

# SISTEMAS SUMERGIBLES FUERZA, RENDIMIENTO Y EFICIENCIA



# SISTEMA COMPLETO DE BOMBAS SUMERGIBLES

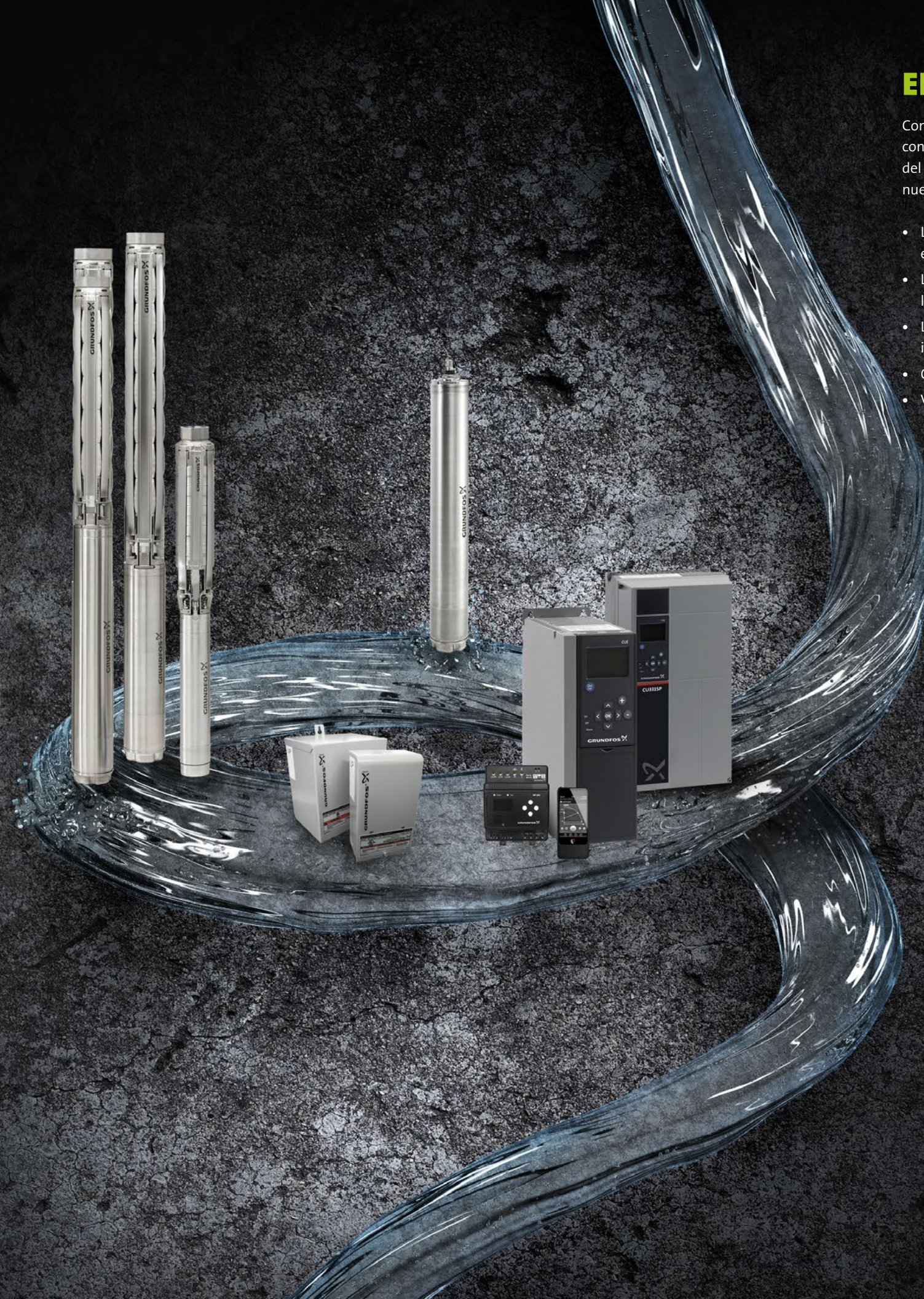
La gama SP es su garantía para el abastecimiento confiable de agua y es capaz de manejar caudales de hasta 1,400 gpm (318 m<sup>3</sup> / h) y cargas hasta de 2,800 pies (853 m). Con la nueva y actualizada gama de 4", Grundfos puede equipar cualquier aplicación con un sistema SP completo para optimizar el rendimiento y la eficiencia energética. Si necesita más componentes para satisfacer sus necesidades específicas, el sistema flexible deja espacio para ellos.

