

Grundfos SE/SL

Bombas de aguas residuales SE/SL

# Funcionamiento fiable y sin problemas



**GRUNDFOS** 

Possibility in every drop

# Funcionamiento siempre fiable con cualquier caudal de aguas residuales

*La bomba es el corazón de cualquier red de aguas residuales, cuyas necesidades están en constante cambio, cuestión que afecta a la fiabilidad y durabilidad de la bomba. Mantener una elevada fiabilidad de las bombas de aguas residuales requiere que nos centremos continuamente en mejorar el diseño hidráulico y las elecciones de material. Sin perder nunca de vista este enfoque y estableciendo nuevos estándares, podemos garantizar una mayor reducción de los tiempos de parada de la bomba.*

Siendo el mayor fabricante de bombas del mundo, Grundfos sigue desarrollando y mejorando el diseño de sus bombas. Vamos más allá de lo posible en cuanto a conceptos hidráulicos con un diseño sencillo y resistente, con capacidad de autolimpieza y un bajo desgaste de los componentes. Además, la rápida y fácil sustitución de las piezas de desgaste restablece la bomba al estado de fábrica original. Esto ayuda a reducir todavía más los costes operativos y los tiempos de parada, con la ventaja añadida de mejorar la sostenibilidad del sistema completo.

## La innovación es parte de lo que somos

En Grundfos, nuestro enfoque sobre el agua sigue este principio desde 1945. El resultado: Facilitamos a los operarios y propietarios de redes de aguas residuales el aumento de la fiabilidad y el aprovechamiento de las sinergias a la hora de ampliar las operaciones.

Seguimos desafiando los límites de lo que se puede esperar de una bomba en una red de aguas residuales, y superándolos:

- Recopilamos continuamente opiniones de los clientes sobre las aplicaciones que suponen un mayor reto para ellos.
- Usamos avanzadas simulaciones internas, así como programas de diseño y prueba de productos, que optimizan el funcionamiento y la eficiencia.
- Comprobamos la funcionalidad y durabilidad de los componentes y productos, y los probamos en las instalaciones más complicadas del mundo antes de su lanzamiento al mercado.

Partimos de una bomba de calidad en el corazón del sistema, que ofrece un funcionamiento sin problemas, y añadimos las ventajas del ahorro energético, la optimización del sistema y la reducción del coste total de la adquisición. Nuestras soluciones son cada vez más digitales para explotar aún más las ventajas de una gestión inteligente de activos en un sistema verdaderamente conectado.



## Innovadora tecnología punta

- 1950** Primer motor sumergible
- 1982** Primeros sistemas de bombeo con energía solar
- 1990** Primera bomba sumergible con motor que funciona a 23.000 rpm para que siga siendo una unidad compacta
- 1993** Primeras bombas con VFD incorporado en motores sumergibles
- 2000** Primeros motores paso a paso con velocidad variable en bombas dosificadoras de alta precisión
- 2010** Primeras bombas de aguas residuales con sensores y tecnología inteligente para un funcionamiento completamente autónomo
- 2012** Primeras bombas de aguas residuales con impulsores S-tube®
- 2021** Primera bomba para aguas residuales con impulsor semiabierto Open S-tube®



# Amplia gama de aplicación y distintas opciones de instalación

Las bombas SE/SL están disponibles en múltiples versiones, entre 1 y 63 kW/1,5 y 84 cv. Estas bombas pueden gestionar el agua de drenaje y el agua superficial, aguas residuales domésticas, municipales e industriales, y agua de procesos. Están diseñadas para el transporte de agua y aguas residuales desde la red pública de saneamiento o aplicaciones comerciales e industriales, y son ideales para estaciones de bombeo de la red y plantas de tratamiento de aguas residuales.












