

AP40-70

50 Hz DIN

Instrucciones de instalación y funcionamiento



QR99912799

Installation and operating instructions
(all available languages)
<http://net.grundfos.com/qr/i/99912799>

AP40-70

Español (ES)

Instrucciones de instalación y funcionamiento. 4

Anexo A **22**

Español (ES) Instrucciones de instalación y funcionamiento

Traducción de la versión original en inglés

Contenido

1. Información general	4
1.1 Indicaciones de peligro	4
1.2 Notas	4
1.3 Destinatarios	5
2. Product introduction	5
2.1 Descripción del producto	5
3. Recepción del producto	7
3.1 Transporte del producto	7
3.2 Manipulación e izado del producto	7
4. Instalación mecánica	7
4.1 Requisitos de instalación	7
4.2 Instalación con acoplamiento automático	8
4.3 Instalación en soporte de anillo	10
5. Conexión eléctrica.	10
5.1 Unidad de control CU 100	11
5.2 Controladores de nivel	11
5.3 Sensores	12
6. Puesta en marcha	12
6.1 Modos de funcionamiento	13
6.2 Niveles de arranque y parada	14
6.3 Sentido de giro	14
6.4 Restablecimiento de la bomba	15
7. Almacenamiento del producto	15
8. Mantenimiento y revisión	15
8.1 Programa de mantenimiento	15
8.2 Prueba de resistencia del aislamiento	16
8.3 Sustitución del impulsor	16
8.4 Mantenimiento de los rodamientos de bolas.	16
8.5 Comprobación y cambio del aceite.	17
8.6 Kits de servicio	18
8.7 Bombas contaminadas	18
9. Localización de averías	18
9.1 La bomba no arranca	18
9.2 La bomba funciona, pero no suministra líquido	18
9.3 La bomba arranca, pero el interruptor automático de protección del motor se dispara poco después	19
9.4 El rendimiento y el consumo de potencia de la bomba no alcanzan los niveles normales	19

9.5 Fugas en el cierre mecánico: el sistema de monitorización de la cámara de sellado notifica la avería y apaga la bomba	19
10. Datos técnicos	20
10.1 Condiciones de funcionamiento	20
10.2 Pesos	21
10.3 Características eléctricas	21
11. Eliminación del producto	21

1. Información general



Lea este documento antes de instalar el producto. La instalación y el funcionamiento deben cumplir con los reglamentos locales en vigor y los códigos aceptados de prácticas recomendadas.

1.1 Indicaciones de peligro

Las instrucciones de instalación y funcionamiento, de seguridad y de mantenimiento de Grundfos pueden contener los siguientes símbolos e indicaciones de peligro.



PELIGRO

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, dará lugar a un riesgo de muerte o lesión personal grave.



ADVERTENCIA

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, podría dar lugar a un riesgo de muerte o lesión personal grave.



PRECAUCIÓN

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, podría dar lugar a un riesgo de lesión personal leve o moderada.

Las indicaciones de peligro tienen la siguiente estructura:

PALABRA DE SEÑALIZACIÓN

Descripción del riesgo

- Consecuencias de ignorar la advertencia
- Acciones que deben ponerse en práctica para evitar el riesgo.

1.2 Notas

Las instrucciones de instalación y funcionamiento, de seguridad y de mantenimiento de Grundfos pueden contener los siguientes símbolos y notas.



Respete estas instrucciones para productos antideflagrantes.



Un círculo de color azul o gris con un signo de admiración en su interior indica que es preciso poner en práctica una acción.



Un círculo de color rojo o gris con una barra diagonal y puede que con un símbolo gráfico de color negro indica que debe evitarse o interrumpirse una determinada acción.



No respetar estas instrucciones puede dar lugar a un mal funcionamiento del equipo o a daños en el mismo.



Sugerencias y consejos que facilitan el trabajo.

1.3 Destinatarios

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento están destinadas a instaladores profesionales.

