



Chile  
Español  
50Hz

# GRUNDFOS SOLUTIONS

## Para la industria

### TRATAMIENTO DE AGUA



Captación /  
abastecimiento /  
transferencia de  
agua



Tratamiento de  
aguas



Tratamiento y  
reutilización de  
aguas residuales

### CONTROL DE TEMPERATURA



Calentamiento  
industrial



Refrigeración  
industrial

### PROCESOS INDUSTRIALES



Mecanizado



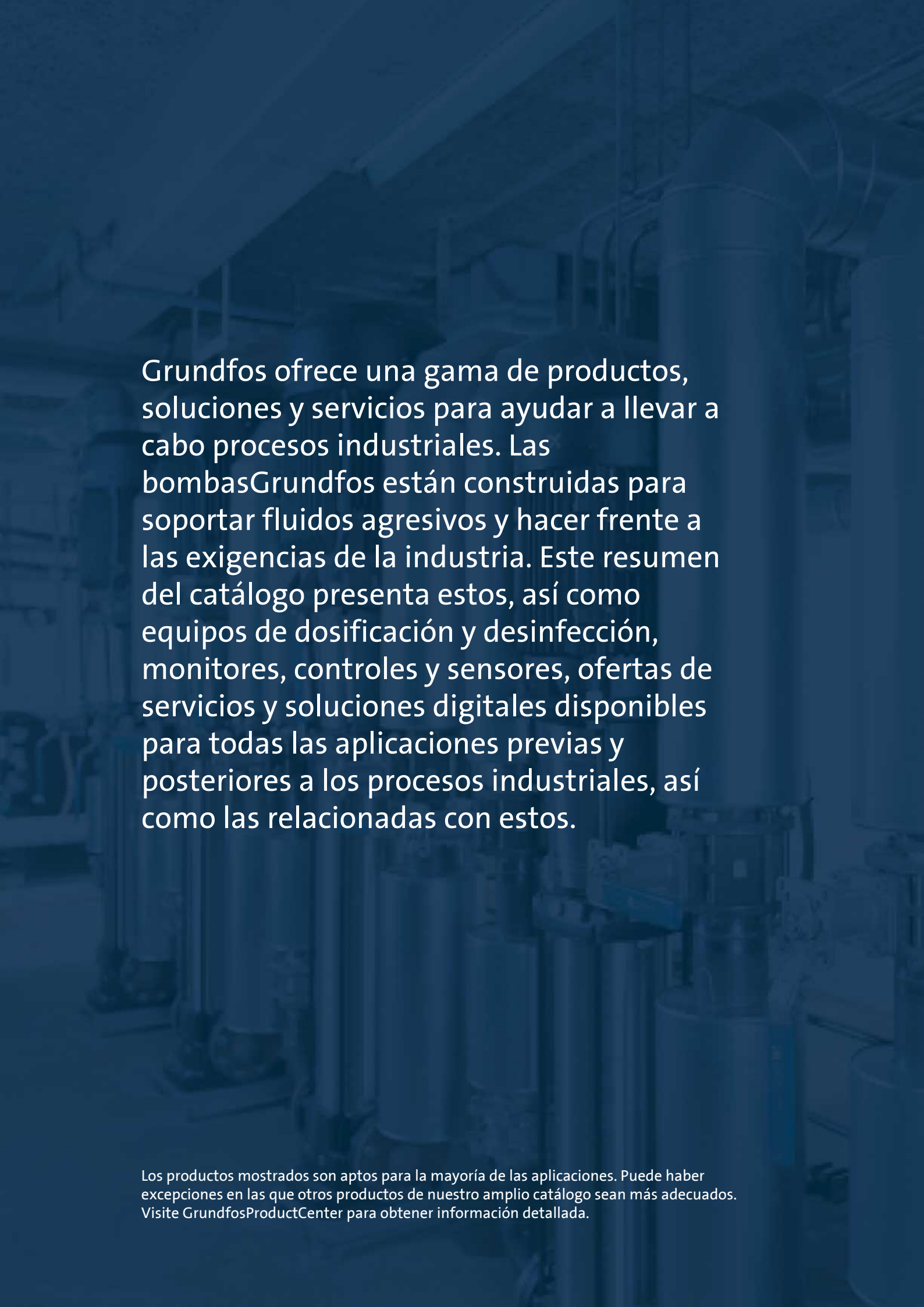
Procesos de  
limpieza



Transferencia de  
líquidos de proceso

**GRUNDFOS**

Possibility in every drop

The background of the page is a dark blue, semi-transparent image of an industrial facility. It shows a complex network of pipes, valves, and large cylindrical tanks, typical of a chemical or pharmaceutical plant. The lighting is dim, creating a professional and technical atmosphere.

Grundfos ofrece una gama de productos, soluciones y servicios para ayudar a llevar a cabo procesos industriales. Las bombas Grundfos están construidas para soportar fluidos agresivos y hacer frente a las exigencias de la industria. Este resumen del catálogo presenta estos, así como equipos de dosificación y desinfección, monitores, controles y sensores, ofertas de servicios y soluciones digitales disponibles para todas las aplicaciones previas y posteriores a los procesos industriales, así como las relacionadas con estos.

Los productos mostrados son aptos para la mayoría de las aplicaciones. Puede haber excepciones en las que otros productos de nuestro amplio catálogo sean más adecuados. Visite [GrundfosProductCenter](#) para obtener información detallada.



## **6 OFERTA DE SERVICIOS**

---

## **7 PRODUCTOS**

---

### **7 Captación / abastecimiento / transferencia de agua**

---

- 8 Captación de aguas subterráneas
- 9 Captación de aguas superficiales
- 11 Captación de agua de mar
- 12 Abastecimiento y transferencia

### **14 Tratamiento de aguas**

---

- 15 Tratamiento químico
- 18 Tratamiento físico
- 21 Desinfección
- 23 Desalinización del agua de mar

### **26 Tratamiento y reutilización de aguas residuales**

---

- 27 Transferencia de aguas residuales
- 29 Tratamiento químico
- 32 Tratamiento biológico
- 35 Tratamiento físico
- 38 Desinfección

### **40 Calentamiento industrial**

---

- 41 Sistema de caldera
- 44 Distribución de calor

### **46 Refrigeración industrial**

---

- 47 Torre de refrigeración
- 50 Distribución de agua de enfriadora/evaporador/condensador/refrigeración

### **53 Mecanizado**

---

- 54 Lado limpio
- 57 Lado sucio

### **59 Procesos de limpieza**

---

- 60 Alimentarios
- 63 No alimentarios

### **67 Transferencia de líquidos de proceso**

---

- 68 Transferencia de líquidos de proceso

## **71 GRÁFICOS DE PROCESOS**

---



# Servicios y Soluciones

Cuando asumimos una mayor responsabilidad sobre el funcionamiento y la eficiencia de sus bombas, le permitimos centrar su atención en lo que es importante para usted y dejar de preocuparse por sus bombas.

Le aportamos tranquilidad minimizando las paradas por avería, optimizando el rendimiento y ayudándole a contribuir a un mundo más sostenible.

Aportamos valor mediante:

- Mejor gestión de activos
- Ahorro energético y de agua
- Servicios digitales

CONTRATOS DE MANTENIMIENTO	Servicios de reparación	Servicios de operación	Servicios de optimización
 Contrato de mantenimiento a medida	 Piezas de repuesto	 Instalación	 EnergyCheck básico
	 Reparaciones	 Garantía extendida	
		 Inspección	
		 Puesta en marcha	



## Servicios de optimización



EnergyCheck básico

El EnergyCheck identifica oportunidades de mejora de la eficiencia energética en su sistema basándose en las especificaciones de la placa de características de la bomba. El informe de Energy Check ofrece recomendaciones sobre bombas de sustitución con las mismas especificaciones, pero menor consumo energético.

El proceso de EnergyCheck comprende lo siguiente:

- Visita al emplazamiento para recopilar datos de su sistema de bombeo
- Perfiles de carga mediante mediciones del consumo energético (EnergyCheck avanzado)
- Informe de EnergyCheck

## Servicios de reparación



Piezas de repuesto

Con las piezas de repuesto originales de Grundfos, obtendrá mucho más que piezas de repuesto. Obtendrá las soluciones de piezas de repuesto y los kits de servicio adecuados con las siguientes ventajas:

•Aumento de la eficiencia  
•Mayor fiabilidad/menores paradas por avería  
•Rendimiento documentado  
•Entrega rápida



Reparaciones

Las paradas por avería son resultan molestas y caras; para minimizarlas, ofrecemos dos tipos de servicios de reparación: in situ y en taller.

Reparación en taller: Las reparaciones en taller son idóneas para bombas pequeñas que se pueden enviar con facilidad. Reparación in situ: Para los sistemas de bombeo de gran tamaño instalados, la mejor opción es que nuestro técnico de servicio se desplace hasta sus instalaciones para realizar la reparación in situ.

## CONTRATOS DE MANTENIMIENTO



Contrato de mantenimiento a medida

Un contrato de mantenimiento a medida está elaborado a medida para satisfacer sus necesidades. Elija y combine las opciones disponibles en nuestra amplia oferta de servicios y pague solo por lo que necesita. El contrato de mantenimiento a medida le brinda acceso directo a los profesionales de Grundfos y a nuestros socios de confianza para acceder a ofertas de mantenimiento seleccionadas.

Elija elementos en las siguientes categorías:

•Servicios de reparación  
•Servicios de operación  
•Servicios de optimización

## Servicios de operación



Instalación

Ofrecemos el servicio de instalación llevado a cabo por un técnico cualificado para garantizar una instalación correcta de acuerdo con el manual de instalación y funcionamiento. Esto garantizará que su bombaGrundfos funcione con un rendimiento óptimo.

El servicio de instalación comprende:

- Entrega en sus instalaciones
- Instalación y montaje en el tipo de base correcto
- Trabajo mecánico (incluida la alineación de tuberías y bridas)
- Instalación eléctrica
- Puesta en marcha del sistema



Garantía extendida

Cómo beneficiarse de nuestra garantía extendida

- Tranquilidad: hasta 5años de garantía
- Resumen sencillo: condiciones de garantía claramente definidas durante todo el periodo de garantía
- Respuesta rápida: personas de contacto bien definidas y breve tiempo de respuesta en caso de reclamaciones de garantía

¡Descubra cómo la garantía extendida de Grundfos funciona para usted!

- 12, 24 o 36meses de cobertura de garantía adicional
- Seguro contra defectos de materiales o fabricación
- Mismas cláusulas y condiciones que la garantía estándar
- Personas de contacto bien definidas y breve tiempo de respuesta en caso de reclamaciones de garantía
- Puede adquirirse con la bomba o junto con el contrato de servicio



Inspección

El personal experto analiza todo su sistema según una lista de comprobación específica. De esta forma, tendrá un resumen de los ajustes o sustituciones de piezas de repuesto necesarios para mejorar su sistema y disfrutar de ventajas económicas.

Ventajas:

- Reducción del consumo energético
- Reducción de gastos operativos
- Larga vida útil
- Máximo rendimiento de las bombas en funcionamiento



Puesta en marcha

Los técnicos de servicio expertos verifican que la instalación se ajuste al manual de instalación y funcionamiento, y que todo está configurado correctamente. Esto garantizará que su sistema de bombeo funcione con la máxima eficiencia posible.

Ventajas:

- Instalación aprobada por Grundfos
- Reducción de gastos operativos
- Eliminación de desgaste de las bombas
- Vida útil prolongada



# Oferta de servicios

Service agreements and offerings covering operation, repair and optimisation as well as digital offerings are shown for the equipment categories relevant for the specific application.

	Bombas multietapa	Bombas de una etapa	Bombas circuladoras	Bombas sumergibles de aguas subterráneas	Bombas sumergibles de aguas residuales	Sistemas de aumento de presión Hydro	Bombas dosificadoras	Sistemas de desinfección
<b>Servicios de optimización</b>								
EnergyCheck básico	●	●	●					
<b>Servicios de reparación</b>								
Piezas de repuesto	●	●	●	●	●	●	●	●
Reparaciones	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>CONTRATOS DE MANTENIMIENTO</b>								
Contrato de mantenimiento a medida	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Servicios de operación</b>								
Instalación	●	●	●	●	●	●	●	●
Garantía extendida	○	○	○	○	○	○	○	○
Inspección	●	●	●	●	●	●	●	●
Puesta en marcha	●	●	●	●	●	●	●	●

● Disponible ○ Condiciones especiales y limitaciones

# Captación / abastecimiento / transferencia de agua

Una planta de producción necesita agua para funcionar. Grundfos ofrece un catálogo completo de bombas para suministrar agua a la planta de forma fiable en la cantidad adecuada, a la presión adecuada y en el momento adecuado. Grundfos cuenta con equipos eficientes de alta calidad que suministran y trasvasan el agua según proceda, sin sorpresas, ya sea la fuente un pozo, una red municipal, un río o un lago, e independientemente de la calidad del agua.

*“Además de ver una mejora inmediata en el suministro de agua con una presión constante y estable, hemos podido monitorizar las tendencias de caudal, lo que nos permite mejorar nuestros procesos de manera continua”.*



Calvin Winch, Engineer,  
OperationsDevelopment  
GB&I, Britvic Soft Drinks Ltd



## CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

### Bombas

#### Bombas sumergibles para aguas subterráneas - **SP**



Las bombas GrundfosSP son bombas sumergibles de perforación diseñadas para el bombeo de aguas subterráneas. Todas las bombas GrundfosSP están fabricadas en acero inoxidable y están disponibles en materiales de 3calidades diferentes. Las bombas son aptas para perforaciones en dimensiones que abarcan de4" a6" y de8" a10".

Caudal máx.: 290 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 676 m  
Temperatura líquido: -15..90 °C      p máx.: 60 bar

#### Bombas sumergibles para aguas subterráneas - **SQ/SQE**



Las bombasSQ/SQE son bombas sumergibles compactas que están diseñadas para el abastecimiento doméstico de aguas subterráneas en viviendas particulares, así como para instalaciones de suministro de agua y sistemas de riego pequeños.

Caudal máx.: 9 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 230 m  
Temperatura líquido: 0..35 °C      p máx.: 15 bar

### Monitores, controles y sensores

#### Interfaces de comunicación - **CIM/CIU**



El módulo de interfaz de comunicación y la unidad de interfaz de comunicación son la gama de opciones de comunicación de Grundfos. Le permite conectar su producto a la amplia gama de estándaresFieldbus.

#### Protección del motor - **MP204**



La unidadMP204 protege el motor contra la sobrecarga, la marcha en seco y los defectos incipientes del motor basándose en muchos parámetros como la tensión de alimentación, la secuencia de fases o la distorsión armónica. Desconecta el contactor si, por ejemplo, la corriente supera el valor preestablecido. Puede usarse de manera independiente o integrado en un sistemaControlDC.

#### Control de bomba - **CONTROL MPC**



Permite controlar hasta seis bombas idénticas conectadas en paralelo.

#### Monitorización y control de dosificación y desinfección - **DID**



El sistemaDID con célula de caudal de bypass está destinado a la monitorización y control de desinfectantes, pH, ORP, conductividad y temperatura. El sistema está premontado en una placa posterior común e incorpora una unidad de controlCU382, así como sensor(es) de los parámetros del agua. Existen varios accesorios disponibles.

p máx.: 3 bar

### Variadores

#### Variadores de frecuencia externos - **CUE**



La gamaCUE se compone de variadores de frecuencia externos diseñados para controlar la velocidad de una amplia variedad de bombas Grundfos. La gamaCUE incorpora un controladorPI y ofrece las mismas funcionalidades e interfaz de usuario que las bombasE de Grundfos. Rango de potencia hasta 250kW.





## CAPTACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

- El sistema HydroMPC optimiza el consumo energético determinando la velocidad más eficiente y el número de bombas necesarias.

### Bombas

#### Bombas verticales multietapa - CR/CRE



Bomba centrífuga vertical multietapa. El cabezal y la base de la bomba están fabricados en fundición; el resto de las piezas en contacto con el fluido están fabricadas en acero inoxidable (EN1.4301).

Caudal máx.: 336 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 487 m  
Temperatura líquido: -40..150 °C      p máx.: 40 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - NB/NBE



Bombas normalizadas con acoplamiento cerrado conformes con la norma EN733. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento largo - NK/NKE



Bombas estándar conformes con la norma EN733. Las bombas presentan una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial y un eje horizontal. Cuentan con un diseño extraíble que facilita el desmontaje del acoplamiento, el soporte de los rodamientos y el impulsor sin que eso afecte al motor, la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 l/s      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas horizontales de cámara partida - LS



Las bombas Grundfos LS son bombas horizontales de cámara partida, de una o dos etapas, entre rodamientos. El diseño dividido axialmente permite retirar fácilmente la carcasa superior y acceder a los componentes de la bomba sin afectar al motor o las tuberías.

Caudal máx.: 9503 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 238 m  
Temperatura líquido: 0..100 °C      p máx.: 25 bar

### Oferta de servicios



Contrato de mantenimiento a medida



Puesta en marcha



## CAPTACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

### Monitores, controles y sensores

#### Interfaces de comunicación - **CIM/CIU**



El módulo de interfaz de comunicación y la unidad de interfaz de comunicación son la gama de opciones de comunicación de Grundfos. Le permite conectar su producto a la amplia gama de estándares Fieldbus.

#### Protección del motor - **MP204**



La unidad MP204 protege el motor contra la sobrecarga, la marcha en seco y los defectos incipientes del motor basándose en muchos parámetros como la tensión de alimentación, la secuencia de fases o la distorsión armónica. Desconecta el contactor si, por ejemplo, la corriente supera el valor preestablecido. Puede usarse de manera independiente o integrado en un sistema ControlDC.

#### Control de bomba - **CONTROL MPC**



Permite controlar hasta seis bombas idénticas conectadas en paralelo.

#### Monitorización y control de dosificación y desinfección - **DID**



El sistema DID con célula de caudal de bypass está destinado a la monitorización y control de desinfectantes, pH, ORP, conductividad y temperatura. El sistema está premontado en una placa posterior común e incorpora una unidad de control CU382, así como sensor(es) de los parámetros del agua. Existen varios accesorios disponibles.

p máx.: 3 bar

### Variadores

#### Variadores de frecuencia externos - **CUE**



La gama CUE se compone de variadores de frecuencia externos diseñados para controlar la velocidad de una amplia variedad de bombas Grundfos. La gama CUE incorpora un controlador PI y ofrece las mismas funcionalidades e interfaz de usuario que las bombas E de Grundfos. Rango de potencia hasta 250kW.

### Oferta de servicios



Contrato de mantenimiento a medida



Puesta en marcha



## CAPTACIÓN DE AGUA DE MAR

### Bombas

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - **NBC/NBGE**



Bombas con acoplamiento cerrado conformes con la norma ISO 2858. Las bridas son PN16 con dimensiones según la tabla E de la norma AS 2129. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 4184 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 230 m  
Temperatura líquido: -25..140 °C      p máx.: 25 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - **NB/NBE**



Bombas normalizadas con acoplamiento cerrado conformes con la norma EN 733. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento largo - **NK/NKE**



Bombas estándar conformes con la norma EN 733. Las bombas presentan una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial y un eje horizontal. Cuentan con un diseño extraíble que facilita el desmontaje del acoplamiento, el soporte de los rodamientos y el impulsor sin que eso afecte al motor, la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 l/s      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas sumergibles para aguas subterráneas - **SP**



Las bombas Grundfos SP son bombas sumergibles de perforación diseñadas para el bombeo de aguas subterráneas. Todas las bombas Grundfos SP están fabricadas en acero inoxidable y están disponibles en materiales de 3 calidades diferentes. Las bombas son aptas para perforaciones en dimensiones que abarcan de 4" a 6" y de 8" a 10".

