

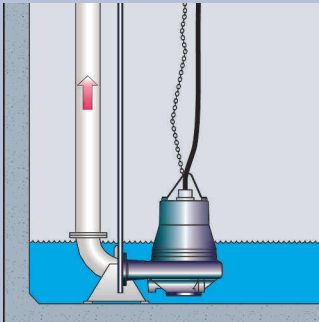


**Bombas sumergibles de uso rudo**  
**Para aguas residuales 2 - 144 HP**

Versión 60 Hz



# Opciones de Instalación



## Instalación sumergible en autoacoplador (auto acoplamiento), tipos 1 y 2

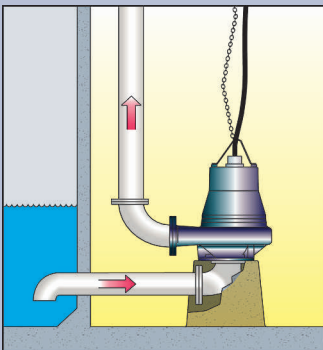
La instalación sumergida en sistema autoacoplador requiere una placa de base con codo de 90°, fija a la base del cárcamo. Cuando se baja al cárcamo a lo largo de los rieles de guía la bomba automáticamente se conecta con la placa base. El sello inteligente- "Smart Seal"- de neopreno flexible asegura una conexión a prueba de derrames entre la bomba y el autoacoplador.

### Tipo 1:

Para prevenir la sedimentación de lodo en conexión con una operación intermitente recomendamos un nivel de paro correspondiente a la parte superior de la bomba. Para un enfriamiento en conexión con la operación continua, el nivel del líquido siempre deberá estar cubriendo la mitad del motor.

### Tipo 2:

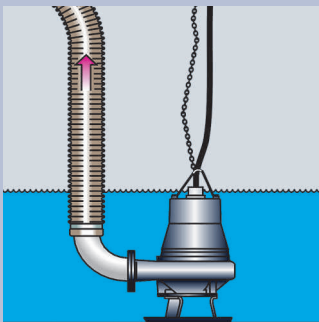
El enfriamiento del motor es independiente del nivel del líquido bombeado gracias al enfriamiento independiente del motor.



## Instalación vertical en seco, tipo 3

Las bombas para aguas residuales Grundfos pueden ser instaladas vertical u horizontalmente para adaptarse a las medidas de aplicaciones específicas. Todas las bombas son 100% herméticas, permitiendo en una instalación en seco, mantener limpia y seca el área de trabajo alrededor de la bomba. Las bombas son a prueba de inundación, por si llegara a presentarse inesperadamente esta condición.

El enfriamiento del motor se efectúa ya sea transfiriendo el exceso de calor del motor al líquido bombeado, o por medio de una sobrecubierta de enfriamiento instalada en la bomba.



## Instalación sumergible, portátil, tipos 4 y 5

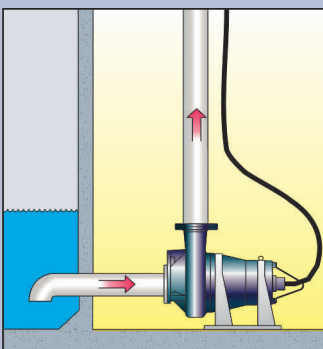
Ciertas aplicaciones, tales como lugares de construcción, requieren sumergibles portátiles. Donde se requieren este tipo de bombas, se puede surtir de mangueras de varios materiales y longitudes, adecuadas a este entorno.

### Tipo 4:

Para prevenir la sedimentación de lodo en conexión con una operación intermitente recomendamos un nivel de paro correspondiente a la parte superior de la bomba. Para un enfriamiento adecuado en conexión con una operación continua el nivel del líquido siempre deberá de estar cubriendo a la mitad del motor.

### Tipo 5:

El enfriamiento del motor es independiente del nivel del líquido bombeado gracias al enfriamiento independiente del motor.



## Instalación horizontal en seco, tipo 6

La instalación horizontal en seco mejora la eficiencia del sistema debido a que se evitan los ángulos y componentes innecesarios. La viabilidad de la instalación horizontal en seco depende del espacio disponible debido a que el sistema requiere un poco más espacio que la bomba instalada verticalmente.

El enfriamiento del motor se efectúa ya sea transfiriendo el exceso de calor del motor al líquido bombeado, o por medio de una camisa de enfriamiento instalada en la bomba.