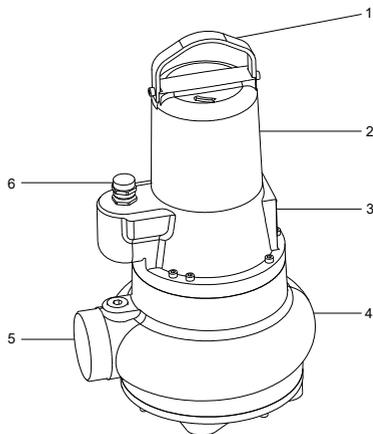
2. Product introduction

2.1 Descripción del producto

La gama AP 40-70 está compuesta por bombas con impulsores Vortex y monocanal diseñadas para la transferencia de aguas negras, efluentes, lodos y agua superficial.

Tipos de impulsor:

- Monocanal: impulsor monocanal cerrado para líquidos con impurezas y lodos con partículas sólidas o fibras largas.
- Impulsor Vortex: para líquidos que contengan altas concentraciones de impurezas o materiales fibrosos y gases.



TM076786

Bomba AP 70

Posición	Descripción
1	Soporte de izado
2	Carcasa del estátor
3	Placa de características
4	Carcasa de la bomba
5	Descarga
6	Conector para cable

2.1.1 Uso previsto

Estas bombas están diseñadas para bombear aguas negras y residuales como parte de una amplia variedad de aplicaciones privadas e industriales.

2.1.2 Líquidos bombeados



Estas bombas no deben usarse para bombear líquidos combustibles, inflamables o corrosivos.

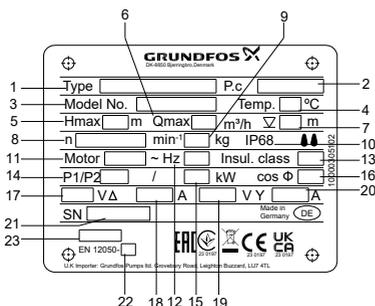
Estas bombas están diseñadas para la transferencia de los siguientes líquidos:

- aguas negras;
- aguas de drenaje y agua superficial;
- lodos con un contenido mínimo de sólidos secos;
- efluentes.

2.1.3 Identificación

2.1.3.1 Placa de características

Fije la placa de características adicional suministrada con la bomba en el lugar de la instalación o guárdela en la cubierta de este manual.



TM076788

Posición	Descripción
1	Denominación de tipo
2	Código de fabricación (año y semana)
3	Número de producto
4	Temperatura máxima del líquido [°C]
5	Altura máxima [m]
6	Caudal máximo [m³/h]
7	Profundidad máxima de instalación [m]
8	Velocidad [RPM]
9	Peso neto [kg]
10	Clase de protección
11	Fase
12	Frecuencia [Hz]
13	Clase de aislamiento
14	Potencia de entrada del motor, P1 [kW]
15	Potencia de entrada del motor, P2 [kW]
16	cos φ, carga 1/1
17	Tensión nominal [V], conexión en triángulo
18	Corriente nominal [A], conexión en triángulo
19	Tensión nominal [V], conexión en estrella
20	Corriente nominal [A], conexión en estrella

Posición	Descripción
21	Número de serie
22	Número de estándar
23	Número de publicación del manual de instrucciones

2.1.3.2 Nomenclatura

Fije la placa de características adicional suministrada con la bomba en el lugar de la instalación o guárdela en la cubierta de este manual.

Ejemplo: AP40.50.07.A.3.V

Código	Descripción	Definición
AP	Bomba para aguas negras/residuales	Tipo de bomba
40	Tamaño máximo de sólidos: 40 = 40 mm	Paso de la bomba
50	Diámetro nominal de descarga: 50 = 50 mm	Descarga de la bomba
07	Potencia de salida, P2/10	Potencia [kW]
A	Interrupor de nivel	Control
1	Motor monofásico	Número de fases
3	Motor trifásico	
1	Impulsor monocanal	Tipo de impulsor
V	Impulsor Vortex	
Z	Productos fabricados a medida	Fabricación a medida

3. Recepción del producto

3.1 Transporte del producto

La bomba se puede transportar y almacenar en posición vertical u horizontal. Asegúrese de que no pueda rodar ni caerse. Asimismo, asegúrese de que el producto entregado coincida con el pedido. Si la bomba está dañada o faltan componentes, informe de inmediato a la empresa transportista o al fabricante.