Caudal máx.: 290 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 676 m  
Temperatura líquido: -15..90 °C      p máx.: 60 bar

#### SOLUCIONES PERSONALIZADAS - **Bombas fabricadas a medida**



Bombas personalizadas para responder a retos de aplicación específicos (temperaturas, presiones, líquidos difíciles) o requisitos de instalación (condiciones ambientales) no cubiertos por la gama de bombas estándar. Se trata de una plataforma modular construida sobre componentes en stock. Para más información, póngase en contacto con el departamento de ventas de Grundfos.

### Monitores, controles y sensores

#### Monitorización y control de dosificación y desinfección - **DID**



El sistema DID con célula de caudal de bypass está destinado a la monitorización y control de desinfectantes, pH, ORP, conductividad y temperatura. El sistema está premontado en una placa posterior común e incorpora una unidad de control CU382, así como sensor(es) de los parámetros del agua. Existen varios accesorios disponibles.

p máx.: 3 bar



## ABASTECIMIENTO Y TRANSFERENCIA

- Los sistemas HydroMPC-E y Multi-E contribuyen a alcanzar los objetivos energéticos y están preparados para futuras ampliaciones, ya que pueden suministrar los caudales mínimo y máximo sin perder de vista la alta eficiencia. Además, el sistema puede suministrarse con una bomba de reserva que puede usarse fácilmente como bomba de trabajo y, de esta forma, aumentar el caudal de manera considerable.

### Bombas

#### Bombas verticales multietapa - CR/CRE



Bomba centrífuga vertical multietapa. El cabezal y la base de la bomba están fabricados en fundición; el resto de las piezas en contacto con el fluido están fabricadas en acero inoxidable (EN1.4301).

Caudal máx.: 336 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 487 m  
Temperatura líquido: -40..150 °C      p máx.: 40 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - NB/NBE



Bombas normalizadas con acoplamiento cerrado conformes con la norma EN733. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento largo - NK/NKE



Bombas estándar conformes con la norma EN733. Las bombas presentan una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial y un eje horizontal. Cuentan con un diseño extraíble que facilita el desmontaje del acoplamiento, el soporte de los rodamientos y el impulsor sin que eso afecte al motor, la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 l/s      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas horizontales de cámara partida - LS



Las bombas Grundfos LS son bombas horizontales de cámara partida, de una o dos etapas, entre rodamientos. El diseño dividido axialmente permite retirar fácilmente la carcasa superior y acceder a los componentes de la bomba sin afectar al motor o las tuberías.

Caudal máx.: 9503 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 238 m  
Temperatura líquido: 0..100 °C      p máx.: 25 bar

### Monitores, controles y sensores

#### Interfaces de comunicación - CIM/CIU



El módulo de interfaz de comunicación y la unidad de interfaz de comunicación son la gama de opciones de comunicación de Grundfos. Le permite conectar su producto a la amplia gama de estándares Fieldbus.

#### Protección del motor - MP204



La unidad MP204 protege el motor contra la sobrecarga, la marcha en seco y los defectos incipientes del motor basándose en muchos parámetros como la tensión de alimentación, la secuencia de fases o la distorsión armónica. Desconecta el contactor si, por ejemplo, la corriente supera el valor preestablecido. Puede usarse de manera independiente o integrado en un sistema ControlDC.

#### Control de bomba - CONTROL MPC



Permite controlar hasta seis bombas idénticas conectadas en paralelo.

#### Monitorización y control de dosificación y desinfección - DID



El sistema DID con célula de caudal de bypass está destinado a la monitorización y control de desinfectantes, pH, ORP, conductividad y temperatura. El sistema está premontado en una placa posterior común e incorpora una unidad de control CU382, así como sensor(es) de los parámetros del agua. Existen varios accesorios disponibles.

p máx.: 3 bar



## ABASTECIMIENTO Y TRANSFERENCIA

### Variadores

#### Variadores de frecuencia externos - **CUE**



La gamaCUE se compone de variadores de frecuencia externos diseñados para controlar la velocidad de una amplia variedad de bombas Grundfos. La gamaCUE incorpora un controladorPI y ofrece las mismas funcionalidades e interfaz de usuario que las bombasE de Grundfos. Rango de potencia hasta 250kW.

### Sistemas

#### Sistemas de aumento de presión - **Hydro MPC, Hydro Multi-E**



Sistema de aumento de presión avanzado y de alta eficiencia energética destinado a aumentar la presión del agua limpia. Disponible con 2-6bombas conectadas en paralelo (2-4bombas para Multi-E), con controlador avanzado integrado y todos los accesorios necesarios.

---

Caudal máx.: 1464 m <sup>3</sup> /h	Altura máx.: 161 m
Temperatura líquido: 0..60 °C	p máx.: 16 bar

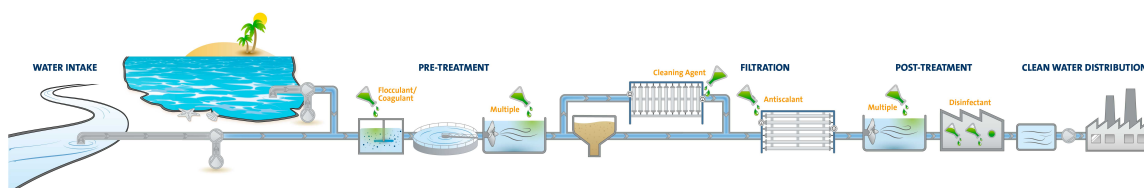
# Tratamiento de aguas

todas las demandas y cumplir las normativas. Grundfos cuenta con muchos años de experiencia en la aplicación de tratamiento de aguas y garantiza la combinación perfecta entre el componente y el subsistema, ya esté buscando soluciones preconfiguradas o productos de bombeo concretos para cada etapa del proceso de tratamiento.

*“Tenemos un pequeño sistema de ósmosis inversa de 1000l/h con carbón activado y descalcificador para el pretratamiento. Gracias a la bomba ‘inteligente’ de Grundfos, controlamos la ósmosis inversa solo con la bomba, sin necesidad de un controlador o PLC adicional”.*



Vladimir Kruljac,  
CEO FELLER d.o.o.





## TRATAMIENTO QUÍMICO

- La formación de burbujas debido a la **desgasificación de sustancias químicas** como el hipoclorito de sodio puede dar lugar a procesos ineficientes y poco fiables. Esto puede eliminarse con **FLOWCONTROL** en bombas dosificadoras DDA.
- **La medición de caudales pulsantes** puede resultar difícil para los caudalímetros convencionales. Con el **MFC**, esta funcionalidad está **integrada en bombas dosificadoras DDA**, lo que simplifica la instalación con **menos componentes**.
- Nuestros **skids de dosificación** prefabricados listos para instalar **cuentan** con todas las **homologaciones**, certificaciones y documentación pertinentes.

### Bombas

#### Bombas dosificadoras digitales - **SMART Digital S/XL**



Bomba dosificadora de membrana SMART Digital con potente motor paso a paso de velocidad variable(S) o servomotor(XL) y sistema FlowControl para detectar las averías de forma automática. Solución de alta gama para aplicaciones complejas y exigentes con relación entre los valores extremos de caudal de hasta 1:3000.

Caudal máx.: 200 l/h  
Temperatura líquido: -10..50 °C p máx.: 16 bar

#### Bombas dosificadoras mecánicas - **DMX**



Gracias a su robusto diseño de membrana y a los motores de alta calidad, las bombas DMX requieren un mantenimiento mínimo y son la mejor opción para numerosas aplicaciones de dosificación. La gama DMX es muy versátil: abarca un amplio rango de caudales y ofrece una variedad de tamaños de cabezal de dosificación, materiales y accesorios.

Caudal máx.: 4000 l/h  
Temperatura líquido: -10..70 °C p máx.: 10 bar

#### Bombas dosificadoras mecánicas - **DMH**



La gama DMH consta de una serie de bombas excepcionalmente sólidas y robustas para aplicaciones como las de la ingeniería de procesos, que requieren una dosificación fiable y capacidad para resistir altas presiones. Es una gama muy versátil: abarca un amplio rango de caudales y ofrece una variedad de tamaños de cabezal de dosificación, materiales y accesorios.

Caudal máx.: 3000 l/h  
Temperatura líquido: -10..90 °C p máx.: 200 bar

#### SOLUCIONES PERSONALIZADAS - **Bombas fabricadas a medida**



Bombas personalizadas para responder a retos de aplicación específicos (temperaturas, presiones, líquidos difíciles) o requisitos de instalación (condiciones ambientales) no cubiertos por la gama de bombas estándar. Se trata de una plataforma modular construida sobre componentes en stock. Para más información, póngase en contacto con el departamento de ventas de Grundfos.

### Oferta de servicios



Contrato de mantenimiento a medida



Puesta en marcha



## TRATAMIENTO QUÍMICO

### Monitores, controles y sensores

#### Protección del motor - **MP204**



La unidadMP204 protege el motor contra la sobrecarga, la marcha en seco y los defectos incipientes del motor basándose en muchos parámetros como la tensión de alimentación, la secuencia de fases o la distorsión armónica. Desconecta el contactor si, por ejemplo, la corriente supera el valor preestablecido. Puede usarse de manera independiente o integrado en un sistemaControlDC.

#### Monitorización y control de dosificación y desinfección - **DID**



El sistemaDID con célula de caudal de bypass está destinado a la monitorización y control de desinfectantes, pH, ORP, conductividad y temperatura. El sistema está premontado en una placa posterior común e incorpora una unidad de controlCU382, así como sensor(es) de los parámetros del agua. Existen varios accesorios disponibles.

p máx.: 3 bar

#### Interfaces de comunicación - **E-Box**



El cuadro de comunicaciónE-Box permite que nuestras bombas dosificadoras digitales SMARTDigitalS se comuniquen con una transmisión por cable a una amplia gama de estándaresFieldbus.

### Sistemas

#### Skids de dosificación - **DSS and Systems**



Hay aplicaciones e instalaciones que requieren una solución diseñada por encargo (ETO, por sus siglas en inglés) completamente única para trabajos basados en proyectos. El sistemaDSS a medida puede construirse en casi cualquier configuración e incorporar cualquier bomba dosificadora ofrecida por Grundfos. Los sistemasETO a medida son soluciones fiables fabricadas con la garantía y la calidad de Grundfos para satisfacer las necesidades de su proyecto.

#### Estaciones con tanques de dosificación - **DTS**



Las estaciones con tanques de dosificación están destinadas a almacenar y dosificar líquidos. Se pueden seleccionar de manera flexible muchas configuraciones diferentes para realizar varias tareas de dosificación. Se encuentran disponibles con tanques de 6 tamaños distintos: 60l, 100l, 200l, 300l, 500l y 1000l.

### Sistemas de desinfección

#### Sistemas de dióxido de cloro - **Oxiperm Pro**



Sistema de preparación y dosificación de dióxido de cloro premontado de tamaño compacto. Máx. 60g/h

#### Sistemas de electrocloración - **Selcoperm**



Los sistemas de electrólisisSES producen una solución de hipoclorito de sodio a partir de una solución de sal común y agua usando electricidad. La gama de accesorios completa la instalación, desde la preparación de salmuera hasta el punto de inyección. Estos sistemas cubren una capacidad de producción máxima de 1,8kg/h (SES125-2000) y 45kg/h (SES5000-45000) de cloro (equivalente).

Temperatura líquido: 0..20 °C

#### Oferta de servicios



Contrato de mantenimiento a medida



Puesta en marcha





## TRATAMIENTO QUÍMICO

### Accesorios

#### Accesorios para bombas dosificadoras - **General and Tank Accessories**



Amplia gama de accesorios que garantiza un funcionamiento seguro para satisfacer cualquier requisito de dosificación en el uso de bombas Grundfos. La gama comprende: kits de instalación, tanques, mezcladores, lanzas de aspiración, tubos, adaptadores, conectores, varios tipos de válvulas, amortiguadores de pulsaciones, unidades de inyección, etc.



## TRATAMIENTO FÍSICO

- Pueden satisfacerse las **demandas de alta presión con una bomba de diseño compacto** (menos etapas) usándola a **velocidad hipersíncrona**. Las bombas CRE pueden estar configuradas en fábrica con **cámaras reforzadas** e impulsores de manera opcional. Las dimensiones del motor deben ajustarse en consecuencia.
- Nuestros variadores de frecuencia (VFD) pueden **automatizar el contralavado** con el uso de sensores, de modo que **no se requiere ningún PLC** en sistemas de filtración sencillos.
- El **MFC** de las bombas **DDA** puede **dosificar con precisión la cantidad adecuada de sustancias químicas** de forma que las membranas estén limpias y protegidas, mientras que las sondas y el controlador de los sistemas **DID** pueden **ajustar** la bomba dosificadora **en función de los cambiantes parámetros de calidad del agua**.

### Bombas

#### Bombas verticales multietapa - CR/CRE



Bomba centrífuga vertical multietapa. El cabezal y la base de la bomba están fabricados en fundición; el resto de las piezas en contacto con el fluido están fabricadas en acero inoxidable (EN1.4301).

Caudal máx.: 336 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 487 m  
Temperatura líquido: -40..150 °C      p máx.: 40 bar

#### Bombas normalizadas multietapa con acoplamiento cerrado - CM, CME



Las bombas normalizadas horizontales CM y CME son fiables, silenciosas y compactas. El diseño modular de las bombas facilita la creación de soluciones personalizadas.

Caudal máx.: 36 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 132 m  
Temperatura líquido: -20..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - NB/NBE



Bombas normalizadas con acoplamiento cerrado conformes con la norma EN733. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento largo - NK/NKE



Bombas estándar conformes con la norma EN733. Las bombas presentan una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial y un eje horizontal. Cuentan con un diseño extraíble que facilita el desmontaje del acoplamiento, el soporte de los rodamientos y el impulsor sin que eso afecte al motor, la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 l/s      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento largo - NKG/NKGE



Bombas estándar conformes con la norma ISO2858 con conexión de aspiración axial, conexión de descarga radial y eje horizontal. Cuentan con un diseño extraíble que facilita el desmontaje del acoplamiento, el soporte de los rodamientos y el impulsor sin que eso afecte al motor, la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 231 m  
Temperatura líquido: -25..140 °C      p máx.: 25 bar

#### Bombas multietapa horizontales - BM



Los módulos de aumento de alta presión se utilizan para el aumento de presión, la transferencia de líquidos y la circulación en sistemas sometidos a una presión estática elevada. Se pueden combinar módulos de distintos tamaños, así como conectarse en serie o en paralelo, para satisfacer los requisitos exactos de Q/H.

Caudal máx.: 280 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 430 m  
Temperatura líquido: 0..45 °C

#### Bombas multietapa horizontales - Sistemas BMS



La gama Grundfos BMS consta de las versiones hp (alta presión) y hs (alta velocidad). Las bombas BMS hp son adecuadas para aplicaciones industriales y de abastecimiento de agua en las que la presión de aspiración es alta. Las bombas BMS hs permiten la creación de alta presión.

Caudal máx.: 343 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 1053 m  
Temperatura líquido: 0..40 °C

#### Bombas multietapa horizontales - BMSX



Un sistema de aumento de presión BMSX consta de una bomba BMS hs de alta velocidad, una bomba BMS hp de alta presión de aspiración y un intercambiador de presión isobárico. Presenta un diseño único dedicado a la desalinización de agua de mar y agua salobre.



## TRATAMIENTO FÍSICO

### Bombas dosificadoras digitales - **SMART Digital S/XL**



Bomba dosificadora de membrana SMART Digital con potente motor paso a paso de velocidad variable(S) o servomotor(XL) y sistema FlowControl para detectar las averías de forma automática. Solución de alta gama para aplicaciones complejas y exigentes con relación entre los valores extremos de caudal de hasta 1:3000.

Caudal máx.: 200 l/h  
Temperatura líquido: -10..50 °C p máx.: 16 bar

### SOLUCIONES PERSONALIZADAS - **Bombas fabricadas a medida**



Bombas personalizadas para responder a retos de aplicación específicos (temperaturas, presiones, líquidos difíciles) o requisitos de instalación (condiciones ambientales) no cubiertos por la gama de bombas estándar. Se trata de una plataforma modular construida sobre componentes en stock. Para más información, póngase en contacto con el departamento de ventas de Grundfos.

### Servicios de optimización - **EnergyCheck**



Un EnergyCheck de Grundfos o una auditoría energética le ayudarán a encontrar ahorros ocultos en su instalación de bomba. También puede ayudarle a reducir sus gastos operativos y alcanzar sus objetivos de sostenibilidad.

### Monitores, controles y sensores

#### Interfaces de comunicación - **CIM/CIU**



El módulo de interfaz de comunicación y la unidad de interfaz de comunicación son la gama de opciones de comunicación de Grundfos. Le permite conectar su producto a la amplia gama de estándares Fieldbus.

#### Protección del motor - **MP204**



La unidad MP204 protege el motor contra la sobrecarga, la marcha en seco y los defectos incipientes del motor basándose en muchos parámetros como la tensión de alimentación, la secuencia de fases o la distorsión armónica. Desconecta el contactor si, por ejemplo, la corriente supera el valor preestablecido. Puede usarse de manera independiente o integrado en un sistema Control DC.

#### Monitorización y control de dosificación y desinfección - **DID**



El sistema DID con célula de caudal de bypass está destinado a la monitorización y control de desinfectantes, pH, ORP, conductividad y temperatura. El sistema está premontado en una placa posterior común e incorpora una unidad de control CU382, así como sensor(es) de los parámetros del agua. Existen varios accesorios disponibles.

p máx.: 3 bar

#### Interfaces de comunicación - **E-Box**



El cuadro de comunicación E-Box permite que nuestras bombas dosificadoras digitales SMART Digital S se comuniquen con una transmisión por cable a una amplia gama de estándares Fieldbus.

### Variadores

#### Variadores de frecuencia externos - **CUE**



La gama CUE se compone de variadores de frecuencia externos diseñados para controlar la velocidad de una amplia variedad de bombas Grundfos. La gama CUE incorpora un controlador PI y ofrece las mismas funcionalidades e interfaz de usuario que las bombas E de Grundfos. Rango de potencia hasta 250kW.

#### Accesorios de variadores - **Filtro de onda sinusoidal**



Los filtros sinusoidales tienen un alto grado de filtrado, lo que se traduce en una gran reducción de la tensión en el sistema de aislamiento del motor. Al mismo tiempo, reducen el ruido acústico del motor. Las pérdidas del motor se reducen debido a que un filtro sinusoidal convierte los impulsos de salida del variador de frecuencia en una onda sinusoidal.



## TRATAMIENTO FÍSICO

### Sistemas

#### Skids de dosificación - **DSS and Systems**



Hay aplicaciones e instalaciones que requieren una solución diseñada por encargo (ETO, por sus siglas en inglés) completamente única para trabajos basados en proyectos. El sistema DSS a medida puede construirse en casi cualquier configuración e incorporar cualquier bomba dosificadora ofrecida por Grundfos. Los sistemas ETO a medida son soluciones fiables fabricadas con la garantía y la calidad de Grundfos para satisfacer las necesidades de su proyecto.

#### Estaciones con tanques de dosificación - **DTS**



Las estaciones con tanques de dosificación están destinadas a almacenar y dosificar líquidos. Se pueden seleccionar de manera flexible muchas configuraciones diferentes para realizar varias tareas de dosificación. Se encuentran disponibles con tanques de 6 tamaños distintos: 60l, 100l, 200l, 300l, 500l y 1000l.