## Opciones de instalación

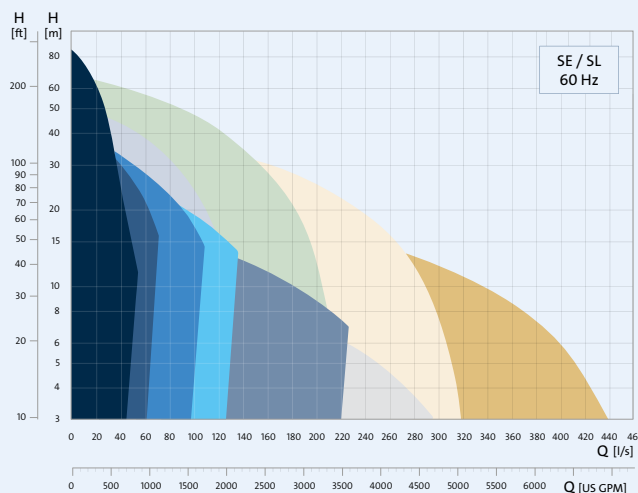
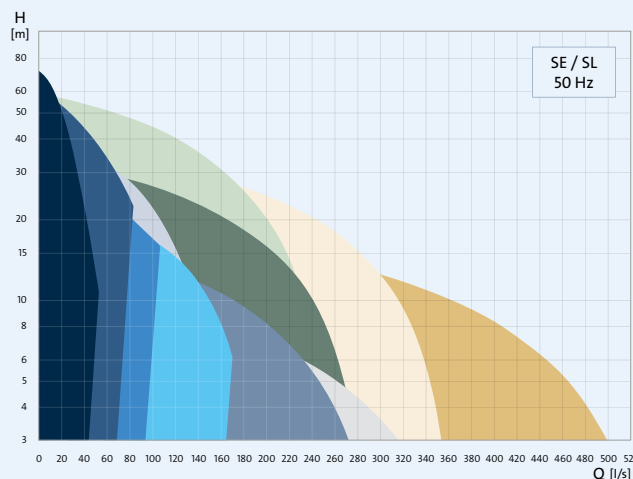
La gama SL sin camisa de refrigeración está pensada para una instalación sumergida, y la gama SE con camisa de refrigeración para todo tipo de instalaciones, tanto en seco como sumergidas. La instalación sumergida puede ser un sistema de autoacoplamiento o de libre instalación como bomba de suministro transportable. Las bombas SE se pueden instalar en seco tanto vertical como horizontalmente, ofreciendo versatilidad para su proyecto.

## Menor coste de adquisición

El tiempo de actividad y el rendimiento funcional de la bomba son fundamentales para mantener bajo el coste de adquisición, ya que las llamadas al servicio técnico y las averías inesperadas resultan muy costosas y son un riesgo potencial para el medioambiente. Para la gama SE/SL de bombas de aguas residuales, esto se logra centrándose en un diseño que garantice:

- Funcionamiento fiable con caudal optimizado
- Elevada eficiencia combinada de bomba y motor
- Muchas posibilidades de personalización
- Mantenimiento fácil y predictivo

Frame size 52	Frame size 56
 SLV/SEV (High)	 SE/SL (High)
 SL/SE/SL1/SE1 (Super-high)	 SE/SL (Medium)
 SL/SE/SL1/SE1 (High)	 SE/SL (Medium)
 SL1/SE1 (Medium)	 SE/SL (Low)
 SL2/SE2 (Low)	
 SL2/SE2 (Extra-low)	
 SE/SL (High)	



# Fiabilidad probada en instalaciones de todo el mundo



## EE. UU.

Atascos y problemas recurrentes de mantenimiento resueltos instalando una bomba SE en esta instalación en Florida.

## Países Bajos

El servicio de abastecimiento de agua, Vechtstromen, instaló una bomba SL y pudo garantizar la fiabilidad de las operaciones.

## Dinamarca

Un municipio danés instaló bombas SE para resolver problemas de atascos, consiguiendo no tener que llamar al servicio técnico desde la instalación.

# Gama completa de soluciones hidráulicas

*Las bombas SE/SL incluyen una gama de diseños hidráulicos para un funcionamiento fiable y eficiente con el más alto nivel de rendimiento en todas las aplicaciones de aguas residuales:*



Los impulsores cerrados S-tube® con uno o dos canales ofrecen un gran paso libre y una gran eficiencia. Las bombas SE/SL montadas con el impulsor cerrado S-tube® son ideales para aguas residuales con un nivel de contaminación bajo-medio.



Los impulsores semiabiertos Open S-tube® ofrecen una gran eficiencia para un amplio rango de funcionamiento. Pueden tornearse para proporcionar un punto de trabajo específico, y son la solución ideal para aguas residuales con contaminación media-extrema.



Los impulsores de paso libre SuperVortex son ideales para aplicaciones complicadas con contenido altamente abrasivo o materiales con fibras largas.