Un sistema completo combina una bomba sumergible SP de acero inoxidable, un motor MS/MMS hecho para adaptarse a la bomba, una unidad de protección electrónica dedicada del motor o dispositivo de velocidad variable y Grundfos GO. El paquete completo le da total tranquilidad asegurándose de que su aplicación de suministro de agua funcione todo el tiempo.

## LA BOMBA

Las bombas SP combinan los mejores materiales con un diseño hidráulico superior.

- Bombas confiables y eficientes
- Productos a la medida
- Alta disponibilidad a través de distribuidores y Mini-fábricas locales
- Una amplia gama de diámetros de bomba y de caudales



## EL MOTOR

Construimos el motor que combina con la bomba, por confiabilidad, por la alta eficacia y para mantener bajos los costos del ciclo de vida. Hemos estado haciendo esto por más de 30 años y nuestro conocimiento del motor sumergible es insuperable

- Los motores sumergibles MS y MMS han sido desarrollados especialmente para las bombas SP
- Los motores que coinciden con el mejor punto de eficiencia de las bombas
- Los motores están disponibles en diferentes grados de acero inoxidable
- Confiable y resistente a la corrosión
- Vida larga incluso en condiciones difíciles

## CONTROLES Y MONITOREO

Agregue funcionalidades y aumente la confiabilidad del sistema SP mediante una unidad (MP 204) de protección para el motor o un dispositivo de frecuencia variable (CUE, CU331SP), y Grundfos GO de Grundfos.

- Dispositivo de frecuencia variable (CUE, CU331SP), para control de velocidad, presión, nivel y caudal de la bomba
- Control total sobre sus bombas en movimiento. Se pueden cambiar los parámetros de configuración y controlar los datos eléctricos
- Protección de todos los parámetros vitales de la bomba, incluyendo la sobrecarga el funcionamiento en seco
- Funcionamiento sin problemas
- Menor necesidad de servicio de la bomba
- Acceso a la información fácil y rápido
- Compatible con MP204

# ACERO INOXIDABLE PARA TODOS LOS AMBIENTES Y APLICACIONES

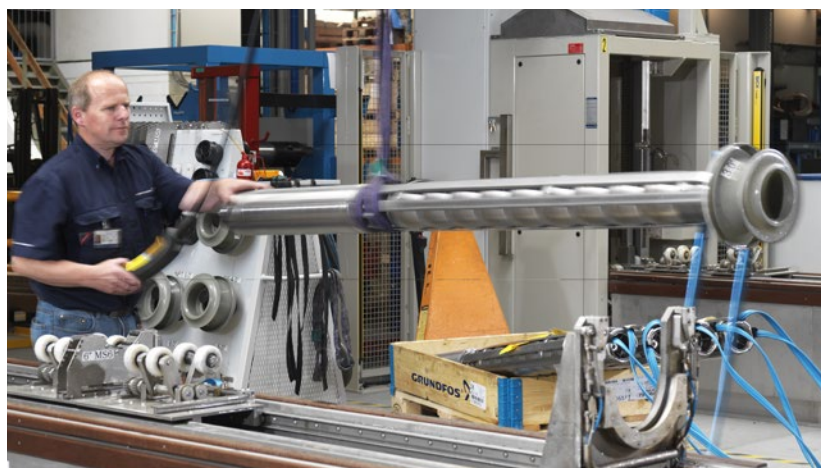
Los sistemas SP se utilizan en todo el mundo donde se requiere un manejo eficiente del agua. Las principales áreas de aplicación son el riego de tierras de cultivo y la extracción de agua subterránea para el agua del grifo, pero hay muchos otros usos más especializados. Dondequiera que necesite mover agua, los sistemas SP lo harán con total confiabilidad.