En aplicaciones en seco- o en instalaciones sumergibles con un nivel bajo de agua- el enfriamiento eficiente del motor es esencial. Esto se logra por medio de una camisa enfriadora que encierra la tapa del estator, o por medio de la construcción de conductores de calor que lo transporten fuera del motor.

## Conductos alojados en el estator

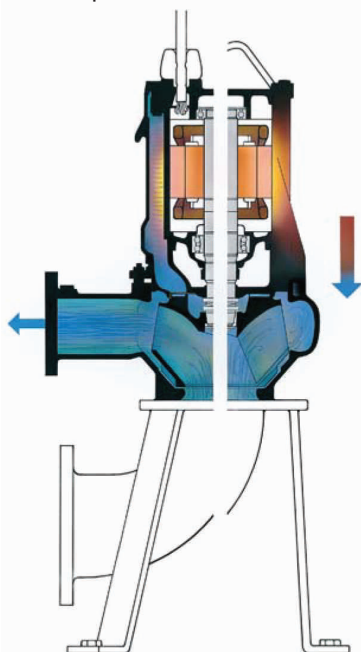
El enfriamiento del motor se efectúa transfiriendo calor a través de la tapa del estator al líquido bombeado. Aplicable para Bombas Grundfos, gamas 34, 42 y 46.

## Cubierta enfriadora

Parte del líquido bombeado es guiado hacia la camisa de enfriamiento por un espacio atrás del impulsor. Un sistema integrado previene la entrada de sólidos hacia la camisa de enfriamiento. Circulando el líquido alrededor del motor el exceso de calor es trasladado al líquido bombeado y guiado hacia afuera. Aplicable para las bombas Grundfos gama 50, 54 y 58.

## Versiónes a prueba de explosión

Para aplicaciones que implican riesgo de explosión, o donde el entorno lo requiere, se encuentran disponibles versiones de bombas de aguas residuales a prueba de explosión.



## Condiciones de operación y máxima frecuencia de arranque.

La aplicación de la bomba está restringida por las siguientes limitaciones:

- Máxima temperatura ambiente y temperatura del líquido bombeado : +40°C
- Rangos de temperatura de almacenamiento: -30°C a +60°C
- Máxima sumergencia: 20 m
- Tolerancia de voltaje : +10% -10%

La frecuencia de encendido de la bomba no deberá exceder las recomendaciones indicadas abajo. Para periodos de tiempo mas cortos, la frecuencia de arranque de hasta el doble de lo recomendado es lo permisible.

Clasificación	Encendidos por hora
34, 42	25
46, 50, 54	20
58, 62, 66, 70	15



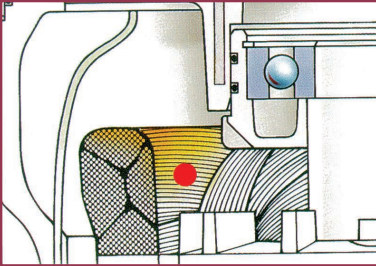
Bombas instaladas horizontalmente con camisa enfriadora.



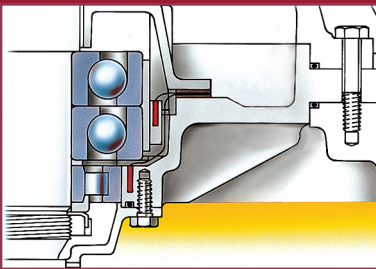
Bombas instaladas verticalmente, con conductos de enfriamiento en estator.

# Bombas fuertes y confiables...

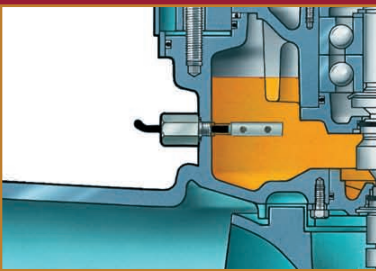
Las bombas sumergibles para aguas residuales de Grundfos están diseñadas para reducir el consumo de energía y mantener los costos de tiempos muertos al mínimo. Mantener al nivel más alto de eficiencia a través de un sistema de por vida, es un aspecto clave.



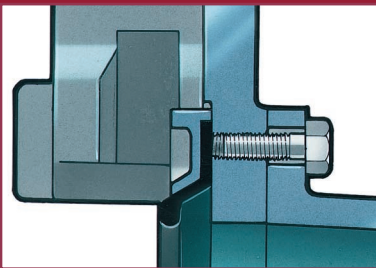
El motor encapsulado herméticamente, aislamiento clase F (155°C), recinto clase IP 68, con tres sensores termales en las bobinas del estator.