### Sistemas de desinfección

#### Sistemas de dióxido de cloro - **Oxiperm Pro**



Sistema de preparación y dosificación de dióxido de cloro premontado de tamaño compacto. Máx. 60g/h

### Accesorios

#### Accesorios para bombas dosificadoras - **General and Tank Accessories**



Amplia gama de accesorios que garantiza un funcionamiento seguro para satisfacer cualquier requisito de dosificación en el uso de bombas Grundfos. La gama comprende: kits de instalación, tanques, mezcladores, lanzas de aspiración, tubos, adaptadores, conectores, varios tipos de válvulas, amortiguadores de pulsaciones, unidades de inyección, etc.



## DESINFECCIÓN

- OxipermPro ofrece una producción de dióxido de cloro in situ, lo que **evita el transporte** y manipulación innecesarios de las **sustancias químicas**.
- El **dióxido de cloro** tiene una **alta eficiencia** en una amplia **gama de pH**, mientras que no reacciona con sustancias orgánicas para formar THM o nitrógeno de amonio.

### Bombas

#### Bombas dosificadoras digitales - SMART Digital S/XL



Bomba dosificadora de membrana SMART Digital con potente motor paso a paso de velocidad variable(S) o servomotor(XL) y sistema FlowControl para detectar las averías de forma automática. Solución de alta gama para aplicaciones complejas y exigentes con relación entre los valores extremos de caudal de hasta 1:3000.

Caudal máx.: 200 l/h  
Temperatura líquido: -10..50 °C p máx.: 16 bar

#### Bombas dosificadoras mecánicas - DMH



La gama DMH consta de una serie de bombas excepcionalmente sólidas y robustas para aplicaciones como las de la ingeniería de procesos, que requieren una dosificación fiable y capacidad para resistir altas presiones. Es una gama muy versátil: abarca un amplio rango de caudales y ofrece una variedad de tamaños de cabezal de dosificación, materiales y accesorios.

Caudal máx.: 3000 l/h  
Temperatura líquido: -10..90 °C p máx.: 200 bar

### Monitores, controles y sensores

#### Monitorización y control de dosificación y desinfección - DID



El sistema DID con célula de caudal de bypass está destinado a la monitorización y control de desinfectantes, pH, ORP, conductividad y temperatura. El sistema está premontado en una placa posterior común e incorpora una unidad de control CU382, así como sensor(es) de los parámetros del agua. Existen varios accesorios disponibles.

p máx.: 3 bar

#### Interfaces de comunicación - E-Box



El cuadro de comunicación E-Box permite que nuestras bombas dosificadoras digitales SMART Digital S se comuniquen con una transmisión por cable a una amplia gama de estándares Fieldbus.

### Sistemas

#### Skids de dosificación - DSS and Systems



Hay aplicaciones e instalaciones que requieren una solución diseñada por encargo (ETO, por sus siglas en inglés) completamente única para trabajos basados en proyectos. El sistema DSS a medida puede construirse en casi cualquier configuración e incorporar cualquier bomba dosificadora ofrecida por Grundfos. Los sistemas ETO a medida son soluciones fiables fabricadas con la garantía y la calidad de Grundfos para satisfacer las necesidades de su proyecto.

#### Estaciones con tanques de dosificación - DTS



Las estaciones con tanques de dosificación están destinadas a almacenar y dosificar líquidos. Se pueden seleccionar de manera flexible muchas configuraciones diferentes para realizar varias tareas de dosificación. Se encuentran disponibles con tanques de 6 tamaños distintos: 60l, 100l, 200l, 300l, 500l y 1000l.

### Sistemas de desinfección

#### Sistemas de dióxido de cloro - Oxiperm Pro



Sistema de preparación y dosificación de dióxido de cloro premontado de tamaño compacto. Máx. 60g/h

#### Sistemas de electrocloración - Selcoperm



Los sistemas de electrólisis SES producen una solución de hipoclorito de sodio a partir de una solución de sal común y agua usando electricidad. La gama de accesorios completa la instalación, desde la preparación de salmuera hasta el punto de inyección. Estos sistemas cubren una capacidad de producción máxima de 1,8kg/h (SES125-2000) y 45kg/h (SES5000-45000) de cloro (equivalente).

Temperatura líquido: 0..20 °C



## DESINFECCIÓN

### Accesorios

#### Accesorios para bombas dosificadoras - **General and Tank Accessories**



Amplia gama de accesorios que garantiza un funcionamiento seguro para satisfacer cualquier requisito de dosificación en el uso de bombas Grundfos. La gama comprende: kits de instalación, tanques, mezcladores, lanzas de aspiración, tubos, adaptadores, conectores, varios tipos de válvulas, amortiguadores de pulsaciones, unidades de inyección, etc.



## DESALINIZACIÓN DEL AGUA DE MAR

- Combinando la bomba BMSHs, la bomba BMSHp y el intercambiador de presión, el **consumo energético puede reducirse** a tan solo 2kWh/m<sup>3</sup> de agua producida, con capacidades de hasta 1500m<sup>3</sup>/día.
- Una gama de productos diseñada para su entorno con **componentes resistentes** fabricados en acero inoxidable súper dúplex, polímeros y cerámica.
- **Proteja sus membranas** con la **dosificación precisa** de sustancias químicas mediante el MFC de la bomba DDA, al mismo tiempo que reacciona a los cambios de calidad del agua con las sondas y el controlador de las bombas DID.

### Bombas

#### Bombas verticales multietapa - CR/CRE



Bomba centrífuga vertical multietapa. El cabezal y la base de la bomba están fabricados en fundición; el resto de las piezas en contacto con el fluido están fabricadas en acero inoxidable (EN1.4301).

Caudal máx.: 336 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 487 m  
Temperatura líquido: -40..150 °C      p máx.: 40 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - NBG/NBGE



Bombas con acoplamiento cerrado conformes con la norma ISO2858. Las bridas son PN16 con dimensiones según la tabla E de la norma AS2129. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 4184 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 230 m  
Temperatura líquido: -25..140 °C      p máx.: 25 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - NB/NBE



Bombas normalizadas con acoplamiento cerrado conformes con la norma EN733. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento largo - NK/NKE



Bombas estándar conformes con la norma EN733. Las bombas presentan una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial y un eje horizontal. Cuentan con un diseño extraíble que facilita el desmontaje del acoplamiento, el soporte de los rodamientos y el impulsor sin que eso afecte al motor, la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 l/s      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento largo - NKG/NKGE



Bombas estándar conformes con la norma ISO2858 con conexión de aspiración axial, conexión de descarga radial y eje horizontal. Cuentan con un diseño extraíble que facilita el desmontaje del acoplamiento, el soporte de los rodamientos y el impulsor sin que eso afecte al motor, la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 231 m  
Temperatura líquido: -25..140 °C      p máx.: 25 bar

#### Bombas multietapa horizontales - BM



Los módulos de aumento de alta presión se utilizan para el aumento de presión, la transferencia de líquidos y la circulación en sistemas sometidos a una presión estática elevada. Se pueden combinar módulos de distintos tamaños, así como conectarse en serie o en paralelo, para satisfacer los requisitos exactos de Q/H.

Caudal máx.: 280 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 430 m  
Temperatura líquido: 0..45 °C

#### Bombas multietapa horizontales - Sistemas BMS



La gama Grundfos BMS consta de las versiones hp (alta presión) y hs (alta velocidad). Las bombas BMSHp son adecuadas para aplicaciones industriales y de abastecimiento de agua en las que la presión de aspiración es alta. Las bombas BMSHs permiten la creación de alta presión.

Caudal máx.: 343 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 1053 m  
Temperatura líquido: 0..40 °C

#### Bombas multietapa horizontales - BMSX



Un sistema de aumento de presión BMSX consta de una bomba BMSHs de alta velocidad, una bomba BMSHp de alta presión de aspiración y un intercambiador de presión isobárico. Presenta un diseño único dedicado a la desalinización de agua de mar y agua salobre.



## DESALINIZACIÓN DEL AGUA DE MAR

### Bombas dosificadoras digitales - **SMART Digital S/XL**



Bomba dosificadora de membrana SMART Digital con potente motor paso a paso de velocidad variable(S) o servomotor(XL) y sistema FlowControl para detectar las averías de forma automática. Solución de alta gama para aplicaciones complejas y exigentes con relación entre los valores extremos de caudal de hasta 1:3000.

Caudal máx.: 200 l/h  
Temperatura líquido: -10..50 °C p máx.: 16 bar

### SOLUCIONES PERSONALIZADAS - **Bombas fabricadas a medida**



Bombas personalizadas para responder a retos de aplicación específicos (temperaturas, presiones, líquidos difíciles) o requisitos de instalación (condiciones ambientales) no cubiertos por la gama de bombas estándar. Se trata de una plataforma modular construida sobre componentes en stock. Para más información, póngase en contacto con el departamento de ventas de Grundfos.

### Servicios de optimización - **EnergyCheck**



Un EnergyCheck de Grundfos o una auditoría energética le ayudarán a encontrar ahorros ocultos en su instalación de bomba. También puede ayudarle a reducir sus gastos operativos y alcanzar sus objetivos de sostenibilidad.

### Monitores, controles y sensores

#### Interfaces de comunicación - **CIM/CIU**



El módulo de interfaz de comunicación y la unidad de interfaz de comunicación son la gama de opciones de comunicación de Grundfos. Le permite conectar su producto a la amplia gama de estándares Fieldbus.

#### Interfaz de comunicación - **MI 301**



Controles remotos Grundfos empleados para la instalación, monitorización de datos, notificación de fallos y configuración de bombas y sistemas Grundfos mediante comunicación por radio o IR.

#### Protección del motor - **MP204**



La unidad MP204 protege el motor contra la sobrecarga, la marcha en seco y los defectos incipientes del motor basándose en muchos parámetros como la tensión de alimentación, la secuencia de fases o la distorsión armónica. Desconecta el contactor si, por ejemplo, la corriente supera el valor preestablecido. Puede usarse de manera independiente o integrado en un sistema Control DC.

#### Control de bomba - **CONTROL MPC**



Permite controlar hasta seis bombas idénticas conectadas en paralelo.

#### Monitorización y control de dosificación y desinfección - **DID**



El sistema DID con célula de caudal de bypass está destinado a la monitorización y control de desinfectantes, pH, ORP, conductividad y temperatura. El sistema está premontado en una placa posterior común e incorpora una unidad de control CU382, así como sensor(es) de los parámetros del agua. Existen varios accesorios disponibles.

p máx.: 3 bar

#### Interfaces de comunicación - **E-Box**



El cuadro de comunicación E-Box permite que nuestras bombas dosificadoras digitales SMART Digital S se comuniquen con una transmisión por cable a una amplia gama de estándares Fieldbus.





## DESALINIZACIÓN DEL AGUA DE MAR

### Variadores

#### Variadores de frecuencia externos - **CUE**



La gama CUE se compone de variadores de frecuencia externos diseñados para controlar la velocidad de una amplia variedad de bombas Grundfos. La gama CUE incorpora un controlador PI y ofrece las mismas funcionalidades e interfaz de usuario que las bombas E de Grundfos. Rango de potencia hasta 250kW.

#### Accesorios de variadores - **Filtro de onda sinusoidal**



Los filtros sinusoidales tienen un alto grado de filtrado, lo que se traduce en una gran reducción de la tensión en el sistema de aislamiento del motor. Al mismo tiempo, reducen el ruido acústico del motor. Las pérdidas del motor se reducen debido a que un filtro sinusoidal convierte los impulsos de salida del variador de frecuencia en una onda sinusoidal.

### Sistemas

#### Sistemas de aumento de presión - **Hydro MPC, Hydro Multi-E**



Sistema de aumento de presión avanzado y de alta eficiencia energética destinado a aumentar la presión del agua limpia. Disponible con 2-6 bombas conectadas en paralelo (2-4 bombas para Multi-E), con controlador avanzado integrado y todos los accesorios necesarios.

Caudal máx.: 1464 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 161 m  
Temperatura líquido: 0..60 °C      p máx.: 16 bar

#### Skids de dosificación - **DSS and Systems**



Hay aplicaciones e instalaciones que requieren una solución diseñada por encargo (ETO, por sus siglas en inglés) completamente única para trabajos basados en proyectos. El sistema DSS a medida puede construirse en casi cualquier configuración e incorporar cualquier bomba dosificadora ofrecida por Grundfos. Los sistemas ETO a medida son soluciones fiables fabricadas con la garantía y la calidad de Grundfos para satisfacer las necesidades de su proyecto.

#### Estaciones con tanques de dosificación - **DTS**



Las estaciones con tanques de dosificación están destinadas a almacenar y dosificar líquidos. Se pueden seleccionar de manera flexible muchas configuraciones diferentes para realizar varias tareas de dosificación. Se encuentran disponibles con tanques de 6 tamaños distintos: 60l, 100l, 200l, 300l, 500l y 1000l.

### Sistemas de desinfección

#### Sistemas de dióxido de cloro - **Oxiperm Pro**



Sistema de preparación y dosificación de dióxido de cloro premontado de tamaño compacto. Máx. 60g/h

#### Sistemas de electrocloración - **Selcoperm**



Los sistemas de electrólisis SES producen una solución de hipoclorito de sodio a partir de una solución de sal común y agua usando electricidad. La gama de accesorios completa la instalación, desde la preparación de salmuera hasta el punto de inyección. Estos sistemas cubren una capacidad de producción máxima de 1,8kg/h (SES125-2000) y 45kg/h (SES5000-45000) de cloro (equivalente).

Temperatura líquido: 0..20 °C

### Accesorios

#### Accesorios para bombas dosificadoras - **General and Tank Accessories**



Amplia gama de accesorios que garantiza un funcionamiento seguro para satisfacer cualquier requisito de dosificación en el uso de bombas Grundfos. La gama comprende: kits de instalación, tanques, mezcladores, lanzas de aspiración, tubos, adaptadores, conectores, varios tipos de válvulas, amortiguadores de pulsaciones, unidades de inyección, etc.

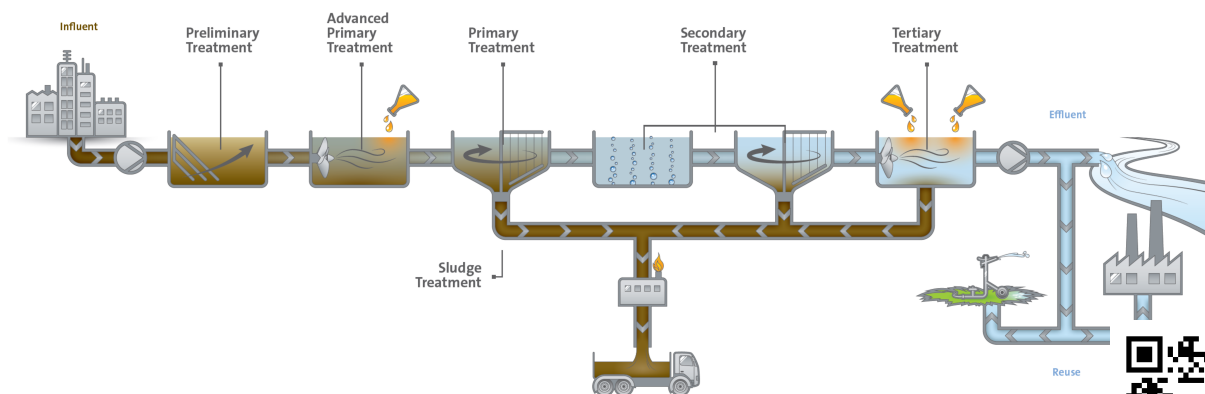
# Tratamiento y reutilización de aguas residuales

La manipulación de aguas residuales es una parte fundamental de cualquier solución de agua industrial, y las bombas desempeñan una función clave en cada aplicación. Muchas veces, las aguas residuales en aplicaciones industriales son impredecibles, y una solución de aguas residuales industrial tiene que ser suficientemente resistente para hacer frente a todo, desde arenilla y grasa hasta partículas grandes. Las bombas de aguas residuales tienen que ser eficientes, fiables e inteligentes para manejar esas calidades variables de las aguas residuales. También se debe asegurar que el agua que sale del sistema presente la calidad adecuada antes de liberarse al alcantarillado o al medio ambiente.

*“Como ya sabe, las sustancias químicas siempre conllevan un gran riesgo. Así que la solución de dosificación completa de Grundfos supuso para nosotros un enorme ahorro de tiempo y estrés. Obtuvimos los armarios completos con las bombas dosificadoras, todas las tuberías, las válvulas, todo estaba incluido, así que quedamos muy contentos. Además, las bombas de Grundfos tienen un software con control de caudal, lo que garantiza que se está dosificando lo que debe dosificar”.*



Bryan de Bel, Project Manager de Pantarein, proveedor de plantas de tratamiento de aguas residuales (sobre el proyecto de Carlsberg en Fredericia)





## TRANSFERENCIA DE AGUAS RESIDUALES

- Las estaciones de bombeo Grundfos prefabricadas son rentables y flexibles, con componentes ya integrados como las bombas y los cables.
- Las bombas de aguas residuales GrundfosSEG, SL y SE incorporan **AUTOADAPT** para ajustar las condiciones de funcionamiento.
- Los **controladores dedicados** de Grundfos controlan hasta 6 bombas de aguas residuales para brindar una optimización energética según el punto de trabajo.
- La **función antibloqueo** del **controladorDC** evita que las bombas se atasquen actuando durante eventos anormales.
- Las estaciones de bombeo configuradas de Grundfos con **controladorLC** y módulo de comunicación **CIM** pueden proporcionar: **Control de bombas y alertas en tiempo real** (nivel alto, fallo de bomba, registro de advertencia, marcha en seco, etc.).
- La **bombaVortex y S-tube** reducen el problema de **obstrucciones** en altos contenidos de sólidos con mayor longitud.

### Bombas

#### Bombas sumergibles de aguas residuales - **S**



Las bombas S son una gama de bombas de impulsor de canal abierto diseñadas específicamente para bombear aguas negras y aguas residuales en una amplia gama de aplicaciones municipales e industriales.

Caudal máx.: 6793 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 116 m  
Temperatura líquido: 0..50 °C

#### Bombas sumergibles de aguas residuales - **SE, SE1, SEV**



Las bombas sumergibles GrundfosSE de aguas negras están equipadas con un impulsor S-tube (SE1) o SuperVortex (SEV). El paso libre a través de la bomba varía entre 50 y 100mm en función de las dimensiones.

Caudal máx.: 83 l/s      Altura máx.: 44 m  
Temperatura líquido: 0..40 °C

#### Bombas sumergibles de aguas residuales - **SEG**



Las bombas trituradoras sumergibles GrundfosSEG de aguas negras están diseñadas para el bombeo de aguas residuales, aguas con lodos y aguas negras. Están equipadas con un sistema triturador patentado diseñado para triturar los fluidos.

Caudal máx.: 10 l/s      Altura máx.: 48 m  
Temperatura líquido: 0..40 °C      p máx.: 6 bar

#### Bombas sumergibles de aguas residuales - **SL**



Las bombas sumergibles GrundfosSL de aguas negras están equipadas con un impulsor S-tube®. El paso libre a través de la bomba varía entre 50 y 100mm en función de las dimensiones.

Caudal máx.: 83 l/s      Altura máx.: 31 m  
Temperatura líquido: 0..40 °C      p máx.: 6 bar

#### Bombas sumergibles de aguas residuales - **SLV**



Las bombas sumergibles GrundfosSLV de aguas negras están equipadas con un impulsor SuperVortex. El paso libre a través de la bomba varía entre 50 y 100mm en función de las dimensiones.