- **Confiabilidad** – Acero inoxidable de alta calidad 100% interior y exterior con resistencia incorporada para arena y agua corrosiva
- **Alta eficiencia** – hidráulica superior y un motor hecho para la bomba, resultan en una eficiencia superior
- **Costos de ciclo de vida más bajos** – el enfoque del sistema mantiene la confiabilidad y la eficiencia altas y reduce los costos a lo largo de la vida del producto
- **Rendimiento probado según los más altos estándares**
- **Una amplia gama** – disponible en versiones de 4, 6, 8 y 10 pulgadas de diámetro con gasto hasta de 1,400 gpm (318 m<sup>3</sup>/h) y carga hasta de 2,800 ft. (853 m)



## ENCUENTRE LOS DATOS COMPLETOS EN LÍNEA

Los datos completos están disponibles en nuestra biblioteca en línea en [product-selection.grundfos.com](http://product-selection.grundfos.com)



## DISEÑO EXPERTO, PRUEBAS EXPERTAS

Las bombas SP actuales son el resultado de décadas de experiencia y mejoras constantes.

Grundfos cuenta con instalaciones de vanguardia donde el rendimiento se prueba con los más altos estándares de la industria.

## UNA MIRADA MÁS CERCANA A LA BOMBA



- **Descarga octagonal mejorada**  
Asegura un mejor acoplamiento con una llave inglesa para una unión más fácil y segura con el tubo de descarga
- **Mejor acoplamiento del guardacable**  
Tornillo montado para asegurar un ajuste seguro
- **Válvula de retención integrada**  
Todas las bombas SP se entregan con una válvula de retención para minimizar el riesgo del golpe de ariete
- **Resistente a la corrosión**  
Construcción robusta de acero inoxidable - 304, 316, 904L
- **Resistencia al desgaste - desgaste menos abrasivo**  
Los cojinetes octogonales y los canales de descarga de arena eliminan partículas con el agua bombeada. La resistencia a la arena se incrementa adicionalmente usando el cojinete que ofrece una vida más larga en ambientes arenosos
- **Sistema hidráulico optimizado**  
Para mayor rendimiento y eficiencia
- **Partes de Viton y Teflón**  
Esta opción hace que las SP sean adecuadas para aguas ligeramente contaminadas con, por ejemplo, aceite
- **Anillo de tope**  
Protege la bomba en caso de empuje ascendente
- **Soluciones a la medida**  
Póngase en contacto con su distribuidor Grundfos si necesita un sistema SP adaptado a su aplicación específica

# MOTORES HECHOS PARA ACOPLARSE A LA BOMBA

Grundfos fabrica motores sumergibles desde hace más de 30 años y es uno de los mayores fabricantes mundiales de motores sumergibles de alta calidad. Los motores sumergibles MS y MMS no sólo están clasificados entre los mejores del mercado para su uso con bombas sumergibles de cualquier marca, sino que también están diseñados para ser el ajuste perfecto para las bombas SP, coincidiendo con sus mejores puntos de operación.

- Motores encapsulados MS, de 4" y 6", hasta 40 HP (30 kW)
- Motores rebobinables MMS, de 6" - 10", hasta 250 HP (187 kW)
- Motores llenos de agua y cables aprobados para agua potable
- Protección contra sobrecalentamiento con Tempcon (MS) o Pt 100/1000 sobre pedido
- Sello mecánico SiC/SiC como estándar para alta resistencia a la arena
- Versiones disponibles para agua caliente – hasta 140°F (60°C)



## MS: COMPACTO Y EFICIENTE

La gama de motores sumergibles MS viene en tamaños de 4" y 6".