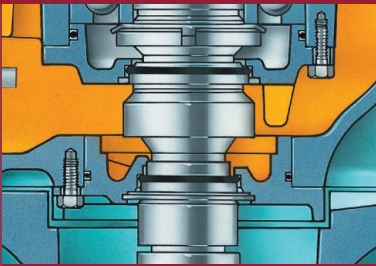
Mantenimiento de uso rudo - libre de grasa - para soportes duraderos.



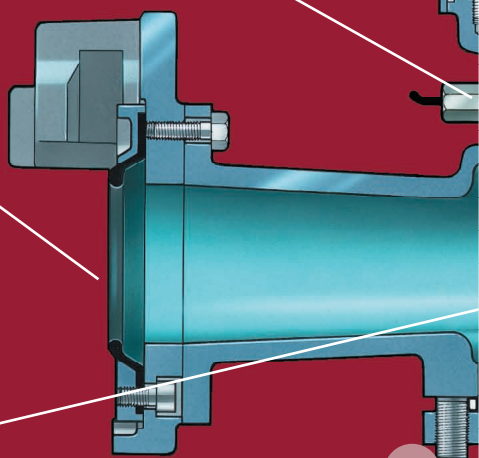
Monitoreo sellado. (Opcional, desde el rango 50). Una prueba de monitoreo en la cubierta del aceite proporciona un aviso a tiempo de escapes de fugas en el sello



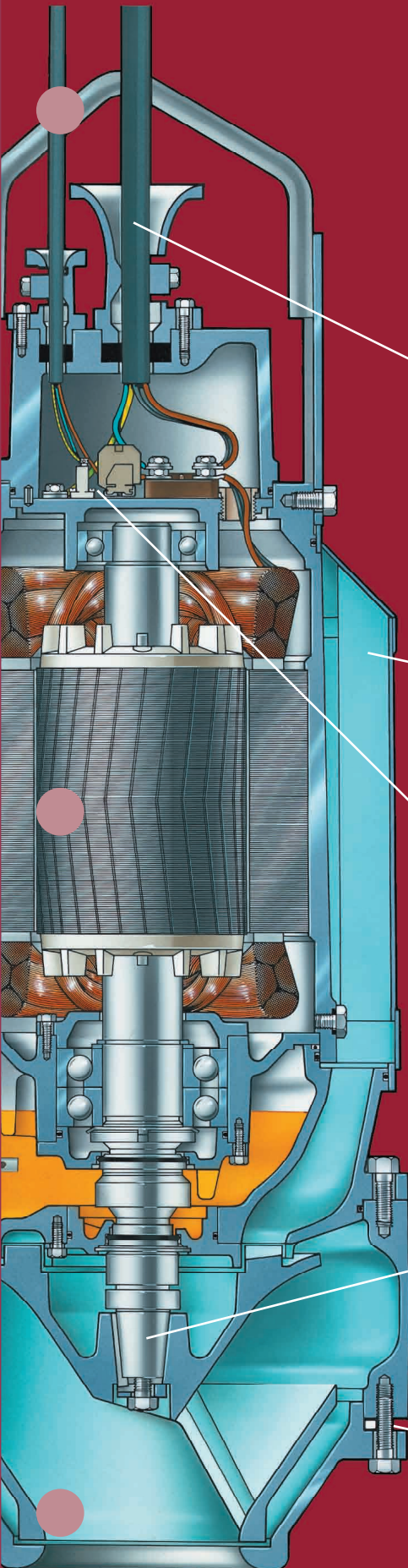
El Sello Inteligente -Smart Trim Grundfos, del sistema de juntas proporciona una conexión a prueba de goteos o fugas.



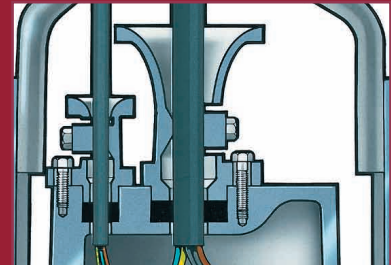
Sistema de doble sello mecánico en la inmediatez de la cámara de aceite para un encapsulado confiable entre el líquido bombeado y el motor. El sello principal con anillos SiC/SiC y anillos SiC/Carbono en el sello secundario