Caudal máx.: 40 l/s      Altura máx.: 46 m  
Temperatura líquido: 0..40 °C      p máx.: 6 bar

### Oferta de servicios



Contrato de mantenimiento a medida



Puesta en marcha



## TRANSFERENCIA DE AGUAS RESIDUALES

### Monitores, controles y sensores

#### Protección del motor - **MP204**



La unidadMP204 protege el motor contra la sobrecarga, la marcha en seco y los defectos incipientes del motor basándose en muchos parámetros como la tensión de alimentación, la secuencia de fases o la distorsión armónica. Desconecta el contactor si, por ejemplo, la corriente supera el valor preestablecido. Puede usarse de manera independiente o integrado en un sistemaControlDC.

### Variadores

#### Variadores de frecuencia externos - **CUE**



La gamaCUE se compone de variadores de frecuencia externos diseñados para controlar la velocidad de una amplia variedad de bombas Grundfos. La gamaCUE incorpora un controladorPI y ofrece las mismas funcionalidades e interfaz de usuario que las bombasE de Grundfos. Rango de potencia hasta 250kW.

### Sistemas

#### Estaciones de bombeo prefabricadas - **PS.G, PS.R, PS.W**



Las estaciones de bombeo prefabricadas están diseñadas para la acumulación y bombeo de aguas de achique, de lluvia o residuales. Presentan materiales resistentes, pozos de polietileno bien diseñados, todos los accesorios necesarios (por ejemplo, tuberías y bombas) y controladores fiables.

### Oferta de servicios



Contrato de mantenimiento a medida



Puesta en marcha

### Accesorios

#### Accesorios para aguas residuales - **Installation sets, lifting devices, chains ...**



Accesorios diseñados para soluciones de aguas residuales: Conjuntos de instalación en seco/sumergida, dispositivos de izado, cadenas...



## TRATAMIENTO QUÍMICO

- La unidad de control CU382 gestiona una serie de entradas/salidas analógicas/digitales para el control y la monitorización de la calidad del agua y, como consecuencia, dispone de control de dosificación (por ejemplo: control del pH, dosificación de  $\text{ClO}_2$ , dosificación de Cl, etc.).
- Polydos para **coagulación/floculación: Sistema completamente integrado**, flexible pero compacto, que incluye manipulación de materiales, preparación y maduración, y dosificación de la solución.

### Agitadores

#### Mezcladores - AMD, AMG, SMD, SMG

Los mezcladores Grundfos están diseñados para la mezcla, homogeneización y suspensión de líquidos de viscosidad baja/media en tanques y estaciones de bombeo pequeños.



Temperatura líquido: 0..60 °C

### Bombas

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - NB/NBE

Bombas normalizadas con acoplamiento cerrado conformes con la norma EN733. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.



Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas sumergibles de aguas residuales - S

Las bombas S son una gama de bombas de impulsor de canal abierto diseñadas específicamente para bombear aguas negras y aguas residuales en una amplia gama de aplicaciones municipales e industriales.



Caudal máx.: 6793 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 116 m  
Temperatura líquido: 0..50 °C

#### Bombas sumergibles de aguas residuales - SE, SE1, SEV

Las bombas sumergibles Grundfos SE de aguas negras están equipadas con un impulsor S-tube (SE1) o SuperVortex (SEV). El paso libre a través de la bomba varía entre 50 y 100 mm en función de las dimensiones.



Caudal máx.: 83 l/s      Altura máx.: 44 m  
Temperatura líquido: 0..40 °C

#### Bombas sumergibles de aguas residuales - SEG

Las bombas trituradoras sumergibles Grundfos SEG de aguas negras están diseñadas para el bombeo de aguas residuales, aguas con lodos y aguas negras. Están equipadas con un sistema triturador patentado diseñado para triturar los fluidos.



Caudal máx.: 10 l/s      Altura máx.: 48 m  
Temperatura líquido: 0..40 °C      p máx.: 6 bar

#### Bombas sumergibles de aguas residuales - SL

Las bombas sumergibles Grundfos SL de aguas negras están equipadas con un impulsor S-tube®. El paso libre a través de la bomba varía entre 50 y 100 mm en función de las dimensiones.



Caudal máx.: 83 l/s      Altura máx.: 31 m  
Temperatura líquido: 0..40 °C      p máx.: 6 bar

#### Bombas sumergibles de aguas residuales - SLV

Las bombas sumergibles Grundfos SLV de aguas negras están equipadas con un impulsor SuperVortex. El paso libre a través de la bomba varía entre 50 y 100 mm en función de las dimensiones.



Caudal máx.: 40 l/s      Altura máx.: 46 m  
Temperatura líquido: 0..40 °C      p máx.: 6 bar



## TRATAMIENTO QUÍMICO

### Bombas dosificadoras digitales - **SMART Digital S/XL**

Bomba dosificadora de membrana SMART Digital con potente motor paso a paso de velocidad variable(S) o servomotor(XL) y sistema FlowControl para detectar las averías de forma automática. Solución de alta gama para aplicaciones complejas y exigentes con relación entre los valores extremos de caudal de hasta 1:3000.



Caudal máx.: 200 l/h  
Temperatura líquido: -10..50 °C p máx.: 16 bar

### Bombas dosificadoras digitales - **DME**

Bomba dosificadora digital de membrana con accionamiento por motor de velocidad variable. Para aumentar la precisión, la bomba puede calibrarse según la instalación real mediante una sencilla función de calibración. La relación entre los valores extremos de caudal es de 1:800 con la misma precisión y dosificación uniforme con pulsación reducida en todo el rango de capacidad.



Caudal máx.: 940 l/h  
p máx.: 10 bar

### Bombas dosificadoras mecánicas - **DMX**

Gracias a su robusto diseño de membrana y a los motores de alta calidad, las bombas DMX requieren un mantenimiento mínimo y son la mejor opción para numerosas aplicaciones de dosificación. La gama DMX es muy versátil: abarca un amplio rango de caudales y ofrece una variedad de tamaños de cabezal de dosificación, materiales y accesorios.



Caudal máx.: 4000 l/h  
Temperatura líquido: -10..70 °C p máx.: 10 bar

### Bombas dosificadoras mecánicas - **DMH**

La gama DMH consta de una serie de bombas excepcionalmente sólidas y robustas para aplicaciones como las de la ingeniería de procesos, que requieren una dosificación fiable y capacidad para resistir altas presiones. Es una gama muy versátil: abarca un amplio rango de caudales y ofrece una variedad de tamaños de cabezal de dosificación, materiales y accesorios.



Caudal máx.: 3000 l/h  
Temperatura líquido: -10..90 °C p máx.: 200 bar

### SOLUCIONES PERSONALIZADAS - **Bombas fabricadas a medida**

Bombas personalizadas para responder a retos de aplicación específicos (temperaturas, presiones, líquidos difíciles) o requisitos de instalación (condiciones ambientales) no cubiertos por la gama de bombas estándar. Se trata de una plataforma modular construida sobre componentes en stock. Para más información, póngase en contacto con el departamento de ventas de Grundfos.



## Monitores, controles y sensores

### Interfaces de comunicación - **CIM/CIU**

El módulo de interfaz de comunicación y la unidad de interfaz de comunicación son la gama de opciones de comunicación de Grundfos. Le permite conectar su producto a la amplia gama de estándares Fieldbus.



### Protección del motor - **MP204**

La unidad MP204 protege el motor contra la sobrecarga, la marcha en seco y los defectos incipientes del motor basándose en muchos parámetros como la tensión de alimentación, la secuencia de fases o la distorsión armónica. Desconecta el contactor si, por ejemplo, la corriente supera el valor preestablecido. Puede usarse de manera independiente o integrado en un sistema Control DC.



### Interfaces de comunicación - **E-Box**

El cuadro de comunicación E-Box permite que nuestras bombas dosificadoras digitales SMART Digital S se comuniquen con una transmisión por cable a una amplia gama de estándares Fieldbus.





## TRATAMIENTO QUÍMICO

### Sistemas

#### Skids de dosificación - **DSS and Systems**



Hay aplicaciones e instalaciones que requieren una solución diseñada por encargo (ETO, por sus siglas en inglés) completamente única para trabajos basados en proyectos. El sistema DSS a medida puede construirse en casi cualquier configuración e incorporar cualquier bomba dosificadora ofrecida por Grundfos. Los sistemas ETO a medida son soluciones fiables fabricadas con la garantía y la calidad de Grundfos para satisfacer las necesidades de su proyecto.

#### Sistema de preparación de sustancias químicas - **Polydos**



Sistemas de preparación automática para soluciones de polímeros. Los sistemas Polydos funcionan según el principio de flujo de 3 cámaras para polímeros secos o líquidos concentrados (Polydos412), o según el principio de flujo de 2 cámaras para su uso exclusivo con polímeros líquidos (Polydos420/460). Cantidad máx. de preparación de solución polimérica: 10.000l/h

### Accesorios

#### Accesorios para bombas dosificadoras - **General and Tank Accessories**



Amplia gama de accesorios que garantiza un funcionamiento seguro para satisfacer cualquier requisito de dosificación en el uso de bombas Grundfos. La gama comprende: kits de instalación, tanques, mezcladores, lanzas de aspiración, tubos, adaptadores, conectores, varios tipos de válvulas, amortiguadores de pulsaciones, unidades de inyección, etc.

#### Accesorios para aguas residuales - **Installation sets, lifting devices, chains ...**



Accesorios diseñados para soluciones de aguas residuales: Conjuntos de instalación en seco/sumergida, dispositivos de izado, cadenas...



## TRATAMIENTO BIOLÓGICO

- Las unidades SE/SL se presentan en tres conceptos hidráulicos para **distintos niveles de contaminación de las aguas residuales** (impulsores semiabiertos, cerrados y abiertos). La gama de productos está diseñada para sus entornos, con una durabilidad extrema que abarca los entornos agresivos.
- Los **mezcladores y aceleradores de corriente** de Grundfos mantienen las partículas distribuidas de manera uniforme en las aguas residuales y los lodos, y pueden controlarse con el variador de velocidad Grundfos para optimizar la eficiencia energética.
- El aireador Aerojet puede ayudar a **evitar problemas de olores** durante el almacenamiento de aguas residuales y mantener el proceso de tratamiento en marcha. Al estar sumergido, no se dispersan aerosoles nocivos en el entorno.

### Agitadores

#### Creadores de flujo - AFG



La gama Grundfos AFG de aceleradores de corriente horizontales con accionamiento por engranaje planetario está diseñada para la aceleración de corriente; es decir, para mantener en movimiento líquidos que se mueven en otros líquidos de viscosidad baja/media. Equipados con motores de 1,5-7,5kW.

Temperatura líquido: 0..40 °C

#### Mezcladores - AMD, AMG, SMD, SMG



Los mezcladores Grundfos están diseñados para la mezcla, homogeneización y suspensión de líquidos de viscosidad baja/media en tanques y estaciones de bombeo pequeños.

Temperatura líquido: 0..60 °C

### Bombas

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - NB/NBE



Bombas normalizadas con acoplamiento cerrado conformes con la norma EN733. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas sumergibles de aguas residuales - S



Las bombas S son una gama de bombas de impulsor de canal abierto diseñadas específicamente para bombear aguas negras y aguas residuales en una amplia gama de aplicaciones municipales e industriales.

Caudal máx.: 6793 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 116 m  
Temperatura líquido: 0..50 °C

#### Bombas sumergibles de aguas residuales - SE, SE1, SEV



Las bombas sumergibles Grundfos SE de aguas negras están equipadas con un impulsor S-tube (SE1) o SuperVortex (SEV). El paso libre a través de la bomba varía entre 50 y 100mm en función de las dimensiones.

Caudal máx.: 83 l/s      Altura máx.: 44 m  
Temperatura líquido: 0..40 °C

#### Bombas sumergibles de aguas residuales - SEG



Las bombas trituradoras sumergibles Grundfos SEG de aguas negras están diseñadas para el bombeo de aguas residuales, aguas con lodos y aguas negras. Están equipadas con un sistema triturador patentado diseñado para triturar los fluidos.

Caudal máx.: 10 l/s      Altura máx.: 48 m  
Temperatura líquido: 0..40 °C      p máx.: 6 bar

#### Bombas sumergibles de aguas residuales - SL



Las bombas sumergibles Grundfos SL de aguas negras están equipadas con un impulsor S-tube®. El paso libre a través de la bomba varía entre 50 y 100mm en función de las dimensiones.

Caudal máx.: 83 l/s      Altura máx.: 31 m  
Temperatura líquido: 0..40 °C      p máx.: 6 bar

#### Bombas sumergibles de aguas residuales - SLV



Las bombas sumergibles Grundfos SLV de aguas negras están equipadas con un impulsor SuperVortex. El paso libre a través de la bomba varía entre 50 y 100mm en función de las dimensiones.

Caudal máx.: 40 l/s      Altura máx.: 46 m  
Temperatura líquido: 0..40 °C      p máx.: 6 bar





## TRATAMIENTO BIOLÓGICO

### Bombas dosificadoras digitales - **SMART Digital S/XL**



Bomba dosificadora de membrana SMART Digital con potente motor paso a paso de velocidad variable(S) o servomotor(XL) y sistemaFlowControl para detectar las averías de forma automática. Solución de alta gama para aplicaciones complejas y exigentes con relación entre los valores extremos de caudal de hasta 1:3000.

Caudal máx.: 200 l/h  
Temperatura líquido: -10..50 °C p máx.: 16 bar

### Bombas dosificadoras digitales - **DME**



Bomba dosificadora digital de membrana con accionamiento por motor de velocidad variable. Para aumentar la precisión, la bomba puede calibrarse según la instalación real mediante una sencilla función de calibración. La relación entre los valores extremos de caudal es de 1:800 con la misma precisión y dosificación uniforme con pulsación reducida en todo el rango de capacidad.

Caudal máx.: 940 l/h  
p máx.: 10 bar

### Bombas dosificadoras mecánicas - **DMX**



Gracias a su robusto diseño de membrana y a los motores de alta calidad, las bombasDMX requieren un mantenimiento mínimo y son la mejor opción para numerosas aplicaciones de dosificación. La gamaDMX es muy versátil: abarca un amplio rango de caudales y ofrece una variedad de tamaños de cabezal de dosificación, materiales y accesorios.

Caudal máx.: 4000 l/h  
Temperatura líquido: -10..70 °C p máx.: 10 bar

### Bombas dosificadoras mecánicas - **DMH**



La gamaDMH consta de una serie de bombas excepcionalmente sólidas y robustas para aplicaciones como las de la ingeniería de procesos, que requieren una dosificación fiable y capacidad para resistir altas presiones. Es una gama muy versátil: abarca un amplio rango de caudales y ofrece una variedad de tamaños de cabezal de dosificación, materiales y accesorios.

Caudal máx.: 3000 l/h  
Temperatura líquido: -10..90 °C p máx.: 200 bar

## Monitores, controles y sensores

### Interfaces de comunicación - **CIM/CIU**



El módulo de interfaz de comunicación y la unidad de interfaz de comunicación son la gama de opciones de comunicación de Grundfos. Le permite conectar su producto a la amplia gama de estándaresFieldbus.

### Interfaz de comunicación - **MI 301**



Controles remotosGrundfos empleados para la instalación, monitorización de datos, notificación de fallos y configuración de bombas y sistemas Grundfos mediante comunicación por radio oIR.

### Protección del motor - **MP204**



La unidadMP204 protege el motor contra la sobrecarga, la marcha en seco y los defectos incipientes del motor basándose en muchos parámetros como la tensión de alimentación, la secuencia de fases o la distorsión armónica. Desconecta el contactor si, por ejemplo, la corriente supera el valor preestablecido. Puede usarse de manera independiente o integrado en un sistemaControlDC.

### Interfaces de comunicación - **E-Box**



El cuadro de comunicaciónE-Box permite que nuestras bombas dosificadoras digitales SMARTDigitalS se comuniquen con una transmisión por cable a una amplia gama de estándaresFieldbus.

## Sistemas

### Skids de dosificación - **DSS and Systems**



Hay aplicaciones e instalaciones que requieren una solución diseñada por encargo (ETO, por sus siglas en inglés) completamente única para trabajos basados en proyectos. El sistemaDSS a medida puede construirse en casi cualquier configuración e incorporar cualquier bomba dosificadora ofrecida por Grundfos. Los sistemasETO a medida son soluciones fiables fabricadas con la garantía y la calidad de Grundfos para satisfacer las necesidades de su proyecto.



## TRATAMIENTO BIOLÓGICO

### Accesorios

#### Accesorios para bombas dosificadoras - **General and Tank Accessories**



Amplia gama de accesorios que garantiza un funcionamiento seguro para satisfacer cualquier requisito de dosificación en el uso de bombas Grundfos. La gama comprende: kits de instalación, tanques, mezcladores, lanzas de aspiración, tubos, adaptadores, conectores, varios tipos de válvulas, amortiguadores de pulsaciones, unidades de inyección, etc.

#### Accesorios para aguas residuales - **Installation sets, lifting devices, chains ...**



Accesorios diseñados para soluciones de aguas residuales: Conjuntos de instalación en seco/sumergida, dispositivos de izado, cadenas...



## TRATAMIENTO FÍSICO

- Pueden satisfacerse las demandas de **alta presión** con una bomba de **diseño compacto** (menos etapas) usándola a **velocidad hipersíncrona**. Las bombas CRE pueden estar configuradas en fábrica con cámaras reforzadas e impulsores de manera opcional. Las dimensiones del motor deben ajustarse en consecuencia.

### Bombas

#### Bombas verticales multietapa - CR/CRE



Bomba centrífuga vertical multietapa. El cabezal y la base de la bomba están fabricados en fundición; el resto de las piezas en contacto con el fluido están fabricadas en acero inoxidable (EN1.4301).

Caudal máx.: 336 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 487 m  
Temperatura líquido: -40..150 °C      p máx.: 40 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - NBG/NBGE



Bombas con acoplamiento cerrado conformes con la norma ISO2858. Las bridas son PN16 con dimensiones según la tabla E de la norma AS2129. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 4184 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 230 m  
Temperatura líquido: -25..140 °C      p máx.: 25 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - NB/NBE



Bombas normalizadas con acoplamiento cerrado conformes con la norma EN733. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento largo - NK/NKE



Bombas estándar conformes con la norma EN733. Las bombas presentan una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial y un eje horizontal. Cuentan con un diseño extraíble que facilita el desmontaje del acoplamiento, el soporte de los rodamientos y el impulsor sin que eso afecte al motor, la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 l/s      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento largo - NKG/NKGE



Bombas estándar conformes con la norma ISO2858 con conexión de aspiración axial, conexión de descarga radial y eje horizontal. Cuentan con un diseño extraíble que facilita el desmontaje del acoplamiento, el soporte de los rodamientos y el impulsor sin que eso afecte al motor, la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 231 m  
Temperatura líquido: -25..140 °C      p máx.: 25 bar

#### Bombas multietapa horizontales - BM



Los módulos de aumento de alta presión se utilizan para el aumento de presión, la transferencia de líquidos y la circulación en sistemas sometidos a una presión estática elevada. Se pueden combinar módulos de distintos tamaños, así como conectarse en serie o en paralelo, para satisfacer los requisitos exactos de Q/H.

Caudal máx.: 280 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 430 m  
Temperatura líquido: 0..45 °C



## TRATAMIENTO FÍSICO

### Bombas multietapa horizontales - **Sistemas BMS**



La gama Grundfos BMS consta de las versiones hp (alta presión) y hs (alta velocidad). Las bombas BMS hp son adecuadas para aplicaciones industriales y de abastecimiento de agua en las que la presión de aspiración es alta. Las bombas BMS hs permiten la creación de alta presión.

---

Caudal máx.: 343 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 1053 m  
Temperatura líquido: 0..40 °C

### Bombas multietapa horizontales - **BMSX**



Un sistema de aumento de presión BMSX consta de una bomba BMS hs de alta velocidad, una bomba BMS hp de alta presión de aspiración y un intercambiador de presión isobárico. Presenta un diseño único dedicado a la desalinización de agua de mar y agua salobre.