- **MS 402**  
Diseñado para el mercado nacional de aguas subterráneas y abarca salidas de hasta 3 HP (2.2 kW)
- **MS 4000/MS 6000**  
Cubre una gama de aplicaciones de suministro de agua que requieren potencia de hasta 40 HP (30 kW)

Todas las superficies externas de los motores Grundfos MS que están en contacto con el agua son de acero inoxidable AISI 304 (EN 1.4301) a menos que se especifique lo contrario. Las versiones R hechas de AISI 904 L (EN 1.4539) también están disponibles para aguas agresivas.

Los motores MS están equipados con sensor Tempcon integrado para monitorear la temperatura de operación del motor – una solución que, junto con un MP 204 de Grundfos, elimina la necesidad de sensores externos de temperatura.

## MMS: POTENTE, EFICIENTE Y FÁCIL DE REPARAR

La gama MMS de motores rebobinables está disponible en tamaños de 6", 8" y 10", hasta 250 HP (187 kW). Son adecuados para cualquier instalación sumergible, incluyendo aplicaciones industriales de servicio pesado y operaciones de achique.

# UNA MIRADA CERCANA A LOS MOTORES MS/MMS



- **Sello reemplazable del eje**  
Nuestro sello de SiC/SiC es el estándar en toda la gama, ofreciendo una vida más larga en aplicaciones abrasivas y con arena
- **Sensor Tempcon (MS)**  
Los motores MS están disponibles con un sensor de temperatura Tempcon o Pt 100/1000 integrado, eliminando la necesidad de cables o sensores adicionales
- **Resistente a la corrosión**  
Los motores MS/MMS están disponibles en acero inoxidable 304, 316 y 904L para que coincida con la resistencia a la corrosión de la bomba SP. Toda la construcción es estándar en la gama de 6 pulgadas (MS 6000C)
- **Capacidad de empuje líder en la industria**  
Cojinetes de empuje tipo Michell con alta capacidad de empuje. Forma rápidamente una película de agua durante el arranque para asegurar una alta capacidad de empuje
- **Protección de motor y monitoreo**  
Optimiza la confiabilidad y monitorea el rendimiento utilizando una unidad de protección para el motor, un dispositivo de frecuencia variable y manejo remoto.
- **Versiones para agua caliente**  
Disponible para temperaturas hasta 140°F (60°C) para MS y 122°F (50°C) para MMS motor series

# CONTROL Y MONITOREO PARA TODA SITUACIÓN

Como parte del sistema SP, Grundfos ofrece una protección del motor (MP204) confiable, fácil de configurar y fácil de usar, una gama completa de Dispositivos de Frecuencia Variable externos diseñados para el control de velocidad (CUE, CU331SP) y un control sencillo y asequible de gestión y monitoreo de la instalación de la bomba con Grundfos GO.

## Redes abiertas e interoperables

Para la comunicación de los datos, el concepto de fieldbus de Grundfos es la solución ideal para el control completo de bombas y sistemas de bombeo y utiliza redes abiertas e interoperables. Nuestras interfaces de comunicación de datos ofrecen facilidad de instalación y puesta en marcha, facilidad de uso y gran valor.

El MP 204, el CUE y el CU331SP son compatibles con Grundfos GO y le ofrecen acceso remoto a los datos de la bomba.



## PROTECCIÓN PARA MOTOR MP 204

La pareja perfecta para el sistema SP en muchas aplicaciones, la protección se suministra para motores desde 3 a 999 amps y voltajes desde 100 a 480 VAC contra bajo voltaje, alto voltaje y otras variaciones en el suministro eléctrico que pueden causar sobrecalentamiento del motor sumergible.

Cuando se usa con la configuración SP/MS, el sensor Tempcon permite al MP 204 vigilar la temperatura del motor en todo momento. Si la temperatura alcanza 140°F (60°C), se emitirá una señal de advertencia. Si alcanza 167°F (75°C), el MP 204 detendrá el motor para evitar daños.

