimento.
 Períodos de tiempo y días de la semana (hasta 100 veces al dia)

Aplicación AquaViewer

Permite visualizar en tiempo real los datos adquiridos por los monitores YSI 5200A, 5400 y 5500D. Los datos pueden ser visualizados prácticamente desde cualquier lugar utilizando conectividad Wi-Fi en redes LAN y WAN.

- La aplicación AquaViewer utiliza colores para las pantallas de los monitores y de los sensores que proporcionan una información visual rápida de las condiciones del sistema. El color rojo indica una condición de alarma, el amarillo indica una condición de control y el verde (en la pantalla del sensor) y negro (en la pantalla del monitor) indica una condición de rango de operación aceptable.
- La pantalla de inicio permite una configuración directa
- La comunicación ocurre bien de modo directo conectando el monitor YSI vía un dispositivo Xport o vía conexión a un PC con el software AquaManager

La guía del usuario incluye:

- Requisitos del sistema/usuario
- Descripciones de las pantallas de la aplicación
- Instrucciones de configuración/operación





La aplicación AquaViewer permite visualizar en tiempo real datos adquiridos por los monitores 5200A, 5400 y 5500D.

Postventa y Servicio

Repuestos originales



El compromiso de calidad de Xylem no termina con la adquisición de un equipo concreto para una aplicación determinada. Esto representa solo el comienzo de un sólido compromiso de atención y servicio continuado, profesional y con proyección a largo plazo con sus clientes.

Xylem dispone de una amplia red de centros de postventa y servicio, tanto propios como asociados, repartidos por toda la geografía nacional, así como de un profundo conocimiento de sus equipos y de las aplicaciones a las que van destinados. Es por todo ello que Xylem tiene la capacidad de ofrecer un servicio de proximidad, ágil y con un nivel de calidad muy elevado. Esta circunstancia permite que, en el caso de situaciones de emergencia, técnicos cualificados puedan presentarse en las instalaciones

de sus clientes rápidamente para intentar reducir los tiempos de inactividad de los equipos y minimizar así el impacto de las averías o incidencias en el proceso productivo.

Xylem suministra en un corto plazo de tiempo todos los repuestos originales necesarios para el correcto mantenimiento, reparación y operación de sus equipos para que puedan mantener sus prestaciones iniciales. Los equipos de Xylem solo ofrecen un rendimiento óptimo, acorde a los requerimientos originales de la aplicación, cuando se procede a utilizar repuestos originales que, adicionalmente y debido a su elevado nivel de calidad, aseguran un funcionamiento fiable, prolongado y sin problemas.

"Los productos de calidad merecen la utilización de repuestos originales"



Repuestos originales para equipos de luz UV Wedeco para mantener un proceso de desinfección eficaz del agua de captación, recirculación y efluente

Servicios TotalCare



La oferta de servicios TotalCare de Xylem es un portfolio completo e integrado de servicios diseñados con la finalidad de asegurar que los equipos para el transporte y tratamiento de agua de captación, recirculación y efluente presentes en las instalaciones de sus clientes operan de la mejor forma posible.

Además de paquetes de servicio estandarizados y perfectamente definidos, Xylem ofrece paquetes de servicio a medida bajo solicitud para adaptarse a necesidades concretas.

Xylem dispone de un equipo de técnicos expertos y altamente cualificados para ayudar a sus clientes a optimizar las operaciones así como el funcionamiento de sus equipos, proporcionando las soluciones y recomendaciones más adecuadas en cada situación particular.



Oferta de servicios TotalCare de Xylem



Contratos de Mantenimiento



Repuestos y Logística



Renovación de Equipos



Reparación y Mantenimientos



Instalación y Puesta en marcha



Alquiler y Servicios en planta



Inspección y Auditorías



Monitorización y Control



Formación y Soporte técnico



Diseño y Consultoría

Xylem |'zīlem|

- 1) tejido de las plantas que lleva el agua desde las raíces;
- 2) una compañía de líder global en tecnología del agua.

Somos 12.000 personas unidas con el mismo propósito: crear soluciones innovadoras para satisfacer las necesidades hídricas del mundo. El desarrollo de nuevas tecnologías que mejoren la manera en que se utiliza, conserva y reutiliza el agua en el futuro es crucial en nuestro trabajo. Movilizamos, tratamos, analizamos y devolvemos el agua al medioambiente y ayudamos a las personas a utilizar el agua de manera eficiente en sus hogares, edificios, fábricas y campos. En más de 150 países, tenemos relaciones sólidas y duraderas con los clientes, que nos conocen por nuestra poderosa combinación de marcas de productos líderes y experiencia en aplicaciones con el respaldo de un gran legado en innovación.

Para obtener más información acerca de cómo Xylem le puede ayudar, visite xyleminc.com



Xylem Water Solutions España, S.A. Belfast, 25 P.I. Las Mercedes 28022 Madrid España Tel. (+34) 913 297 899 Fax (+34) 913 292 410 e-mail: spain@xyleminc.com www.xylemwatersolutions.com\es