### Bombas dosificadoras digitales - **SMART Digital S/XL**



Bomba dosificadora de membrana SMART Digital con potente motor paso a paso de velocidad variable(S) o servomotor(XL) y sistema FlowControl para detectar las averías de forma automática. Solución de alta gama para aplicaciones complejas y exigentes con relación entre los valores extremos de caudal de hasta 1:3000.

---

Caudal máx.: 200 l/h  
Temperatura líquido: -10..50 °C      p máx.: 16 bar

### Bombas dosificadoras digitales - **DME**



Bomba dosificadora digital de membrana con accionamiento por motor de velocidad variable. Para aumentar la precisión, la bomba puede calibrarse según la instalación real mediante una sencilla función de calibración. La relación entre los valores extremos de caudal es de 1:800 con la misma precisión y dosificación uniforme con pulsación reducida en todo el rango de capacidad.

---

Caudal máx.: 940 l/h  
p máx.: 10 bar

### Bombas dosificadoras mecánicas - **DMX**



Gracias a su robusto diseño de membrana y a los motores de alta calidad, las bombas DMX requieren un mantenimiento mínimo y son la mejor opción para numerosas aplicaciones de dosificación. La gama DMX es muy versátil: abarca un amplio rango de caudales y ofrece una variedad de tamaños de cabezal de dosificación, materiales y accesorios.

---

Caudal máx.: 4000 l/h  
Temperatura líquido: -10..70 °C      p máx.: 10 bar

### Bombas dosificadoras mecánicas - **DMH**



La gama DMH consta de una serie de bombas excepcionalmente sólidas y robustas para aplicaciones como las de la ingeniería de procesos, que requieren una dosificación fiable y capacidad para resistir altas presiones. Es una gama muy versátil: abarca un amplio rango de caudales y ofrece una variedad de tamaños de cabezal de dosificación, materiales y accesorios.

---

Caudal máx.: 3000 l/h  
Temperatura líquido: -10..90 °C      p máx.: 200 bar



## TRATAMIENTO FÍSICO

### Monitores, controles y sensores

#### Interfaces de comunicación - **CIM/CIU**



El módulo de interfaz de comunicación y la unidad de interfaz de comunicación son la gama de opciones de comunicación de Grundfos. Le permite conectar su producto a la amplia gama de estándares Fieldbus.

#### Interfaz de comunicación - **MI 301**



Controles remotos Grundfos empleados para la instalación, monitorización de datos, notificación de fallos y configuración de bombas y sistemas Grundfos mediante comunicación por radio o IR.

#### Protección del motor - **MP204**



La unidad MP204 protege el motor contra la sobrecarga, la marcha en seco y los defectos incipientes del motor basándose en muchos parámetros como la tensión de alimentación, la secuencia de fases o la distorsión armónica. Desconecta el contactor si, por ejemplo, la corriente supera el valor preestablecido. Puede usarse de manera independiente o integrado en un sistema Control DC.

#### Monitorización y control de dosificación y desinfección - **DID**



El sistema DID con célula de caudal de bypass está destinado a la monitorización y control de desinfectantes, pH, ORP, conductividad y temperatura. El sistema está premontado en una placa posterior común e incorpora una unidad de control CU382, así como sensor(es) de los parámetros del agua. Existen varios accesorios disponibles.

p máx.: 3 bar

#### Interfaces de comunicación - **E-Box**



El cuadro de comunicación E-Box permite que nuestras bombas dosificadoras digitales SMARTDigitalS se comuniquen con una transmisión por cable a una amplia gama de estándares Fieldbus.

### Sistemas

#### Sistemas de aumento de presión - **Hydro MPC, Hydro Multi-E**



Sistema de aumento de presión avanzado y de alta eficiencia energética destinado a aumentar la presión del agua limpia. Disponible con 2-6 bombas conectadas en paralelo (2-4 bombas para Multi-E), con controlador avanzado integrado y todos los accesorios necesarios.

Caudal máx.: 1464 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 161 m  
Temperatura líquido: 0..60 °C      p máx.: 16 bar

#### Skids de dosificación - **DSS and Systems**



Hay aplicaciones e instalaciones que requieren una solución diseñada por encargo (ETO, por sus siglas en inglés) completamente única para trabajos basados en proyectos. El sistema DSS a medida puede construirse en casi cualquier configuración e incorporar cualquier bomba dosificadora ofrecida por Grundfos. Los sistemas ETO a medida son soluciones fiables fabricadas con la garantía y la calidad de Grundfos para satisfacer las necesidades de su proyecto.

### Accesorios

#### Accesorios para bombas dosificadoras - **General and Tank Accessories**



Amplia gama de accesorios que garantiza un funcionamiento seguro para satisfacer cualquier requisito de dosificación en el uso de bombas Grundfos. La gama comprende: kits de instalación, tanques, mezcladores, lanzas de aspiración, tubos, adaptadores, conectores, varios tipos de válvulas, amortiguadores de pulsaciones, unidades de inyección, etc.



## DESINFECCIÓN

### Bombas

#### Bombas dosificadoras digitales - **SMART Digital S/XL**



Bomba dosificadora de membrana SMART Digital con potente motor paso a paso de velocidad variable(S) o servomotor(XL) y sistema FlowControl para detectar las averías de forma automática. Solución de alta gama para aplicaciones complejas y exigentes con relación entre los valores extremos de caudal de hasta 1:3000.

Caudal máx.: 200 l/h  
Temperatura líquido: -10..50 °C p máx.: 16 bar

#### Bombas dosificadoras digitales - **DME**



Bomba dosificadora digital de membrana con accionamiento por motor de velocidad variable. Para aumentar la precisión, la bomba puede calibrarse según la instalación real mediante una sencilla función de calibración. La relación entre los valores extremos de caudal es de 1:800 con la misma precisión y dosificación uniforme con pulsación reducida en todo el rango de capacidad.

Caudal máx.: 940 l/h  
p máx.: 10 bar

### Monitores, controles y sensores

#### Monitorización y control de dosificación y desinfección - **DID**



El sistema DID con célula de caudal de bypass está destinado a la monitorización y control de desinfectantes, pH, ORP, conductividad y temperatura. El sistema está premontado en una placa posterior común e incorpora una unidad de control CU382, así como sensor(es) de los parámetros del agua. Existen varios accesorios disponibles.

p máx.: 3 bar

#### Interfaces de comunicación - **E-Box**



El cuadro de comunicación E-Box permite que nuestras bombas dosificadoras digitales SMART Digital S se comuniquen con una transmisión por cable a una amplia gama de estándares Fieldbus.

### Sistemas

#### Skids de dosificación - **DSS and Systems**



Hay aplicaciones e instalaciones que requieren una solución diseñada por encargo (ETO, por sus siglas en inglés) completamente única para trabajos basados en proyectos. El sistema DSS a medida puede construirse en casi cualquier configuración e incorporar cualquier bomba dosificadora ofrecida por Grundfos. Los sistemas ETO a medida son soluciones fiables fabricadas con la garantía y la calidad de Grundfos para satisfacer las necesidades de su proyecto.

### Sistemas de desinfección

#### Sistemas de dióxido de cloro - **Oxiperm Pro**



Sistema de preparación y dosificación de dióxido de cloro premontado de tamaño compacto. Máx. 60g/h



## DESINFECCIÓN

### Accesorios

#### Accesorios para bombas dosificadoras - **General and Tank Accessories**



Amplia gama de accesorios que garantiza un funcionamiento seguro para satisfacer cualquier requisito de dosificación en el uso de bombas Grundfos. La gama comprende: kits de instalación, tanques, mezcladores, lanzas de aspiración, tubos, adaptadores, conectores, varios tipos de válvulas, amortiguadores de pulsaciones, unidades de inyección, etc.

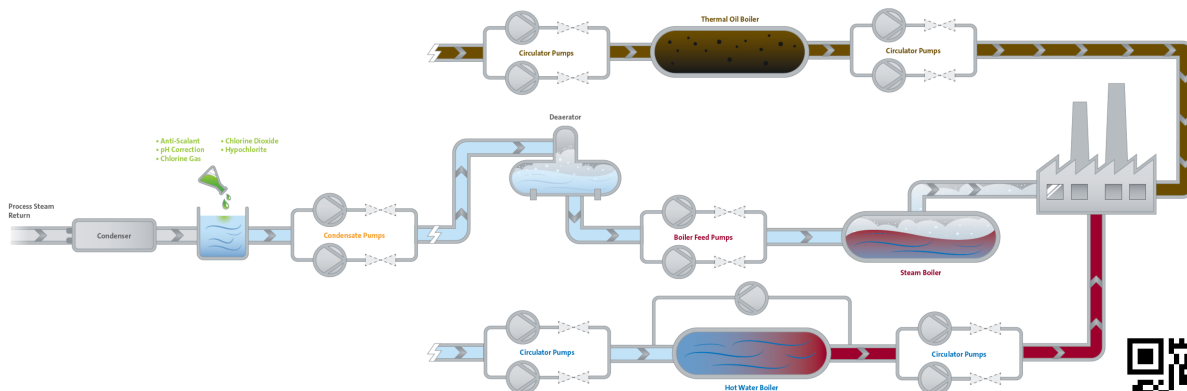
# Calentamiento industrial

Grundfos suministra bombas controladas por variador de frecuencia, sometidas a rigurosas pruebas, que optimizan el proceso de alimentación de calderas. Estas soluciones, que están diseñadas con una baja NPSH, se adaptan a los sistemas con malas condiciones de aspiración. Esto garantiza un funcionamiento sin cavitación, incluso fuera del rango de trabajo normal de la bomba. La solución air-cooled top (cierre mecánico refrigerado por aire) de Grundfos elimina la necesidad de refrigeración externa en aplicaciones de alta temperatura.

*“Vemos una mayor eficiencia energética de la caldera y del consumo de gas, la calidad del vapor es mejor, así como el control del nivel. Sin fallos ni problemas de ningún tipo”.*



**Scott Curran,**  
Maintenance Team Leader en  
Girvan Distillery, William  
Grant & Sons







## SISTEMA DE CALDERA

- Las versiones de **baja NPSH** (impulsor sobredimensionado en 1.ª etapa) para bombas de alimentación de calderas pueden manejar mejor una mala presión de aspiración y el agua caliente.
- Algunas instalaciones producen las mismas temperaturas en las bombas de alimentación que en la caldera. Con **air-cooled top**, se protegen los cierres mecánicos.
- La **alimentación directa de la caldera** con bombas con control de velocidad reemplaza las válvulas moduladoras y da lugar a un menor consumo energético, menor sobrecarga de los componentes y mejor calidad del vapor.
- Los variadores de frecuencia Grundfos garantizan un funcionamiento estable con **compensación de la curva de la bomba** para caudales bajos.
- El uso de un **sensor de nivel** en la caldera para garantizar un nivel óptimo mejora la calidad del vapor, la eficiencia y la fiabilidad.
- **MAGdrive** o el **cierre mecánico doble** previenen la entrada de aire en la bomba en configuraciones de trabajo/reserva.

### Bombas

#### Bombas verticales multietapa - CR/CRE



Bomba centrífuga vertical multietapa. El cabezal y la base de la bomba están fabricados en fundición; el resto de las piezas en contacto con el fluido están fabricadas en acero inoxidable (EN1.4301).

Caudal máx.: 336 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 487 m  
Temperatura líquido: -40..150 °C      p máx.: 40 bar

#### Bombas normalizadas multietapa con acoplamiento cerrado - CM, CME



Las bombas normalizadas horizontales CM y CME son fiables, silenciosas y compactas. El diseño modular de las bombas facilita la creación de soluciones personalizadas.

Caudal máx.: 36 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 132 m  
Temperatura líquido: -20..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - NBC/NBGE



Bombas con acoplamiento cerrado conformes con la norma ISO2858. Las bridas son PN16 con dimensiones según la tabla E de la norma AS2129. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 4184 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 230 m  
Temperatura líquido: -25..140 °C      p máx.: 25 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - NB/NBE



Bombas normalizadas con acoplamiento cerrado conformes con la norma EN733. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas en línea de una etapa - TP/TPE, TPD/TPED



Las bombas Grundfos TP/TPE son bombas centrífugas en línea de una etapa y acoplamiento cerrado con cierre mecánico destinadas principalmente a aplicaciones de calefacción, refrigeración y district energy. Las bombas TPD/TPED son la versión con cabezal doble.

Caudal máx.: 4374 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 139 m  
Temperatura líquido: -40..150 °C      p máx.: 25 bar

#### Bombas dosificadoras digitales - SMART Digital S/XL



Bomba dosificadora de membrana SMART Digital con potente motor paso a paso de velocidad variable(S) o servomotor(XL) y sistema FlowControl para detectar las averías de forma automática. Solución de alta gama para aplicaciones complejas y exigentes con relación entre los valores extremos de caudal de hasta 1:3000.

Caudal máx.: 200 l/h  
Temperatura líquido: -10..50 °C      p máx.: 16 bar

#### SOLUCIONES PERSONALIZADAS - Bombas fabricadas a medida



Bombas personalizadas para responder a retos de aplicación específicos (temperaturas, presiones, líquidos difíciles) o requisitos de instalación (condiciones ambientales) no cubiertos por la gama de bombas estándar. Se trata de una plataforma modular construida sobre componentes en stock. Para más información, póngase en contacto con el departamento de ventas de Grundfos.

#### Servicios de optimización - EnergyCheck



Un EnergyCheck de Grundfos o una auditoría energética le ayudarán a encontrar ahorros ocultos en su instalación de bomba. También puede ayudarle a reducir sus gastos operativos y alcanzar sus objetivos de sostenibilidad.



## SISTEMA DE CALDERA

### Oferta de servicios



Contrato de mantenimiento a medida



Puesta en marcha

### Monitores, controles y sensores

#### Protección del motor - **MP204**



La unidadMP204 protege el motor contra la sobrecarga, la marcha en seco y los defectos incipientes del motor basándose en muchos parámetros como la tensión de alimentación, la secuencia de fases o la distorsión armónica. Desconecta el contactor si, por ejemplo, la corriente supera el valor preestablecido. Puede usarse de manera independiente o integrado en un sistemaControlDC.

#### Control de bomba - **CONTROL MPC**



Permite controlar hasta seis bombas idénticas conectadas en paralelo.

#### Monitorización y control de dosificación y desinfección - **DID**



El sistemaDID con célula de caudal de bypass está destinado a la monitorización y control de desinfectantes, pH, ORP, conductividad y temperatura. El sistema está premontado en una placa posterior común e incorpora una unidad de controlCU382, así como sensor(es) de los parámetros del agua. Existen varios accesorios disponibles.

p máx.: 3 bar

### Variadores

#### Variadores de frecuencia externos - **CUE**



La gamaCUE se compone de variadores de frecuencia externos diseñados para controlar la velocidad de una amplia variedad de bombas Grundfos. La gamaCUE incorpora un controladorPI y ofrece las mismas funcionalidades e interfaz de usuario que las bombasE de Grundfos. Rango de potencia hasta 250kW.



## SISTEMA DE CALDERA

### Sistemas

#### Sistemas de aumento de presión - **Hydro MPC, Hydro Multi-E**



Sistema de aumento de presión avanzado y de alta eficiencia energética destinado a aumentar la presión del agua limpia. Disponible con 2-6 bombas conectadas en paralelo (2-4 bombas para Multi-E), con controlador avanzado integrado y todos los accesorios necesarios.

Caudal máx.: 1464 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 161 m  
Temperatura líquido: 0..60 °C      p máx.: 16 bar

#### Skids de dosificación - **DSS and Systems**



Hay aplicaciones e instalaciones que requieren una solución diseñada por encargo (ETO, por sus siglas en inglés) completamente única para trabajos basados en proyectos. El sistema DSS a medida puede construirse en casi cualquier configuración e incorporar cualquier bomba dosificadora ofrecida por Grundfos. Los sistemas ETO a medida son soluciones fiables fabricadas con la garantía y la calidad de Grundfos para satisfacer las necesidades de su proyecto.

#### Estaciones con tanques de dosificación - **DTS**



Las estaciones con tanques de dosificación están destinadas a almacenar y dosificar líquidos. Se pueden seleccionar de manera flexible muchas configuraciones diferentes para realizar varias tareas de dosificación. Se encuentran disponibles con tanques de 6 tamaños distintos: 60l, 100l, 200l, 300l, 500l y 1000l.

### Sistemas de desinfección

#### Sistemas de dióxido de cloro - **Oxiperm Pro**



Sistema de preparación y dosificación de dióxido de cloro premontado de tamaño compacto. Máx. 60g/h

### Oferta de servicios



Contrato de mantenimiento a medida



Puesta en marcha

### Accesorios

#### Accesorios para bombas dosificadoras - **General and Tank Accessories**



Amplia gama de accesorios que garantiza un funcionamiento seguro para satisfacer cualquier requisito de dosificación en el uso de bombas Grundfos. La gama comprende: kits de instalación, tanques, mezcladores, lanzas de aspiración, tubos, adaptadores, conectores, varios tipos de válvulas, amortiguadores de pulsaciones, unidades de inyección, etc.



## DISTRIBUCIÓN DE CALOR

- En caso de temperaturas elevadas, los cierres mecánicos pueden protegerse con **air-cooled top**.
- La bombaMAGNA3 incorpora un **contador de energía térmica** que puede monitorizar la distribución y el consumo de energía térmica del sistema para **reducir** la alta **demanda de energía** causada por desequilibrios en el sistema.

### Bombas

#### Bombas en línea de una etapa - **TP/TPE, TPD/TPED**



Las bombasGrundfosTP/TPE son bombas centrífugas en línea de una etapa y acoplamiento cerrado con cierre mecánico destinadas principalmente a aplicaciones de calefacción, refrigeración y district energy. Las bombasTPD/TPDE son la versión con cabezal doble.

Caudal máx.: 4374 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 139 m  
Temperatura líquido: -40..150 °C      p máx.: 25 bar

#### Bombas circuladoras - **MAGNA**



Las bombas circuladoras GrundfosMAGNA están diseñadas para aplicaciones de calefacción y refrigeración en edificios comerciales. Se encuentran disponibles tanto en fundición como en acero inoxidable y cuentan con una variante de dos cabezales. Las bombas no requieren mantenimiento gracias a su diseño de rotor encapsulado.

Caudal máx.: 81 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 19 m  
Temperatura líquido: -10..110 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas circuladoras - **ALPHA**



Las bombas GrundfosALPHA son bombas circuladoras de alta eficiencia y velocidad variable diseñadas para la calefacción y el aire acondicionado, así como para algunas aplicaciones industriales.

Caudal máx.: 4 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 8 m  
Temperatura líquido: 0..110 °C      p máx.: 10 bar

#### SOLUCIONES PERSONALIZADAS - **Bombas fabricadas a medida**



Bombas personalizadas para responder a retos de aplicación específicos (temperaturas, presiones, líquidos difíciles) o requisitos de instalación (condiciones ambientales) no cubiertos por la gama de bombas estándar. Se trata de una plataforma modular construida sobre componentes en stock. Para más información, póngase en contacto con el departamento de ventas de Grundfos.

#### Servicios de optimización - **EnergyCheck**



Un EnergyCheck de Grundfos o una auditoría energética le ayudarán a encontrar ahorros ocultos en su instalación de bomba. También puede ayudarle a reducir sus gastos operativos y alcanzar sus objetivos de sostenibilidad.

### Monitores, controles y sensores

#### Protección del motor - **MP204**



La unidadMP204 protege el motor contra la sobrecarga, la marcha en seco y los defectos incipientes del motor basándose en muchos parámetros como la tensión de alimentación, la secuencia de fases o la distorsión armónica. Desconecta el contactor si, por ejemplo, la corriente supera el valor preestablecido. Puede usarse de manera independiente o integrado en un sistemaControlDC.