## Elevada eficiencia energética

*Las bombas SE/SL ofrecen tanto una alta eficiencia hidráulica como un excelente rendimiento del motor con componentes compatibles con IE3/IE4, manteniendo al mínimo el consumo energético total. Tras un tiempo de funcionamiento con el inevitable desgaste asociado al funcionamiento con aguas residuales las gamas de bomba SE y SL pueden someterse a un mantenimiento sencillo para restablecer el rendimiento y la eficiencia al estado de fábrica original.*



Pozo de bombeo



Interfaces de comunicación



Wireless



Cloud

# Muchas posibilidades de personalización

Además de una amplia gama de productos, las bombas SE/SL ofrecen una variada gama de opciones de personalización, como cables apantallados de EMC y diversos certificados e informes de prueba. Con el fin de ampliar su adecuación para aplicaciones corrosivas y agresivas, ofrecemos varios recubrimientos avanzados y variantes de material que incluyen impulsores de acero inoxidable dúplex.

## Fundición

El material más empleado en las aplicaciones de bombeo de aguas residuales es la fundición de hierro, por su coste relativamente bajo y su buena mecanización. Para la mayoría de aplicaciones de aguas residuales, tiene una buena resistencia al desgaste.

## Acero Inoxidable

El acero inoxidable es un grupo de aleaciones basadas en el hierro con una composición que ofrece una excelente resistencia a la corrosión, haciendo esta variante de material apto para aplicaciones industriales.

## White iron

La fundición blanca con alto contenido en cromo es una aleación de hierro. Esta combinación ofrece muy buena resistencia al desgaste en comparación con otros materiales metálicos y mejor resistencia abrasiva que la fundición de hierro.

El diseño del sistema hidráulico garantiza que el impulsor y la voluta son autolimpiables, y esto mantiene el máximo grado de eficiencia y rendimiento para gestionar aguas residuales que contienen sólidos, tejidos y objetos extraños.

# Fácil mantenimiento

Las bombas SE/SL se han diseñado teniendo en mente un futuro mantenimiento sencillo. Lo demuestran muchas de las funciones del diseño que forman parte de la bomba:

- La entrada de cable es una solución de clavija que se puede retirar in situ. La bomba puede elevarse fácilmente sin tener que retirar los cables y sin comprometer el sellado cuando se monta de nuevo el cable.
- El cierre mecánico es de cartucho que incluye tanto el cierre principal como el secundario. Esto significa que las superficies de cierre están protegidas y no pueden resultar dañadas o montarse incorrectamente durante el montaje.
- Anillos de desgaste sustituibles o funcionalidad SmartTrim para mantener un funcionamiento eficiente.
- Las bombas SE/SL están protegidas de serie con un avanzado recubrimiento respetuoso con el medioambiente que consiste en una imprimación mediante baño galvanizado que cubre todas las superficies.
- En la parte superior un recubrimiento en polvo aporta una elevada protección contra la corrosión y una superficie lisa fácil de limpiar. Puesto que todas las superficies están recubiertas, no es necesario repasar la pintura tras las tareas de mantenimiento.



# Conectividad y comunicación

Las bombas SE/SL incluyen una gama de sensores integrados que supervisan el estado de la bomba y la instalación para garantizar un funcionamiento óptimo y fiable. Las bombas van montadas de serie con protección térmica y sensores para supervisar la penetración de humedad del ambiente o del líquido bombeado. Además, nuestras bombas se pueden personalizar con sensores para supervisar la temperatura y los niveles de vibración.

Todas las señales de las bombas se pueden supervisar en el controlador de la estación de bombeo local o enviarse mediante unidades de comunicación de Grundfos a un sistema SCADA o a un smartphone o tablet.

# Accesorios de instalación

Grundfos ofrece una amplia gama de accesorios de instalación específicos según la aplicación y el producto para bombas SE/SL con el fin de garantizar una instalación fácil y segura y un funcionamiento eficiente a largo plazo. El equipo de instalación desarrollado por Grundfos está diseñado teniendo en mente la resistencia, fiabilidad y compatibilidad como prioridades principales. Si necesita más información, tiene a su disposición los manuales de diseño e ingeniería para instalaciones y aplicaciones de aguas residuales en [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com).



## Gama completa de monitorización y control

Con un sistema de monitorización y control de Grundfos obtiene toda la información que necesita para mantener y optimizar su sistema de aguas residuales. Esto proporciona una eficaz gestión de alarmas, vigilancia y planificación de flujos de trabajo. Un completo paquete de supervisión respaldado por nuestra oferta de servicios reduce el tiempo de parada del sistema, ahorrando tiempo y costes en sus operaciones.