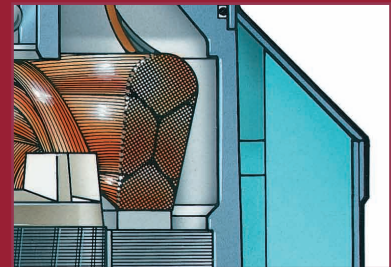
# Características únicas



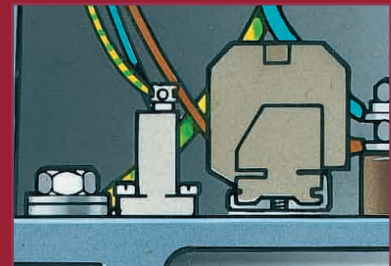
Entrada de cable hermético de "polyamide" anticorrosivo, con bordes suaves para prevenir daños al cable de poder.



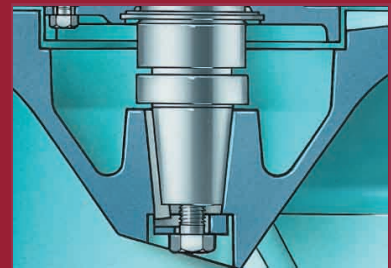
En las instalaciones horizontales o verticales, algunas bombas pueden ser equipadas con camisa de enfriamiento.



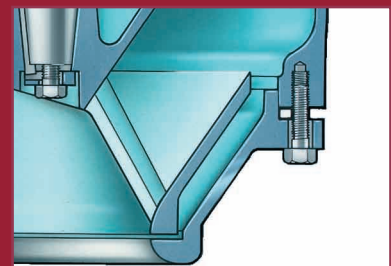
El detector de humedad monitorea continuamente el recinto del motor, y automáticamente corta la energía en caso de fugas.



El eje de la bomba de acero inoxidable con un rotor dinámicamente balanceado y la terminación cónica para seguridad del impulsor.



El sistema de Ajuste Inteligente *Smart Trim* permite un fácil ajuste de la altura del impulsor manteniendo la bomba a su máxima eficiencia.



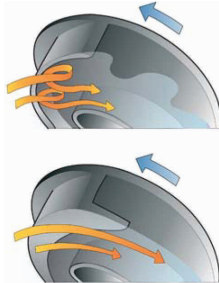
## Un diseño único de impulsor:

El diseño único de los impulsores Super Vortex de Grundfos provee una alta eficiencia en bombeo y menos tiempo muerto con el flujo que va desde los 4 l/s. Las bombas impulsoras Super Vortex de Grundfos son la solución óptima para estaciones de bombeo pequeñas.



## Impulsor vortex convencional

En bombas con un impulsor Vortex convencional es probable que se formen turbulencias alrededor del impulsor. Esto interrumpirá el patrón de flujo y resultará en una disminución en la eficiencia de bombeo y cargas reducidas.

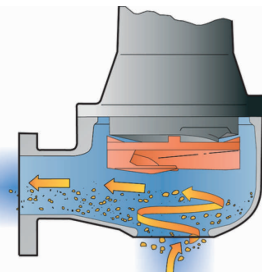


## Impulsor Grundfos SuperVortex

El líquido pasa libremente fuera del impulsor sin turbulencias.

## Sin basuras ni obstrucciones:

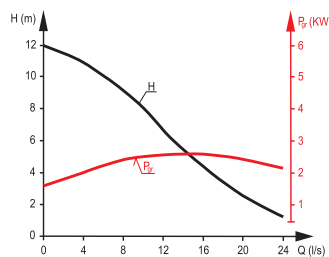
En una bomba impulsora SuperVortex el flujo se encuentra completamente al exterior del impulsor. El diseño del impulsor asegura que fibras largas, acumulaciones, etc. pasen libremente a través de las bombas, sin ser detenidas y sin causar obstrucciones o interferencias. Esto genera un menor tiempo muerto, y consecuentemente reduce costos de servicios así como en una mayor eficiencia de bombeo.



El diseño de las bombas impulsoras SuperVortex previene además el problema común de obstrucciones entre los anillos de desgaste. Una bomba impulsora Grundfos SuperVortex no necesita anillos de desgaste.

## Completa operación Q/H sin limitantes de operación y vibraciones

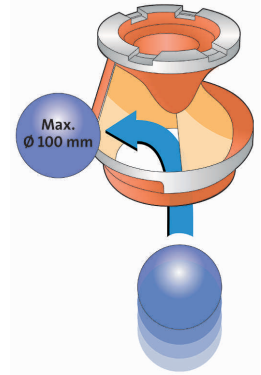
Gracias a las características especiales de potencia de las bombas impulsoras SuperVortex de Grundfos, es posible operar las bombas con un flujo máximo en las curvas sin riesgos de sobrecargar el motor. La curva de operación vertical se traduce en una fluctuación mínima de flujo con cargas variables.