### Otros beneficios incluyen:

- Medición del factor de potencia, indicando obstrucción en la entrada o desgaste del impulsor
- Consumo de potencia del motor verificado continuamente con precisión, deteniendo la bomba antes de funcionar en seco, evitando daños a la bomba
- Advertencia de falla en la conexión a tierra/resistencia de aislamiento, que permite el mantenimiento preventivo del motor, cables o juntas de cables

### Parámetros de protección y monitoreo del MP 204

- Resistencia del aislamiento antes del arranque
- Temperatura (Tempcon, sensor Pt e interruptor térmico)
- Sobrecarga/baja carga
- Alto voltaje/bajo voltaje
- Secuencia de fase
- Caída de fase
- Factor de potencia (cos  $\phi$ )
- Consumo de energía
- Distorsión armónica
- Corriente asimétrica
- Capacitor de trabajo y de arranque (monofásico)
- Horas de operación y número de arranques



## DISPOSITIVOS DE FRECUENCIA VARIABLE – CUE Y CU331SP

Nuestra completa gama de convertidores de frecuencia externos, está diseñada para control de velocidad de la bomba y el motor, lo que permite ahorros sustanciales de costos de funcionamiento a diferentes demandas de capacidad. Además el convertidor de frecuencia proporciona protección al motor, así como arranque y parada suave del motor sumergible.

Los modos de control predefinidos (velocidad, flujo, nivel y presión), la gama de sensores y los datos de la familia de la bomba facilitan la configuración de un sistema en sólo unos pocos pasos.

El CUE y el CU331SP comparten la exclusiva interfaz intuitiva Grundfos, con el equipo de control Grundfos. La instalación y la configuración son fáciles, con los pasos mínimos requeridos para poner en marcha un sistema. Están disponibles funciones adicionales que, por ejemplo, proporcionan un mejor soporte para aplicaciones y optimización del sistema

El convertidor de frecuencia se puede incorporar en un panel y se suministra como una solución completa lista para una fácil instalación in situ.

## MONITOREO GRUNDFOS

### Control completo

- Grundfos GO Remote le ofrece un control completo sobre todos los aspectos del rendimiento de la bomba, ya sea que se trate de uno o más bombas a la vez. Ahora se pueden monitorear todos los datos relevantes de la bomba, bombas en grupo para una mayor capacidad de manejo, cambio de ajuste y mucho más.

### Más información y ayuda

- La interfaz GO Remote de fácil manejo le ofrece toda la información y ayuda necesaria. GO Remote funciona con todas nuestras bombas E y se comunica utilizando tanto la radio como la tecnología infrarroja. Proporciona tips y guías fáciles de seguir, así como alimentación de datos de la bomba en vivo (punto de servicio, consumo de energía, velocidad, temperatura, etc.). Incluso el sistema de registro de alarmas ha sido diseñado para hacer que los códigos de error sean totalmente descriptivos e intuitivos.

### Más conectado

- Con GO Remote, nunca perderá contacto. Usted obtiene ayuda ininterrumpida como enlaces rápidos a toda la documentación relevante e integración completa con nuestras fáciles herramientas en línea de reemplazo y dimensionamiento. Ya que su aplicación GO Remote, se actualizará con nuevas características y funciones en el futuro, siempre estará a la vanguardia de la tecnología móvil de bombeo.

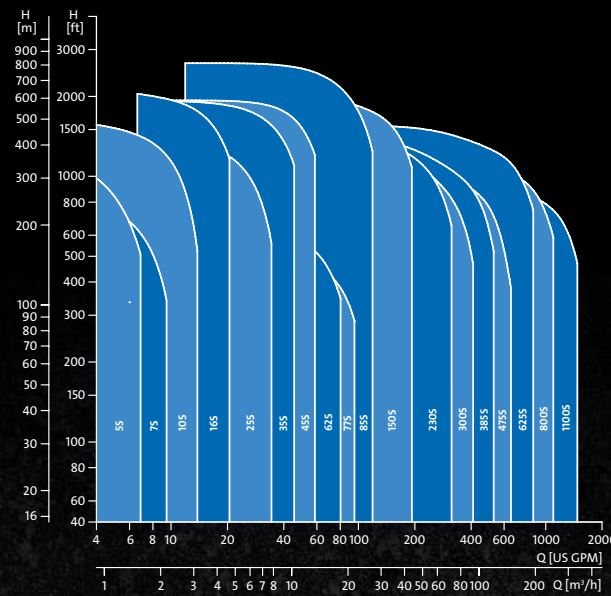
### Más ahorro de tiempo

- GO Remote ha sido diseñado para ahorrar tiempo y esfuerzo. El generador de PDF incorporado almacena los informes de la bomba (documentando las configuraciones de su bomba) y las notas importantes de forma segura en un formato fácil de compartir. Esto le ahorra la molestia de hacerlo a lápiz, con papel e impresiones. En sistemas más grandes, puede instalar o reconfigurar grupos de bombas de forma fácil y rápidamente con la función de configuración Clone Pump (clonar bomba).