## DISTRIBUCIÓN DE CALOR

### Sistemas

#### Sistemas de aumento de presión - **Hydro MPC, Hydro Multi-E**



Sistema de aumento de presión avanzado y de alta eficiencia energética destinado a aumentar la presión del agua limpia. Disponible con 2-6 bombas conectadas en paralelo (2-4 bombas para Multi-E), con controlador avanzado integrado y todos los accesorios necesarios.

Caudal máx.: 1464 m<sup>3</sup>/h

Altura máx.: 161 m

Temperatura líquido: 0..60 °C

p máx.: 16 bar

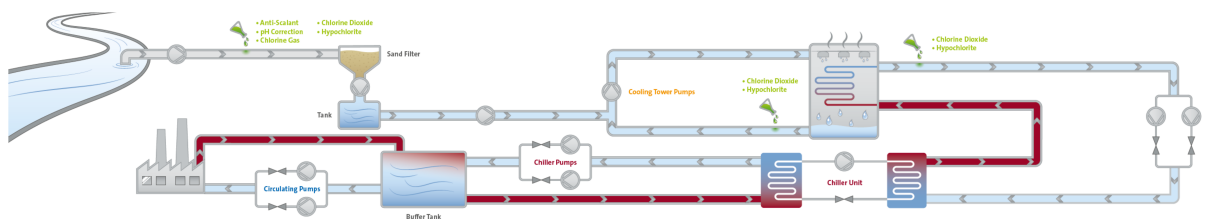
# Refrigeración industrial

A medida que la demanda de producción industrial crece a nivel mundial, también lo hace la demanda de refrigeración. En casi todas las instalaciones industriales, asegurar que la temperatura de las máquinas y los procesos sea correcta resulta esencial para la eficiencia, la fiabilidad y la calidad de la producción. Grundfos ofrece bombas y soluciones equipadas con sensores y motores con variadores de frecuencia para crear una solución completa que pueda mejorar la eficiencia operativa y reducir más los gastos operativos.

*“Con un ahorro energético del 40 al 60% en cada proyecto que realizamos, todos los proyectos se aprueban tan pronto como se sugieren”.*



**Daniel Gray,**  
Energy and Sustainability  
Manager, Suntory  
Beverage & Food GB&I





## TORRE DE REFRIGERACIÓN

- Los **ventiladores** de la torre de refrigeración pueden **controlarse** de forma inteligente mediante controladores **MPC**.
- La **torre de refrigeración** con todos sus dispositivos puede **funcionar con el controlador de bomba** sin necesidad de otro controlador.
- El **control de temperatura diferencial** (según la temperatura de retorno) basado en sensores RPI+T puede reducir los gastos operativos de manera significativa.
- La **producción de dióxido de cloro in situ** eliminará el riesgo de biopelícula/legionela, lo que mejorará la seguridad y la eficiencia de la torre de refrigeración.
- Grundfos SOLUTIONS (DID+DDA) puede automatizar el **proceso de purga**, lo que permite reducir los gastos operativos gracias al menor consumo de agua y energético.
- Cuando el nivel de **biocidas** cae por debajo de un umbral predefinido, la bomba **DDA** ajusta de forma automática y precisa la dosificación con un ahorro de hasta el 75% en sustancias químicas.
- Para controlar las **incrustaciones y el ensuciamiento**, la solución SMART Digital DDA con DDA puede mantener un caudal fijo y emitir alarmas si, por ejemplo, queda poca cantidad de sustancia química. Esto permite reducir el gasto en sustancias químicas.

### Bombas

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - **NBC/NBGE**



Bombas con acoplamiento cerrado conformes con la norma ISO2858. Las bridas son PN16 con dimensiones según la tabla E de la norma AS2129. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 4184 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 230 m  
Temperatura líquido: -25..140 °C      p máx.: 25 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - **NB/NBE**



Bombas normalizadas con acoplamiento cerrado conformes con la norma EN733. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento largo - **NK/NKE**



Bombas estándar conformes con la norma EN733. Las bombas presentan una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial y un eje horizontal. Cuentan con un diseño extraíble que facilita el desmontaje del acoplamiento, el soporte de los rodamientos y el impulsor sin que eso afecte al motor, la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 l/s      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas en línea de una etapa - **TP/TPE, TPD/TPED**



Las bombas Grundfos TP/TPE son bombas centrífugas en línea de una etapa y acoplamiento cerrado con cierre mecánico destinadas principalmente a aplicaciones de calefacción, refrigeración y district energy. Las bombas TPD/TPDE son la versión con cabezal doble.

Caudal máx.: 4374 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 139 m  
Temperatura líquido: -40..150 °C      p máx.: 25 bar

#### Bombas horizontales de cámara partida - **LS**



Las bombas Grundfos LS son bombas horizontales de cámara partida, de una o dos etapas, entre rodamientos. El diseño dividido axialmente permite retirar fácilmente la carcasa superior y acceder a los componentes de la bomba sin afectar al motor o las tuberías.

Caudal máx.: 9503 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 238 m  
Temperatura líquido: 0..100 °C      p máx.: 25 bar

#### Bombas sumergibles - **MTR/MTRE**



Bomba centrífuga multietapa vertical diseñada para montarse en la parte superior del tanque y destinada al bombeo de lubricantes refrigerantes y taladrinas en aplicaciones de máquina-herramienta, refrigeración, transferencia de líquidos industriales y aplicaciones similares.

Caudal máx.: 87 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 371 m  
Temperatura líquido: -10..90 °C      p máx.: 38 bar

#### Bombas dosificadoras digitales - **SMART Digital S/XL**



Bomba dosificadora de membrana SMART Digital con potente motor paso a paso de velocidad variable(S) o servomotor(XL) y sistema FlowControl para detectar las averías de forma automática. Solución de alta gama para aplicaciones complejas y exigentes con relación entre los valores extremos de caudal de hasta 1:3000.

Caudal máx.: 200 l/h  
Temperatura líquido: -10..50 °C      p máx.: 16 bar

#### Servicios de optimización - **EnergyCheck**



Un EnergyCheck de Grundfos o una auditoría energética le ayudarán a encontrar ahorros ocultos en su instalación de bomba. También puede ayudarle a reducir sus gastos operativos y alcanzar sus objetivos de sostenibilidad.



## TORRE DE REFRIGERACIÓN

### Monitores, controles y sensores

#### Protección del motor - **MP204**



La unidad MP204 protege el motor contra la sobrecarga, la marcha en seco y los defectos incipientes del motor basándose en muchos parámetros como la tensión de alimentación, la secuencia de fases o la distorsión armónica. Desconecta el contactor si, por ejemplo, la corriente supera el valor preestablecido. Puede usarse de manera independiente o integrado en un sistema ControlDC.

#### Control de bomba - **CONTROL MPC**



Permite controlar hasta seis bombas idénticas conectadas en paralelo.

#### Monitorización y control de dosificación y desinfección - **DID**



El sistema DID con célula de caudal de bypass está destinado a la monitorización y control de desinfectantes, pH, ORP, conductividad y temperatura. El sistema está premontado en una placa posterior común e incorpora una unidad de control CU382, así como sensor(es) de los parámetros del agua. Existen varios accesorios disponibles.

p máx.: 3 bar

### Variadores

#### Variadores de frecuencia externos - **CUE**



La gama CUE se compone de variadores de frecuencia externos diseñados para controlar la velocidad de una amplia variedad de bombas Grundfos. La gama CUE incorpora un controlador PI y ofrece las mismas funcionalidades e interfaz de usuario que las bombas E de Grundfos. Rango de potencia hasta 250kW.

#### Accesorios de variadores - **Filtro de onda sinusoidal**



Los filtros sinusoidales tienen un alto grado de filtrado, lo que se traduce en una gran reducción de la tensión en el sistema de aislamiento del motor. Al mismo tiempo, reducen el ruido acústico del motor. Las pérdidas del motor se reducen debido a que un filtro sinusoidal convierte los impulsos de salida del variador de frecuencia en una onda sinusoidal.

### Sistemas

#### Sistemas de aumento de presión - **Hydro MPC, Hydro Multi-E**



Sistema de aumento de presión avanzado y de alta eficiencia energética destinado a aumentar la presión del agua limpia. Disponible con 2-6 bombas conectadas en paralelo (2-4 bombas para Multi-E), con controlador avanzado integrado y todos los accesorios necesarios.

Caudal máx.: 1464 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 161 m  
Temperatura líquido: 0..60 °C      p máx.: 16 bar

#### Skids de dosificación - **DSS and Systems**



Hay aplicaciones e instalaciones que requieren una solución diseñada por encargo (ETO, por sus siglas en inglés) completamente única para trabajos basados en proyectos. El sistema DSS a medida puede construirse en casi cualquier configuración e incorporar cualquier bomba dosificadora ofrecida por Grundfos. Los sistemas ETO a medida son soluciones fiables fabricadas con la garantía y la calidad de Grundfos para satisfacer las necesidades de su proyecto.

#### Estaciones con tanques de dosificación - **DTS**



Las estaciones con tanques de dosificación están destinadas a almacenar y dosificar líquidos. Se pueden seleccionar de manera flexible muchas configuraciones diferentes para realizar varias tareas de dosificación. Se encuentran disponibles con tanques de 6 tamaños distintos: 60l, 100l, 200l, 300l, 500l y 1000l.





## TORRE DE REFRIGERACIÓN

### Sistemas de desinfección

#### Sistemas de dióxido de cloro - **Oxiperm Pro**



Sistema de preparación y dosificación de dióxido de cloro premontado de tamaño compacto. Máx. 60g/h

### Accesorios

#### Accesorios para bombas dosificadoras - **General and Tank Accessories**



Amplia gama de accesorios que garantiza un funcionamiento seguro para satisfacer cualquier requisito de dosificación en el uso de bombas Grundfos. La gama comprende: kits de instalación, tanques, mezcladores, lanzas de aspiración, tubos, adaptadores, conectores, varios tipos de válvulas, amortiguadores de pulsaciones, unidades de inyección, etc.



## DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE ENFRIADORA/EVAPORADOR/CONDENSADOR/REFRIGERACIÓN

- En enfriadoras, el ajuste de una **temperatura constante** (con motor E) en lugar de una presión constante (con válvula reguladora) **ahorra energía** y permite usar bombas más pequeñas (con un funcionamiento más rápido).
- La **viscosidad del glicol y las salmueras** cambia con la temperatura del líquido. Las bombas Grundfos pueden suministrarse con **motores sobredimensionados** que hagan frente a mayores cargas con eficiencia.
- Los **procesos de refrigeración críticos** requieren que la **temperatura no difiera**. Las bombas Grundfos con control de velocidad se aseguran de que la temperatura se mantenga constante.
- Las bajas temperaturas en las instalaciones pueden causar la **condensación de agua** en el motor **cuando el sistema está inactivo**. Con los **calefactores de motor integrados** de Grundfos, se evita la condensación por completo.
- Para **prevenir deformaciones** debido a la **expansión térmica**, se recomienda usar las versiones CRN para **aplicaciones de baja temperatura**.
- En el **lado secundario**, normalmente se usa agua helada, glicol, salmuera o alcohol-agua como líquido refrigerante. Esto puede manejarse mejor con **bombas de acero inoxidable**.

### Bombas

#### Bombas normalizadas multietapa con acoplamiento cerrado - **CM, CME**

Las bombas normalizadas horizontales CM y CME son fiables, silenciosas y compactas. El diseño modular de las bombas facilita la creación de soluciones personalizadas.



Caudal máx.: 36 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 132 m  
Temperatura líquido: -20..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - **NBG/NBGE**

Bombas con acoplamiento cerrado conformes con la norma ISO 2858. Las bridas son PN16 con dimensiones según la tabla E de la norma AS 2129. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.



Caudal máx.: 4184 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 230 m  
Temperatura líquido: -25..140 °C      p máx.: 25 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - **NB/NBE**

Bombas normalizadas con acoplamiento cerrado conformes con la norma EN 733. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.



Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento largo - **NK/NKE**

Bombas estándar conformes con la norma EN 733. Las bombas presentan una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial y un eje horizontal. Cuentan con un diseño extraíble que facilita el desmontaje del acoplamiento, el soporte de los rodamientos y el impulsor sin que eso afecte al motor, la carcasa de la bomba ni las tuberías.



Caudal máx.: 1401 l/s      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar



## DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE ENFRIADORA/EVAPORADOR/CONDENSADOR/REFRIGERACIÓN

### Bombas en línea de una etapa - **TP/TPE, TPD/TPED**



Las bombas Grundfos TP/TPE son bombas centrífugas en línea de una etapa y acoplamiento cerrado con cierre mecánico destinadas principalmente a aplicaciones de calefacción, refrigeración y district energy. Las bombas TPD/TPDE son la versión con cabezal doble.

Caudal máx.: 4374 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 139 m  
Temperatura líquido: -40..150 °C      p máx.: 25 bar

### Bombas circuladoras - **MAGNA**



Las bombas circuladoras Grundfos MAGNA están diseñadas para aplicaciones de calefacción y refrigeración en edificios comerciales. Se encuentran disponibles tanto en fundición como en acero inoxidable y cuentan con una variante de dos cabezales. Las bombas no requieren mantenimiento gracias a su diseño de rotor encapsulado.

Caudal máx.: 81 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 19 m  
Temperatura líquido: -10..110 °C      p máx.: 16 bar

### Bombas horizontales de cámara partida - **LS**



Las bombas Grundfos LS son bombas horizontales de cámara partida, de una o dos etapas, entre rodamientos. El diseño dividido axialmente permite retirar fácilmente la carcasa superior y acceder a los componentes de la bomba sin afectar al motor o las tuberías.

Caudal máx.: 9503 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 238 m  
Temperatura líquido: 0..100 °C      p máx.: 25 bar

### Bombas sumergibles - **MTR/MTRE**



Bomba centrífuga multietapa vertical diseñada para montarse en la parte superior del tanque y destinada al bombeo de lubricantes refrigerantes y taladrinas en aplicaciones de máquina-herramienta, refrigeración, transferencia de líquidos industriales y aplicaciones similares.

Caudal máx.: 87 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 371 m  
Temperatura líquido: -10..90 °C      p máx.: 38 bar

### SOLUCIONES PERSONALIZADAS - **Bombas fabricadas a medida**



Bombas personalizadas para responder a retos de aplicación específicos (temperaturas, presiones, líquidos difíciles) o requisitos de instalación (condiciones ambientales) no cubiertos por la gama de bombas estándar. Se trata de una plataforma modular construida sobre componentes en stock. Para más información, póngase en contacto con el departamento de ventas de Grundfos.

## Monitores, controles y sensores

### Protección del motor - **MP204**



La unidad MP204 protege el motor contra la sobrecarga, la marcha en seco y los defectos incipientes del motor basándose en muchos parámetros como la tensión de alimentación, la secuencia de fases o la distorsión armónica. Desconecta el contactor si, por ejemplo, la corriente supera el valor preestablecido. Puede usarse de manera independiente o integrado en un sistema Control DC.

### Control de bomba - **CONTROL MPC**



Permite controlar hasta seis bombas idénticas conectadas en paralelo.

## Variadores

### Variadores de frecuencia externos - **CUE**



La gama CUE se compone de variadores de frecuencia externos diseñados para controlar la velocidad de una amplia variedad de bombas Grundfos. La gama CUE incorpora un controlador PI y ofrece las mismas funcionalidades e interfaz de usuario que las bombas E de Grundfos. Rango de potencia hasta 250kW.

### Accesorios de variadores - **Filtro de onda sinusoidal**



Los filtros sinusoidales tienen un alto grado de filtrado, lo que se traduce en una gran reducción de la tensión en el sistema de aislamiento del motor. Al mismo tiempo, reducen el ruido acústico del motor. Las pérdidas del motor se reducen debido a que un filtro sinusoidal convierte los impulsos de salida del variador de frecuencia en una onda sinusoidal.



## DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE ENFRIADORA/EVAPORADOR/CONDENSADOR/REFRIGERACIÓN

### Sistemas

Sistemas de aumento de presión - **Hydro MPC, Hydro Multi-E**



Sistema de aumento de presión avanzado y de alta eficiencia energética destinado a aumentar la presión del agua limpia. Disponible con 2-6 bombas conectadas en paralelo (2-4 bombas para Multi-E), con controlador avanzado integrado y todos los accesorios necesarios.

Caudal máx.: 1464 m<sup>3</sup>/h

Altura máx.: 161 m

Temperatura líquido: 0..60 °C

p máx.: 16 bar

# Mecanizado

Los procesos de mecanizado como el rectificado, el torneado, el fresado, el mandrilado, el aserrado, el corte por alambre y la electroerosión constituyen la esencia de la fabricación industrial, donde la precisión, la economía y la fiabilidad lo son todo. La gama Grundfos de bombas sumergibles de refrigerante para máquinas-herramienta y bombas de alta presión para procesos de mecanizado brinda una precisión y estabilidad insuperables para que nada interfiera en estos delicados procesos. De manera opcional, se pueden suministrar variadores de frecuencia integrados para aumentar la eficacia y la flexibilidad del sistema. Nuestras bombas sumergibles aptas para aplicaciones de máquina-herramienta presentan un diseño de montaje en tanque, y nuestras bombas multietapa instaladas en seco también son adecuadas para aplicaciones de máquina-herramienta.

*“Grundfos ha gestionado el cambio a la bombaMTB con mucha profesionalidad. Ya se percibía que la gente estaba a gusto en el sector de la máquina-herramienta”.*



Ralf Dörr, Process Planning  
Gearboxes, ZFSaarbrücken



## LADO LIMPIO

- Para instalaciones con **espacio limitado** (es decir, instalación en armarios o centros de máquinas), pueden ser adecuadas las **versiones de RPM altas** con funcionamiento hipersíncrono, que proporcionan el caudal y la altura necesarios con un diseño de bomba más compacto.
- Las **fugas en las bombas** pueden provocar contaminación y costosas paradas por avería. Las bombas MTR eliminan este riesgo con el **drenaje de vuelta al tanque** (DBT, por sus siglas en inglés).
- Si se necesitan **varios puntos de trabajo**, las bombas E y los sensores pueden acelerar y ralentizar las bombas para cubrir áreas Q/H más amplias, lo que permite reemplazar 2 o 3 bombas o válvulas de control por una bomba E.
- Para los fabricantes OEM de todo el mundo, los **costes de existencias** pueden **reducirse** con nuestros motores IE5, que cuentan con varias **homologaciones** y brindan 50/60Hz en una sola bomba.
- La longitud de las bombas sumergibles puede ajustarse para adaptarlas a distintos diseños de tanque.
- Las bombas están disponibles por completo en **acero inoxidable** para **aplicaciones especiales**.
- Las bombas MTH/MTHE se han diseñado pensando en su **compacidad**, por lo que son más fáciles de instalar.

### Bombas

#### Bombas sumergibles - MTR/MTRE



Bomba centrífuga multietapa vertical diseñada para montarse en la parte superior del tanque y destinada al bombeo de lubricantes refrigerantes y taladrinas en aplicaciones de máquina-herramienta, refrigeración, transferencia de líquidos industriales y aplicaciones similares.

Caudal máx.: 87 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 371 m  
Temperatura líquido: -10..90 °C      p máx.: 38 bar

#### Bombas sumergibles - MTH/MTHE



Bomba centrífuga multietapa vertical diseñada para montarse en la parte superior del tanque y destinada al bombeo de lubricantes refrigerantes y taladrinas en aplicaciones de máquina-herramienta, refrigeración, transferencia de líquidos industriales y aplicaciones similares.