## Gran paso libre para un manejo de sólidos superior

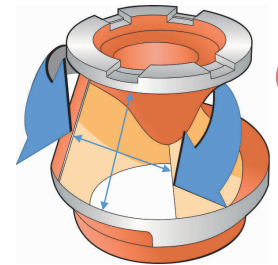
Comprometer la capacidad para el manejo de sólidos y obtener un más alto y eficiente bombeo incrementa el riesgo de obstrucciones. Más obstrucciones se traduce en más pérdida de tiempo e incrementos en los costos de operación.

Las bombas con impulsores de canal Grundfos son capaces de manejar sólidos arriba de los 80 mm ó 100 mm de tamaño.



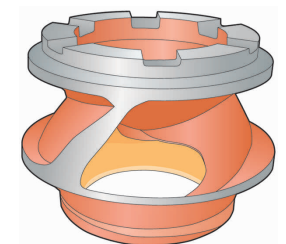
## Diseño de impulsor semi-axial con álabes largos

La longitud del álabe del impulsor es un factor clave en la determinación de la longitud de fibras que puede pasar a través de la bomba sin ser capturado. Los canales de los impulsores Grundfos son de diseño semi-axial con álabes extra largos. Esto proporciona un máximo funcionamiento y elimina problemas de fibras y basuras atoradas en el impulsor.



## Eficientes contra atascamientos

Las bombas de impulsor Grundfos ofrecen un alto rendimiento y excelentes características contra atascos. Los impulsores de canal están diseñados con un amplio paso libre de 80 ó 100mm, dependiendo del modelo, así como álabes largos del impulsor. Son idóneas para servicios pesados en estaciones de bombeo a gran escala.



## Bombas potentes para el tratamiento de aguas residuales

Grundfos ofrece una completa variedad de bombas de gran capacidad, extremadamente confiables, diseñadas para el manejo de aguas residuales sin refinar. Contamos con más de cuarenta años de experiencia en proveer bombas especializadas y equipo de bombeo para tratar todo tipo de aguas de desecho y residuales. Nuestra larga experiencia nos ha enseñado lo que nuestros clientes demandan de una bomba de aguas residuales.



### Ventajas poderosas

#### ➤ Más alta eficiencia de la bomba en el tiempo

La tecnología de punta hace a las bombas Grundfos extremadamente eficientes y de alta calidad. Características innovadoras tales como el Ajuste Inteligente (Smart Trim) proporciona un bajo costo de Propiedad.

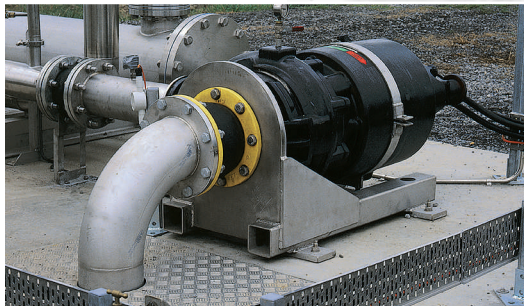
#### ➤ Disminución de Tiempo Muerto

El diseño inherente de no-obstrucción de nuestra Bomba Impulsora Super-Vortex, y la excelente capacidad para manejar sólidos en los canales impulsores garantizan un tiempo máximo de operación y reducciones sustanciales en costos de mantenimiento causados por obstrucciones de bombas por acumulación de masas o costras.