## DATOS TÉCNICOS BOMBAS SUMERGIBLES SP

A continuación se ofrece una descripción general de las especificaciones técnicas de los sistemas SP. La documentación completa está disponible en folletos de datos, o en el Centro de productos de Grundfos. Para acceder a la información completa en línea, siga el enlace en [mx.grundfos.com](http://mx.grundfos.com)



## DATOS TÉCNICOS DE MOTORES

	MS 402	MS 4000
Fase	1 y 3 fases	1 y 3 fases
Métodos de arranque/ marcha	1 fase: PSC, 2W, 3W	1 fase: 3W
3 fases	DOL	DOL
Frecuencia	60 Hz	60 Hz
Voltaje	115-575 V	208-575 V
Carga de empuje	Max. 3.5 kN	2.2 kN o 4.4 kN
% de eficiencia	57-77	75-81
Clase de aislamiento	B	F
Temperatura ambiente	Ver documentación Grundfos	Ver documentación Grundfos
Conexión mecánica	Brida Nema de 4"	Brida Nema de 4"
Material	Acero inoxidable AISI 304 (EN 1.4301)	Acero inoxidable AISI 304 (EN 1.4301) y AISI 904L (EN 1.4539)
Certificación	UL	CSA

	MS 6000C	MMS
Fase	3 fases	3 fases
Métodos de arranque/ marcha	DOL, SD	DOL, SD
Frecuencia	60 Hz	60 Hz
Voltaje	200-575 V	200-575 V
Carga de empuje	27 kN o 40 kN	6", 15 kN o 27.5 kN 8" y 10", 50 kN 12", 70 kN
% de eficiencia	81-86	70-91
Clase de aislamiento	F	A
Temperatura ambiente	Ver documentación Grundfos	Ver documentación Grundfos
Conexión mecánica	Brida Nema de 6"	Brida Nema de 6" y 8"
Material	Acero inoxidable AISI 304 (EN 1.4301) AISI 904L (EN 1.4539)	Acero inoxidable AISI 304 (EN 1.4301) tubo del estator con placas de cubierta en hierro fundido EN-JL-1040, todo en ac. inoxidable AISI 316L (EN 1.4401), o todo en ac. inoxidable AISI 904L (EN 1.4539)
Certificación	cCSAus	CE

# GRUNDFOS SISTEMA SP DE BOMBEO SUMERGIBLE

CONFIABILIDAD | ALTA EFICIENCIA | AMPLIA GAMA  
MENORES COSTOS DEL CICLO DE VIDA



## EL SISTEMA SP

Un sistema sumergible completo de Grundfos consta de una bomba SP, un motor dedicado, un dispositivo de frecuencia y monitoreo. Cada componente está diseñado para trabajar perfectamente al unísono y asegurar un rendimiento confiable y una alta eficiencia energética.

Grundfos ofrece décadas de experiencia en el campo sumergible y un amplio conocimiento de aplicaciones en el suministro de agua, irrigación y minería.

Para más información de los beneficios de un sistema SP completo, por favor visite [mx.grundfos.com](http://mx.grundfos.com)

L-SP-SI-001 04-2017 (MÉX.)

**GRUNDFOS MÉXICO**  
Blvd. TLC 15, Parque Industrial Stiva  
Aeropuerto, Apodaca, N.L., México,  
C.P. 66600  
Tel: 01 (81) 8144 4000

[mx.grundfos.com](http://mx.grundfos.com)

**GRUNDFOS** 