### Nuestra gama completa incluye:



#### Accionadores de velocidad variable específicos

Los variadores de velocidad Grundfos CUE están optimizados para el funcionamiento de bombas de aguas residuales con asistente integrado para una puesta en marcha sencilla. Cuando se usa junto con nuestros Dedicated Controls, consigue funciones adicionales como la optimización automática de la energía.



#### Controles para estaciones más grandes

Dedicated Controls es un sistema de control avanzado para estaciones de bombeo con hasta seis bombas en cada estación. Extremadamente fáciles de instalar y configurar, podrá conocer el rendimiento de cada bomba, de cada pozo y de toda la red.



#### Controles para estaciones con máximo de dos bombas

Diseñados para instalaciones con una o dos bombas, el controlador de nivel Grundfos LC 231/241 es ideal para aplicaciones de aguas residuales. El controlador está equipado con ajustes predefinidos para adaptarse a estas aplicaciones con una puesta en marcha más fácil y rápida según la aplicación específica.

## Ahorra tiempo con la selección online de productos Grundfos

Tanto si busca una bomba nueva como una bomba de sustitución, nuestras herramientas de selección y diseño online son fáciles de usar, aborda las decisiones clave que se deben tomar y ofrece información para el diseño, el funcionamiento y el mantenimiento del sistema. Ofrecemos un programa completo de rendimiento que satisface las necesidades exactas del cliente, también para las aplicaciones más exigentes.

Accede a nuestra herramienta de selección de productos directamente desde nuestra página web y obtenga toda la información sobre el producto en un solo lugar, optimizado para su PC, tablet o smartphone. Visite [www.product-selection.grundfos.com](http://www.product-selection.grundfos.com)

# Servicio y asistencia globales

Las aplicaciones para el suministro y saneamiento público de agua normalmente requieren bastantes tareas de mantenimiento. Por eso Grundfos ofrece servicios de mantenimiento tanto con un enfoque tradicional como basado en la conectividad. Además de nuestras operaciones de mantenimiento globales, nuestra experiencia con la tecnología del agua y las aplicaciones de aguas residuales nos ayudan a ofrecerle una mejor asistencia.

Las bombas SE/SL están diseñadas pensando en el mantenimiento e incluyen componentes fáciles de instalar con sustitución a prueba de fallos si fuera necesario. Nuestro enfoque aumenta la fiabilidad de la bomba y la vida útil de los componentes al tiempo que se reducen los costes. Los servicios incluyen:



## **Puesta en marcha**

Una correcta instalación y puesta en marcha de las bombas de aguas residuales reduce el riesgo de pasar por alto actividades importantes que podrían afectar al futuro funcionamiento de la bomba. Compartimos las mejores prácticas a utilizar con nuestros productos y las respaldamos con documentación completa.



## **Reparación, recambios y sustitución**

Las bombas Grundfos están diseñadas para un mantenimiento sencillo con una menor necesidad de herramientas especiales y reparaciones in situ. Con nuestra presencia global, la rápida entrega de kits de servicio y piezas esenciales le ayudamos a garantizar un óptimo tiempo de funcionamiento.



## **Asesoría y auditoría**

Grundfos ofrece servicios de optimización para reducir el consumo energético, mejorar la eficiencia de la bomba y descubrir un ahorro adicional en sus bombas. Por ejemplo, Energy Audit es una herramienta de diagnóstico que ofrece un análisis detallado, basado en las mediciones, del rendimiento actual de su bomba, con sugerencias para ahorrar energía en el futuro y mejorar el rendimiento.



## **Soluciones digitales basadas en la nube**

La transferencia y utilización de datos operativos de la bomba nos permiten hacer un mantenimiento predictivo, reducir las averías del sistema o la bomba al mínimo y, por último, ahorrar costes. Recibirá continuamente información y advertencias sobre los incidentes que se puedan producir durante el funcionamiento.



Grundfos es un proveedor integral de bombas y sistemas inteligentes para todos los suministros de agua y aplicaciones de aguas residuales.

Los productos y soluciones de Grundfos para el transporte de aguas residuales, el control de las inundaciones y plantas de tratamiento de aguas residuales se basan en la fiabilidad, la modularidad y la eficiencia energética mediante sistemas de bombeo optimizados y soluciones modulares.

Encontrará más información en [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com)

**GRUNDFOS Holding A/S**  
Poul Due Jensens Vej 7  
DK-8850 Bjerringbro  
Tel: +45 87 50 14 00  
[www.grundfos.com](http://www.grundfos.com)

**GRUNDFOS** 