Caudal máx.: 22 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 102 m  
Temperatura líquido: -10..90 °C      p máx.: 10 bar

#### Bombas sumergibles - MTS/MTSE



Bomba de tornillo helicoidal diseñada para el bombeo de lubricantes refrigerantes y taladrinas en aplicaciones de máquina-herramienta.

Caudal máx.: 17 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 1037 m  
Temperatura líquido: 0..80 °C      p máx.: 100 bar

#### Bombas verticales multietapa - CR/CRE



Bomba centrífuga vertical multietapa. El cabezal y la base de la bomba están fabricados en fundición; el resto de las piezas en contacto con el fluido están fabricadas en acero inoxidable (EN1.4301).

Caudal máx.: 336 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 487 m  
Temperatura líquido: -40..150 °C      p máx.: 40 bar



## LADO LIMPIO

### Bombas normalizadas multietapa con acoplamiento cerrado - **CM, CME**

Las bombas normalizadas horizontales CM y CME son fiables, silenciosas y compactas. El diseño modular de las bombas facilita la creación de soluciones personalizadas.



Caudal máx.: 36 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 132 m  
Temperatura líquido: -20..120 °C      p máx.: 16 bar

### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - **NBG/NBGE**

Bombas con acoplamiento cerrado conformes con la norma ISO2858. Las bridas son PN16 con dimensiones según la tabla E de la norma AS2129. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.



Caudal máx.: 4184 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 230 m  
Temperatura líquido: -25..140 °C      p máx.: 25 bar

### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento largo - **NKG/NKGE**

Bombas estándar conformes con la norma ISO2858 con conexión de aspiración axial, conexión de descarga radial y eje horizontal. Cuentan con un diseño extraíble que facilita el desmontaje del acoplamiento, el soporte de los rodamientos y el impulsor sin que eso afecte al motor, la carcasa de la bomba ni las tuberías.



Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 231 m  
Temperatura líquido: -25..140 °C      p máx.: 25 bar

### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - **NB/NBE**

Bombas normalizadas con acoplamiento cerrado conformes con la norma EN733. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.



Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento largo - **NK/NKE**

Bombas estándar conformes con la norma EN733. Las bombas presentan una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial y un eje horizontal. Cuentan con un diseño extraíble que facilita el desmontaje del acoplamiento, el soporte de los rodamientos y el impulsor sin que eso afecte al motor, la carcasa de la bomba ni las tuberías.



Caudal máx.: 1401 l/s      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

## Oferta de servicios



Contrato de mantenimiento a medida



Puesta en marcha



## LADO LIMPIO

### Monitores, controles y sensores

#### Interfaces de comunicación - **CIM/CIU**



El módulo de interfaz de comunicación y la unidad de interfaz de comunicación son la gama de opciones de comunicación de Grundfos. Le permite conectar su producto a la amplia gama de estándaresFieldbus.

#### Protección del motor - **MP204**



La unidadMP204 protege el motor contra la sobrecarga, la marcha en seco y los defectos incipientes del motor basándose en muchos parámetros como la tensión de alimentación, la secuencia de fases o la distorsión armónica. Desconecta el contactor si, por ejemplo, la corriente supera el valor preestablecido. Puede usarse de manera independiente o integrado en un sistemaControlDC.

#### Control de bomba - **CONTROL MPC**



Permite controlar hasta seis bombas idénticas conectadas en paralelo.

#### Monitorización y control de dosificación y desinfección - **DID**



El sistemaDID con célula de caudal de bypass está destinado a la monitorización y control de desinfectantes, pH, ORP, conductividad y temperatura. El sistema está premontado en una placa posterior común e incorpora una unidad de controlCU382, así como sensor(es) de los parámetros del agua. Existen varios accesorios disponibles.

p máx.: 3 bar

### Variadores

#### Variadores de frecuencia externos - **CUE**



La gamaCUE se compone de variadores de frecuencia externos diseñados para controlar la velocidad de una amplia variedad de bombas Grundfos. La gamaCUE incorpora un controladorPI y ofrece las mismas funcionalidades e interfaz de usuario que las bombasE de Grundfos. Rango de potencia hasta 250kW.

### Oferta de servicios



Contrato de mantenimiento a medida



Puesta en marcha





## LADO SUCIO

- Las bombasMTA están disponibles en **distintas longitudes de inmersión** para adaptarse a diferentes diseños de tanque.
- Las bombasMTA están diseñadas **sin cierre mecánico** para aumentar su vida útil.
- Las bombasNBG/NKG están fabricadas de conformidad con los requisitos de la normaISO5199/2858. El impulsor está diseñado de acuerdo con el **principio SuperVortex**; por tanto, las virutas y fibras con un tamaño de hasta 25mm no obstruirán la bomba.
- Las bombasNBG/NKG están disponibles en distintos materiales con una amplia gama de combinaciones de cierres mecánicos para adaptarse a casi cualquier requisito del cliente.

### Bombas

#### Bombas sumergibles - MTA



Bomba de una etapa diseñada para montarse en la parte superior del tanque y destinada al bombeo de lubricantes refrigerantes y taladrinas en aplicaciones de máquina-herramienta.

Caudal máx.: 21 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 20 m  
Temperatura líquido: 0..60 °C

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - NBG/NBGE



Bombas con acoplamiento cerrado conformes con la normaISO2858. Las bridas son PN16 con dimensiones según la tablaE de la norma AS2129. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 4184 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 230 m  
Temperatura líquido: -25..140 °C      p máx.: 25 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento largo - NKG/NKGE



Bombas estándar conformes con la normaISO2858 con conexión de aspiración axial, conexión de descarga radial y eje horizontal. Cuentan con un diseño extraíble que facilita el desmontaje del acoplamiento, el soporte de los rodamientos y el impulsor sin que eso afecte al motor, la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 231 m  
Temperatura líquido: -25..140 °C      p máx.: 25 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - MTB/MTBE



Bomba normalizada de acoplamiento cerrado con impulsorVortex semiabierto. Las bombas están diseñadas de manera específica para la transferencia de líquidos que contienen partículas sólidas en aplicaciones industriales de máquina-herramienta.

Caudal máx.: 90 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 48 m  
Temperatura líquido: 0..90 °C      p máx.: 16 bar

### Monitores, controles y sensores

#### Interfaces de comunicación - CIM/CIU



El módulo de interfaz de comunicación y la unidad de interfaz de comunicación son la gama de opciones de comunicación de Grundfos. Le permite conectar su producto a la amplia gama de estándaresFieldbus.

#### Protección del motor - MP204



La unidadMP204 protege el motor contra la sobrecarga, la marcha en seco y los defectos incipientes del motor basándose en muchos parámetros como la tensión de alimentación, la secuencia de fases o la distorsión armónica. Desconecta el contactor si, por ejemplo, la corriente supera el valor preestablecido. Puede usarse de manera independiente o integrado en un sistemaControlIDC.

#### Control de bomba - CONTROL MPC



Permite controlar hasta seis bombas idénticas conectadas en paralelo.

#### Monitorización y control de dosificación y desinfección - DID



El sistemaDID con célula de caudal de bypass está destinado a la monitorización y control de desinfectantes, pH, ORP, conductividad y temperatura. El sistema está premontado en una placa posterior común e incorpora una unidad de controlCU382, así como sensor(es) de los parámetros del agua. Existen varios accesorios disponibles.

p máx.: 3 bar



## LADO SUCIO

### Variadores

#### Variadores de frecuencia externos - **CUE**



La gamaCUE se compone de variadores de frecuencia externos diseñados para controlar la velocidad de una amplia variedad de bombas Grundfos. La gamaCUE incorpora un controladorPI y ofrece las mismas funcionalidades e interfaz de usuario que las bombasE de Grundfos. Rango de potencia hasta 250kW.

# Procesos de limpieza

Las aplicaciones de lavado de piezas son notoriamente exigentes, ya que muchas veces usan líquidos agresivos y temperaturas y presiones elevadas. Con el uso de bombas convencionales, esto podría lugar a instalaciones voluminosas en las que no se aprovecha al máximo la potencia del motor. Las aplicaciones de lavado y limpieza en la industria alimentaria (por ejemplo, en mataderos y fábricas de cerveza) imponen restricciones al tamaño físico de la bomba, ya que el equipo se instala en un armario o en un carrito que se mueve manualmente.

*“Al ajustar la capacidad de la bomba a la presión real necesaria, se obtuvo un ahorro del 90% del consumo y coste energéticos. En el caso del sistema de limpieza de piezas en cuestión, estas medidas logran un ahorro energético de 51.410kWh al año y, por tanto, un ahorro de costes de alrededor de 6200€. Con una inversión total de tan solo 3800€, se consigue un retorno de la inversión superior al 100%. En principio, las medidas de eficiencia desarrolladas pueden extenderse a numerosas plantas parecidas, lo que permitirá a la empresa aprovechar aún más el potencial de ahorro”.*



Özkan Karakurt, WPS/WSE,  
planta Mercedes-Benz de  
Untertürkheim



## ALIMENTARIOS

- Pueden satisfacerse las demandas de **alta presión** con una bomba de **diseño compacto** (menos etapas) usándola a **velocidad hipersíncrona**. Las bombas CRE pueden estar configuradas en fábrica con cámaras reforzadas e impulsores de manera opcional. Las dimensiones del motor deben ajustarse en consecuencia.
- La demanda de **caudal** puede **cambiar rápidamente** con variaciones grandes. El **control de aumento y reducción del impulsor** puede **reducir la sobrecarga de las bombas**.
- Se recomienda el uso de **calefactores de motor con el sistema inactivo para temperaturas ambiente muy frías** con el fin de **reducir la condensación**. También podría ser necesario abrir los orificios de drenaje.

### Bombas

#### Bombas verticales multietapa - CR/CRE



Bomba centrífuga vertical multietapa. El cabezal y la base de la bomba están fabricados en fundición; el resto de las piezas en contacto con el fluido están fabricadas en acero inoxidable (EN1.4301).

Caudal máx.: 336 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 487 m  
Temperatura líquido: -40..150 °C      p máx.: 40 bar

#### Bombas normalizadas multietapa con acoplamiento cerrado - CM, CME



Las bombas normalizadas horizontales CM y CME son fiables, silenciosas y compactas. El diseño modular de las bombas facilita la creación de soluciones personalizadas.

Caudal máx.: 36 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 132 m  
Temperatura líquido: -20..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - NBG/NBGE



Bombas con acoplamiento cerrado conformes con la norma ISO 2858. Las bridas son PN16 con dimensiones según la tabla E de la norma AS 2129. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 4184 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 230 m  
Temperatura líquido: -25..140 °C      p máx.: 25 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - NB/NBE



Bombas normalizadas con acoplamiento cerrado conformes con la norma EN 733. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - MTB/MTBE



Bomba normalizada de acoplamiento cerrado con impulsor Vortex semiabierto. Las bombas están diseñadas de manera específica para la transferencia de líquidos que contienen partículas sólidas en aplicaciones industriales de máquina-herramienta.

Caudal máx.: 90 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 48 m  
Temperatura líquido: 0..90 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas multietapa horizontales - Sistemas BMS



La gama Grundfos BMS consta de las versiones hp (alta presión) y hs (alta velocidad). Las bombas BMS hp son adecuadas para aplicaciones industriales y de abastecimiento de agua en las que la presión de aspiración es alta. Las bombas BMS hs permiten la creación de alta presión.

Caudal máx.: 343 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 1053 m  
Temperatura líquido: 0..40 °C

#### Bombas sumergibles - MTR/MTRE



Bomba centrífuga multietapa vertical diseñada para montarse en la parte superior del tanque y destinada al bombeo de lubricantes refrigerantes y taladrinas en aplicaciones de máquina-herramienta, refrigeración, transferencia de líquidos industriales y aplicaciones similares.

Caudal máx.: 87 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 371 m  
Temperatura líquido: -10..90 °C      p máx.: 38 bar

#### Bombas dosificadoras digitales - SMART Digital S/XL



Bomba dosificadora de membrana SMART Digital con potente motor paso a paso de velocidad variable (S) o servomotor (XL) y sistema FlowControl para detectar las averías de forma automática. Solución de alta gama para aplicaciones complejas y exigentes con relación entre los valores extremos de caudal de hasta 1:3000.

Caudal máx.: 200 l/h  
Temperatura líquido: -10..50 °C      p máx.: 16 bar



## ALIMENTARIOS

### Oferta de servicios



Contrato de mantenimiento a medida



Puesta en marcha

### Monitores, controles y sensores

#### Interfaces de comunicación - **CIM/CIU**



El módulo de interfaz de comunicación y la unidad de interfaz de comunicación son la gama de opciones de comunicación de Grundfos. Le permite conectar su producto a la amplia gama de estándaresFieldbus.

#### Interfaz de comunicación - **MI 301**



Controles remotosGrundfos empleados para la instalación, monitorización de datos, notificación de fallos y configuración de bombas y sistemas Grundfos mediante comunicación por radio oIR.

#### Protección del motor - **MP204**



La unidadMP204 protege el motor contra la sobrecarga, la marcha en seco y los defectos incipientes del motor basándose en muchos parámetros como la tensión de alimentación, la secuencia de fases o la distorsión armónica. Desconecta el contactor si, por ejemplo, la corriente supera el valor preestablecido. Puede usarse de manera independiente o integrado en un sistemaControlDC.

#### Control de bomba - **CONTROL MPC**



Permite controlar hasta seis bombas idénticas conectadas en paralelo.

#### Interfaces de comunicación - **E-Box**



El cuadro de comunicaciónE-Box permite que nuestras bombas dosificadoras digitales SMARTDigitalS se comuniquen con una transmisión por cable a una amplia gama de estándaresFieldbus.

### Variadores

#### Variadores de frecuencia externos - **CUE**



La gamaCUE se compone de variadores de frecuencia externos diseñados para controlar la velocidad de una amplia variedad de bombas Grundfos. La gamaCUE incorpora un controladorPI y ofrece las mismas funcionalidades e interfaz de usuario que las bombasE de Grundfos. Rango de potencia hasta 250kW.

#### Accesorios de variadores - **Filtro de onda sinusoidal**



Los filtros sinusoidales tienen un alto grado de filtrado, lo que se traduce en una gran reducción de la tensión en el sistema de aislamiento del motor. Al mismo tiempo, reducen el ruido acústico del motor. Las pérdidas del motor se reducen debido a que un filtro sinusoidal convierte los impulsos de salida del variador de frecuencia en una onda sinusoidal.



## ALIMENTARIOS

### Sistemas

#### Sistemas de aumento de presión - **Hydro MPC, Hydro Multi-E**



Sistema de aumento de presión avanzado y de alta eficiencia energética destinado a aumentar la presión del agua limpia. Disponible con 2-6 bombas conectadas en paralelo (2-4 bombas para Multi-E), con controlador avanzado integrado y todos los accesorios necesarios.

Caudal máx.: 1464 m<sup>3</sup>/h

Altura máx.: 161 m

Temperatura líquido: 0..60 °C

p máx.: 16 bar

#### Oferta de servicios



Contrato de mantenimiento a medida



Puesta en marcha

### Accesorios

#### Accesorios para bombas dosificadoras - **General and Tank Accessories**



Amplia gama de accesorios que garantiza un funcionamiento seguro para satisfacer cualquier requisito de dosificación en el uso de bombas Grundfos. La gama comprende: kits de instalación, tanques, mezcladores, lanzas de aspiración, tubos, adaptadores, conectores, varios tipos de válvulas, amortiguadores de pulsaciones, unidades de inyección, etc.



## NO ALIMENTARIOS

- Pueden satisfacerse las demandas de **alta presión** con una bomba de **diseño compacto** (menos etapas) usándola a **velocidad hipersíncrona**. Las bombas CRE pueden estar configuradas en fábrica con cámaras reforzadas e impulsores de manera opcional. Las dimensiones del motor deben ajustarse en consecuencia.
- La demanda de **caudal** puede **cambiar rápidamente** con variaciones grandes. El **control de aumento y reducción del impulsor** puede **reducir la sobrecarga de las bombas**.
- Se recomienda el uso de **calefactores de motor con el sistema inactivo para temperaturas ambiente muy frías** con el fin de **reducir la condensación**. También podría ser necesario abrir los orificios de drenaje.

### Bombas

#### Bombas verticales multietapa - CR/CRE



Bomba centrífuga vertical multietapa. El cabezal y la base de la bomba están fabricados en fundición; el resto de las piezas en contacto con el fluido están fabricadas en acero inoxidable (EN1.4301).

Caudal máx.: 336 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 487 m  
Temperatura líquido: -40..150 °C      p máx.: 40 bar

#### Bombas normalizadas multietapa con acoplamiento cerrado - CM, CME



Las bombas normalizadas horizontales CM y CME son fiables, silenciosas y compactas. El diseño modular de las bombas facilita la creación de soluciones personalizadas.

Caudal máx.: 36 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 132 m  
Temperatura líquido: -20..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - NBG/NBGE



Bombas con acoplamiento cerrado conformes con la norma ISO 2858. Las bridas son PN16 con dimensiones según la tabla E de la norma AS 2129. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 4184 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 230 m  
Temperatura líquido: -25..140 °C      p máx.: 25 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - NB/NBE



Bombas normalizadas con acoplamiento cerrado conformes con la norma EN 733. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar



## NO ALIMENTARIOS

### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - **MTB/MTBE**



Bomba normalizada de acoplamiento cerrado con impulsorVortex semiabierto. Las bombas están diseñadas de manera específica para la transferencia de líquidos que contienen partículas sólidas en aplicaciones industriales de máquina-herramienta.

Caudal máx.: 90 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 48 m  
Temperatura líquido: 0..90 °C      p máx.: 16 bar

### Bombas multietapa horizontales - **Sistemas BMS**



La gama GrundfosBMS consta de las versiones hp (alta presión) y hs (alta velocidad). Las bombas BMSHp son adecuadas para aplicaciones industriales y de abastecimiento de agua en las que la presión de aspiración es alta. Las bombasBMSHs permiten la creación de alta presión.

Caudal máx.: 343 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 1053 m  
Temperatura líquido: 0..40 °C

### Bombas sumergibles - **MTR/MTRE**



Bomba centrífuga multietapa vertical diseñada para montarse en la parte superior del tanque y destinada al bombeo de lubricantes refrigerantes y taladrinas en aplicaciones de máquina-herramienta, refrigeración, transferencia de líquidos industriales y aplicaciones similares.

Caudal máx.: 87 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 371 m  
Temperatura líquido: -10..90 °C      p máx.: 38 bar

### Bombas dosificadoras digitales - **SMART Digital S/XL**



Bomba dosificadora de membranaSMART Digital con potente motor paso a paso de velocidad variable(S) o servomotor(XL) y sistemaFlowControl para detectar las averías de forma automática. Solución de alta gama para aplicaciones complejas y exigentes con relación entre los valores extremos de caudal de hasta 1:3000.

Caudal máx.: 200 l/h  
Temperatura líquido: -10..50 °C      p máx.: 16 bar

### SOLUCIONES PERSONALIZADAS - **Bombas fabricadas a medida**



Bombas personalizadas para responder a retos de aplicación específicos (temperaturas, presiones, líquidos difíciles) o requisitos de instalación (condiciones ambientales) no cubiertos por la gama de bombas estándar. Se trata de una plataforma modular construida sobre componentes en stock. Para más información, póngase en contacto con el departamento de ventas de Grundfos.





## NO ALIMENTARIOS

### Monitores, controles y sensores

#### Interfaces de comunicación - **CIM/CIU**



El módulo de interfaz de comunicación y la unidad de interfaz de comunicación son la gama de opciones de comunicación de Grundfos. Le permite conectar su producto a la amplia gama de estándares Fieldbus.

#### Interfaz de comunicación - **MI 301**



Controles remotos Grundfos empleados para la instalación, monitorización de datos, notificación de fallos y configuración de bombas y sistemas Grundfos mediante comunicación por radio o IR.