#### ➤ Confiabilidad de por vida

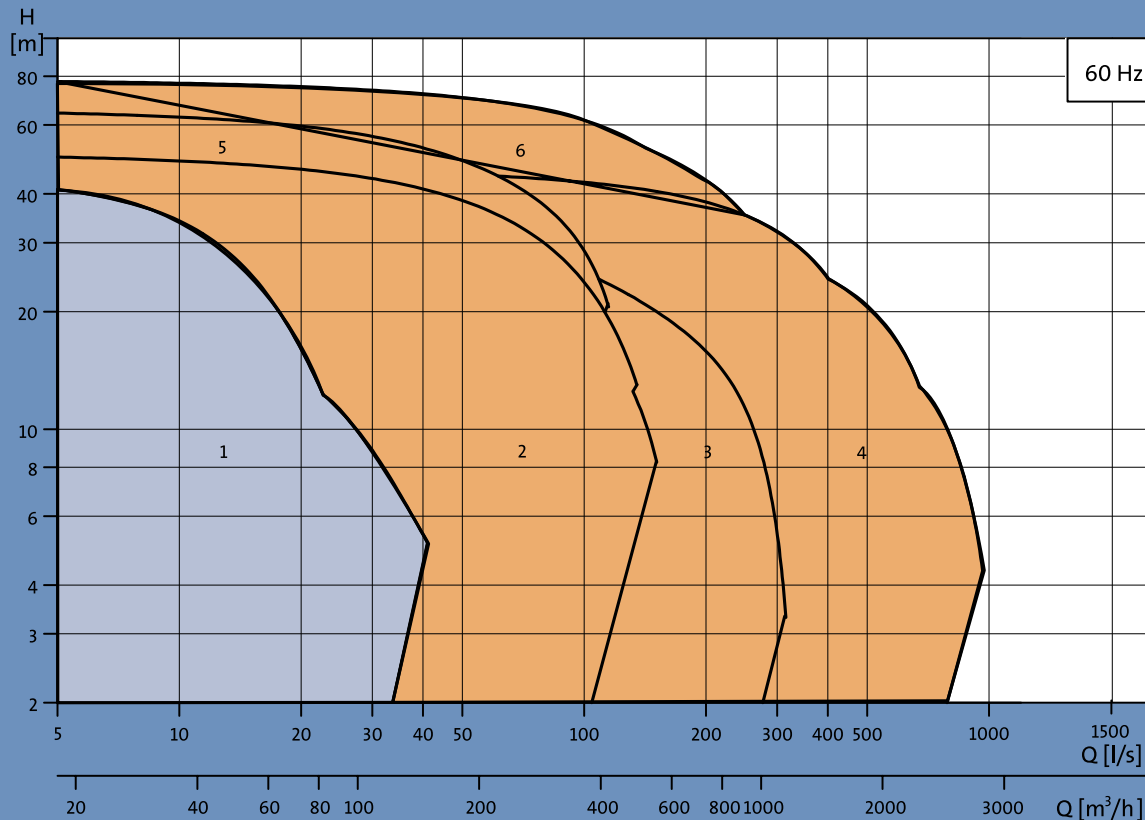
Las bombas de aguas residuales sólidas están diseñadas para un bombeo continuo bajo las más difíciles condiciones de operación. El probado diseño esta basado en nuestra larga experiencia en el negocio de aguas residuales.

En Grundfos mantenemos un diálogo cercano con nuestros clientes para mejorar constantemente el diseño y funcionamiento de las bombas. Solo de esa forma podemos construir la perdurable sociedad en la cual se basa nuestro negocio.



# Gama de trabajo y nomenclatura

## Gama de trabajo-gama de bombas sumergibles de aguas residuales Grundfos



Area	Descripción
1	Impulsor SuperVortex para cargas altas y bajas, 34, 42, 46 y 50
2	Impulsor de canal, a media carga, 42, 46, 50, 54, 58 y 62
3	Impulsor de canal a baja carga 54, 58 y 62
4	Impulsor de canal a media carga 66 y 70
5	Impulsor de canal a alta carga 46, 50, 54, 58 y 62
6	Impulsor de canal a alta carga 66 y 70

## Nomenclatura

**Ejemplo S1X244A H1** S 1 X 24 4 A H 1  
**Bomba de aguas residuales**

### Tipo de impulsor

V = SuperVortex  
 1 = Monocanal  
 2 = Dos canales  
 3 = Tres canales

### Versión

Blanco = Motor no antideflagrante  
 X = Motor antideflagrante

### Potencia nominal del motor $P_N$ in kW

### Números de polos

### Generación de bomba

### Clasificación de altura

E = Muy poca altura L = Poca altura M = Altura media  
 H = Gran altura S = Super-gran altura

### Tipo de instalación

1 = Instalación sumergida con autoacoplamiento  
 2 = Instalación sumergida con autoacoplamiento  
 Refrigeración del motor independiente del nivel de líquido de bombeo. Ver pag 7  
 3 = Instalación vertical en seco  
 4 = Instalación sumergida, portátil  
 5 = Instalación sumergida, portátil  
 Refrigeración del motor independiente del nivel de líquido de bombeo. Ver pag 7  
 6 = Instalación horizontal en seco