#### Protección del motor - **MP204**



La unidad MP204 protege el motor contra la sobrecarga, la marcha en seco y los defectos incipientes del motor basándose en muchos parámetros como la tensión de alimentación, la secuencia de fases o la distorsión armónica. Desconecta el contactor si, por ejemplo, la corriente supera el valor preestablecido. Puede usarse de manera independiente o integrado en un sistema Control DC.

#### Control de bomba - **CONTROL MPC**



Permite controlar hasta seis bombas idénticas conectadas en paralelo.

#### Monitorización y control de dosificación y desinfección - **DID**



El sistema DID con célula de caudal de bypass está destinado a la monitorización y control de desinfectantes, pH, ORP, conductividad y temperatura. El sistema está premontado en una placa posterior común e incorpora una unidad de control CU382, así como sensor(es) de los parámetros del agua. Existen varios accesorios disponibles.

p máx.: 3 bar

#### Interfaces de comunicación - **E-Box**



El cuadro de comunicación E-Box permite que nuestras bombas dosificadoras digitales SMART Digital S se comuniquen con una transmisión por cable a una amplia gama de estándares Fieldbus.

### Variadores

#### Variadores de frecuencia externos - **CUE**



La gama CUE se compone de variadores de frecuencia externos diseñados para controlar la velocidad de una amplia variedad de bombas Grundfos. La gama CUE incorpora un controlador PI y ofrece las mismas funcionalidades e interfaz de usuario que las bombas E de Grundfos. Rango de potencia hasta 250kW.

#### Accesorios de variadores - **Filtro de onda sinusoidal**



Los filtros sinusoidales tienen un alto grado de filtrado, lo que se traduce en una gran reducción de la tensión en el sistema de aislamiento del motor. Al mismo tiempo, reducen el ruido acústico del motor. Las pérdidas del motor se reducen debido a que un filtro sinusoidal convierte los impulsos de salida del variador de frecuencia en una onda sinusoidal.

### Sistemas

#### Sistemas de aumento de presión - **Hydro MPC, Hydro Multi-E**



Sistema de aumento de presión avanzado y de alta eficiencia energética destinado a aumentar la presión del agua limpia. Disponible con 2-6 bombas conectadas en paralelo (2-4 bombas para Multi-E), con controlador avanzado integrado y todos los accesorios necesarios.

Caudal máx.: 1464 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 161 m  
Temperatura líquido: 0..60 °C      p máx.: 16 bar



## NO ALIMENTARIOS

### Accesorios

#### Accesorios para bombas dosificadoras - **General and Tank Accessories**



Amplia gama de accesorios que garantiza un funcionamiento seguro para satisfacer cualquier requisito de dosificación en el uso de bombas Grundfos. La gama comprende: kits de instalación, tanques, mezcladores, lanzas de aspiración, tubos, adaptadores, conectores, varios tipos de válvulas, amortiguadores de pulsaciones, unidades de inyección, etc.

# Transferencia de líquidos de proceso

Los líquidos de proceso son líquidos que se emplean en procesos industriales para diversos fines; por ejemplo, la refrigeración, la calefacción, la limpieza, las reacciones químicas, o como ingredientes. Algunos ejemplos de líquidos de proceso son el agua, el aceite, los ácidos (por ejemplo, ácido clorhídrico y ácido sulfúrico), las bases (por ejemplo, hidróxido sódico e hidróxido potásico) y los disolventes (por ejemplo, etanol y metanol). Estos líquidos se usan en una amplia gama de sectores, como la industria alimentaria y de bebidas, el sector químico, el sector farmacéutico y el sector de la fabricación. Es importante tener en cuenta ciertos requisitos de las bombas al bombear líquidos de proceso, como la temperatura, la viscosidad, la resistencia a la corrosión/sustancias químicas y la seguridad. Grundfos brinda las soluciones estándar y a medida adecuadas para una amplia gama de aplicaciones.



## TRANSFERENCIA DE LÍQUIDOS DE PROCESO

- En el caso de líquidos muy viscosos, se deben tomar precauciones para que el motor de la bomba no se sobrecargue. La viscosidad del líquido bombeado depende en gran medida de la temperatura de este. Ofrecemos bombas CR con motores sobredimensionados para garantizar un funcionamiento estable.

### Bombas

#### Bombas normalizadas multietapa con acoplamiento cerrado - **CM, CME**

Las bombas normalizadas horizontales CM y CME son fiables, silenciosas y compactas. El diseño modular de las bombas facilita la creación de soluciones personalizadas.



Caudal máx.: 36 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 132 m  
Temperatura líquido: -20..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas verticales multietapa - **CR/CRE**

Bomba centrífuga vertical multietapa. El cabezal y la base de la bomba están fabricados en fundición; el resto de las piezas en contacto con el fluido están fabricadas en acero inoxidable (EN1.4301).



Caudal máx.: 336 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 487 m  
Temperatura líquido: -40..150 °C      p máx.: 40 bar

#### SOLUCIONES PERSONALIZADAS - **Bombas fabricadas a medida**

Bombas personalizadas para responder a retos de aplicación específicos (temperaturas, presiones, líquidos difíciles) o requisitos de instalación (condiciones ambientales) no cubiertos por la gama de bombas estándar. Se trata de una plataforma modular construida sobre componentes en stock. Para más información, póngase en contacto con el departamento de ventas de Grundfos.



#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - **NB/NBE**

Bombas normalizadas con acoplamiento cerrado conformes con la norma EN733. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.



Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento cerrado - **NBG/NBGE**

Bombas con acoplamiento cerrado conformes con la norma ISO2858. Las bridas son PN16 con dimensiones según la tabla E de la norma AS2129. La bomba presenta una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial, un eje horizontal y un diseño extraíble que facilita el desmontaje del motor, la bancada del motor, la cubierta y el impulsor sin alterar la carcasa de la bomba ni las tuberías.



Caudal máx.: 4184 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 230 m  
Temperatura líquido: -25..140 °C      p máx.: 25 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento largo - **NK/NKE**

Bombas estándar conformes con la norma EN733. Las bombas presentan una conexión de aspiración axial, una conexión de descarga radial y un eje horizontal. Cuentan con un diseño extraíble que facilita el desmontaje del acoplamiento, el soporte de los rodamientos y el impulsor sin que eso afecte al motor, la carcasa de la bomba ni las tuberías.



Caudal máx.: 1401 l/s      Altura máx.: 177 m  
Temperatura líquido: -25..120 °C      p máx.: 16 bar

#### Bombas normalizadas de una etapa con acoplamiento largo - **NKG/NKGE**

Bombas estándar conformes con la norma ISO2858 con conexión de aspiración axial, conexión de descarga radial y eje horizontal. Cuentan con un diseño extraíble que facilita el desmontaje del acoplamiento, el soporte de los rodamientos y el impulsor sin que eso afecte al motor, la carcasa de la bomba ni las tuberías.



Caudal máx.: 1401 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 231 m  
Temperatura líquido: -25..140 °C      p máx.: 25 bar

### Oferta de servicios



Contrato de mantenimiento a medida



Puesta en marcha



## TRANSFERENCIA DE LÍQUIDOS DE PROCESO

### Monitores, controles y sensores

#### Interfaces de comunicación - **CIM/CIU**



El módulo de interfaz de comunicación y la unidad de interfaz de comunicación son la gama de opciones de comunicación de Grundfos. Le permite conectar su producto a la amplia gama de estándares Fieldbus.

#### Control de bomba - **CONTROL MPC**



Permite controlar hasta seis bombas idénticas conectadas en paralelo.

#### Monitorización y control de dosificación y desinfección - **DID**



El sistema DID con célula de caudal de bypass está destinado a la monitorización y control de desinfectantes, pH, ORP, conductividad y temperatura. El sistema está premontado en una placa posterior común e incorpora una unidad de control CU382, así como sensor(es) de los parámetros del agua. Existen varios accesorios disponibles.

p máx.: 3 bar

#### Interfaz de comunicación - **MI 301**



Controles remotos Grundfos empleados para la instalación, monitorización de datos, notificación de fallos y configuración de bombas y sistemas Grundfos mediante comunicación por radio o IR.

#### Protección del motor - **MP204**



La unidad MP204 protege el motor contra la sobrecarga, la marcha en seco y los defectos incipientes del motor basándose en muchos parámetros como la tensión de alimentación, la secuencia de fases o la distorsión armónica. Desconecta el contactor si, por ejemplo, la corriente supera el valor preestablecido. Puede usarse de manera independiente o integrado en un sistema Control DC.

### Variadores

#### Variadores de frecuencia externos - **CUE**



La gama CUE se compone de variadores de frecuencia externos diseñados para controlar la velocidad de una amplia variedad de bombas Grundfos. La gama CUE incorpora un controlador PI y ofrece las mismas funcionalidades e interfaz de usuario que las bombas E de Grundfos. Rango de potencia hasta 250kW.

#### Accesorios de variadores - **Filtro de onda sinusoidal**



Los filtros sinusoidales tienen un alto grado de filtrado, lo que se traduce en una gran reducción de la tensión en el sistema de aislamiento del motor. Al mismo tiempo, reducen el ruido acústico del motor. Las pérdidas del motor se reducen debido a que un filtro sinusoidal convierte los impulsos de salida del variador de frecuencia en una onda sinusoidal.

### Sistemas

#### Sistemas de aumento de presión - **Hydro MPC, Hydro Multi-E**



Sistema de aumento de presión avanzado y de alta eficiencia energética destinado a aumentar la presión del agua limpia. Disponible con 2-6 bombas conectadas en paralelo (2-4 bombas para Multi-E), con controlador avanzado integrado y todos los accesorios necesarios.

Caudal máx.: 1464 m<sup>3</sup>/h      Altura máx.: 161 m  
Temperatura líquido: 0..60 °C      p máx.: 16 bar



## TRANSFERENCIA DE LÍQUIDOS DE PROCESO

### Oferta de servicios



Contrato de mantenimiento a medida



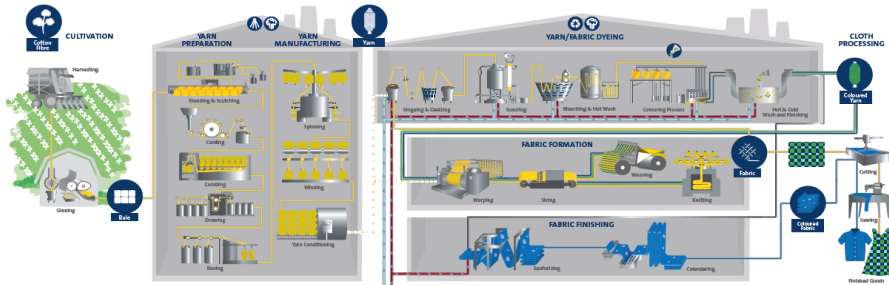
Puesta en marcha



# Gráficos de procesos

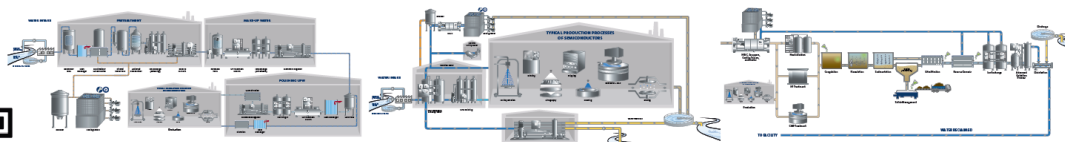
## Productos Grundfos en el sector textil

### GRUNDFOS PRODUCTS IN TEXTILE



## Proceso de producción de semiconductores

### SEMICONDUCTOR PRODUCTION PROCESS



## Productos farmacéuticos y de cuidado personal

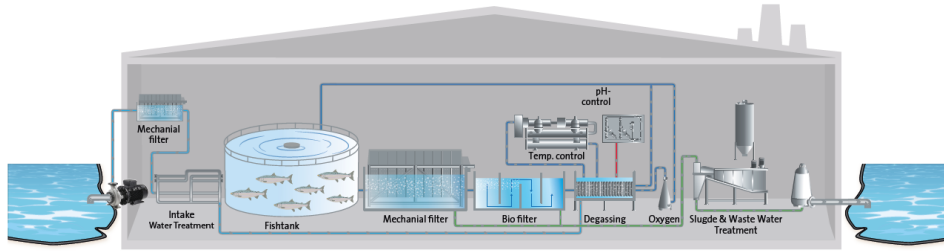
### GRUNDFOS PRODUCTS IN PHARMA



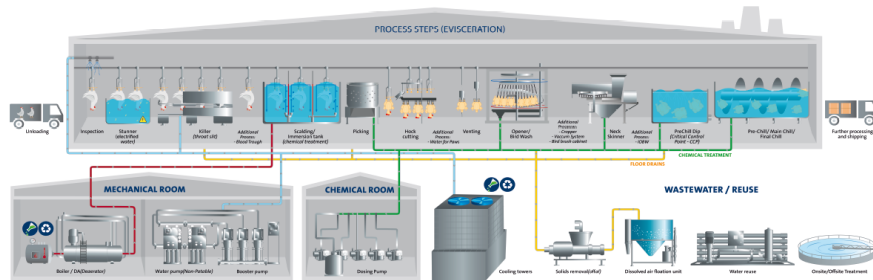


# Alimentación y bebidas

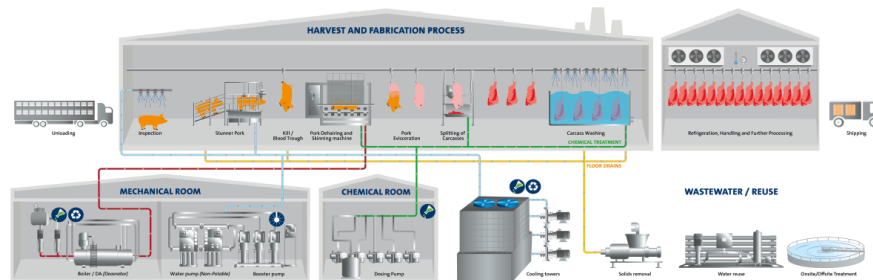
## GRUNDFOS PRODUCTS IN AQUA CULTURE



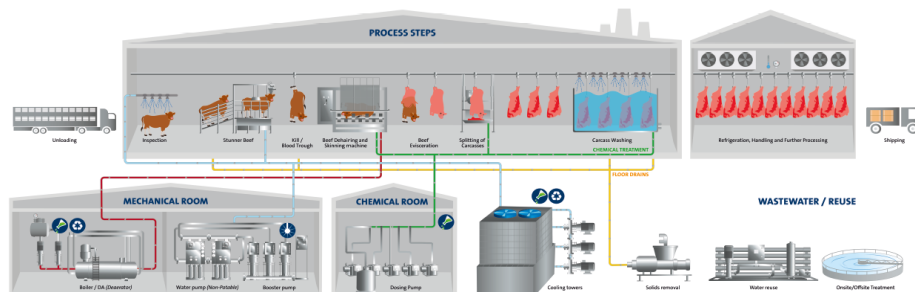
## GRUNDFOS PRODUCTS IN POULTRY



## GRUNDFOS PRODUCTS IN PORK



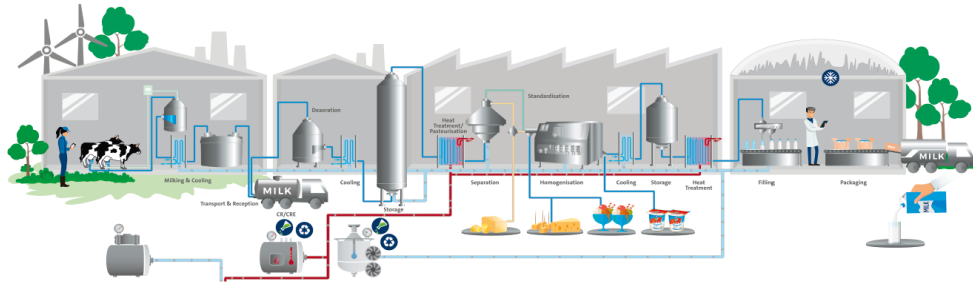
## GRUNDFOS PRODUCTS IN BEEF



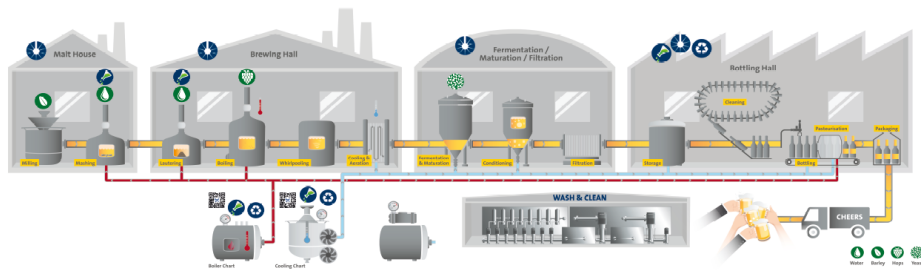




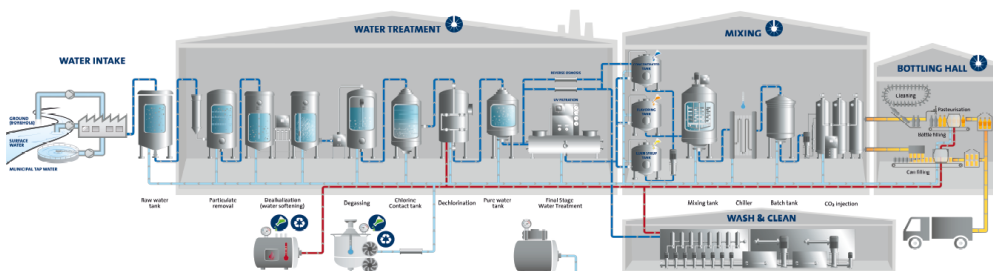
### GRUNDFOS PRODUCTS IN DAIRIES



### GRUNDFOS PRODUCTS IN BREWERIES

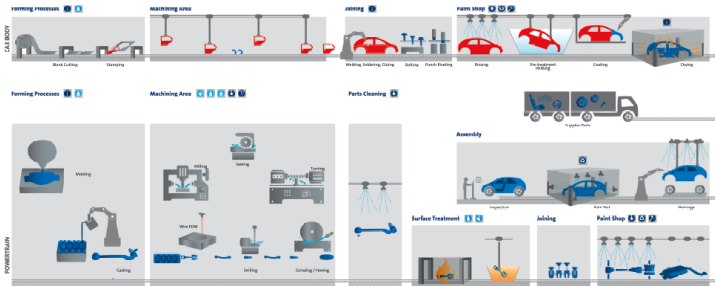


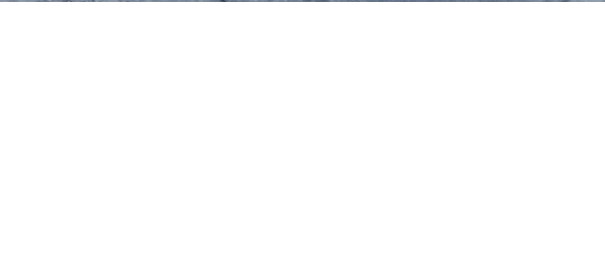
### GRUNDFOS PRODUCTS IN SOFT DRINKS



## Movilidad

### GRUNDFOS PRODUCTS IN AUTOMOTIVE





**Bombas GRUNDFOS Chile S.A.**  
Lo Echevers 550  
Edif 6.0, Módulo 49  
16.500 Quilicura-Santiago  
Chile  
[chile@grundfos.com](mailto:chile@grundfos.com)  
<http://www.grundfos.com>  
56-02-2678 0000

PDF generated:  
2023-06-30