3.2 Manipulación e izado del producto

Todos los equipos de izado deben tener una capacidad nominal suficiente; debe comprobarse, asimismo, que no presenten daños antes de realizar cualquier intento de izado de la bomba. No debe excederse la capacidad nominal de los equipos de izado. El peso de la bomba figura en la placa de características.

ADVERTENCIA

Riesgo de aplastamiento

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- No apile cajas ni palés de bombas para izarlos o desplazarlos.
- Al izar la bomba, hágalo siempre mediante el soporte de izado, o bien con una carretilla elevadora si se encuentra fijada a un palé. No ice nunca la bomba sujetándola por el cable de alimentación, la manguera o la tubería.



PRECAUCIÓN

Elemento afilado

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Use guantes protectores a la hora de abrir la caja de la bomba.



Conserve los protectores de los extremos de los cables para usarlos en el futuro si es necesario.

ADVERTENCIA

Riesgo de aplastamiento

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Extreme las precauciones para evitar el atrapamiento de las manos entre el soporte de izado y el gancho.



ADVERTENCIA

Riesgo de aplastamiento

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Asegúrese de que el gancho esté bien sujeto al soporte de izado.
- Al izar la bomba, hágalo siempre mediante el soporte de izado, o bien con una carretilla elevadora si se encuentra fijada a un palé.
- Asegúrese de que el soporte de izado se encuentre bien sujeto antes de izar la bomba.



4. Instalación mecánica

Su diseño compacto hace que estas bombas sean apropiadas para instalaciones tanto temporales como permanentes. Las bombas se pueden instalar en un sistema con acoplamiento automático o sobre un soporte de anillo en el fondo de un pozo.

4.1 Requisitos de instalación



La instalación de la bomba en un pozo debe ser llevada a cabo por un profesional experto.

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Debe ser posible bloquear el interruptor general en la posición "0". El tipo y los requisitos del bloqueo se definen en la norma EN 60204-1.



PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Asegúrese de que queden, al menos, 3 m de cable libre por encima del nivel máximo de líquido.



Para llevar a cabo acciones de mantenimiento y revisión de la bomba, habrá que extraerla del pozo. Por razones de seguridad, todos los trabajos realizados en pozos deben ser supervisados por una persona situada fuera del pozo.

ADVERTENCIA

Riesgo de aplastamiento

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Asegúrese de que el soporte de izado se encuentre bien sujeto antes de izar la bomba.



4.2 Instalación con acoplamiento automático

Las bombas para instalación permanente y vertical en un pozo se pueden instalar con un acoplamiento automático fijo.



Asegúrese de que las tuberías instaladas no sufran tensiones innecesarias. La bomba no debe soportar ninguna carga impuesta por el peso de las tuberías. Use bridas sueltas para facilitar la instalación y evitar que las tuberías ejerzan tensión sobre las bridas.



No instale accesorios elásticos ni fuelles para conectar las tuberías.



En algunas instalaciones se requiere un pedestal debajo del acoplamiento automático para garantizar la correcta instalación de la bomba.



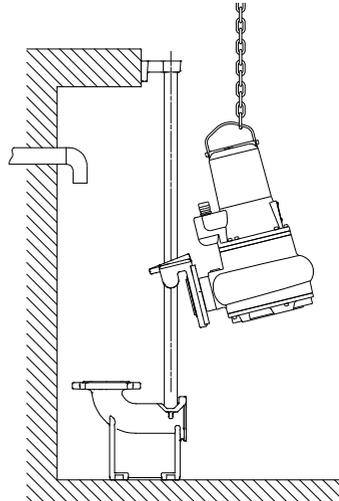
El extremo libre del cable no debe sumergirse para evitar que el agua penetre en el motor a través de él.

Los raíles guía no deben presentar holgura axial. Ello provocaría ruidos durante el funcionamiento de la bomba.

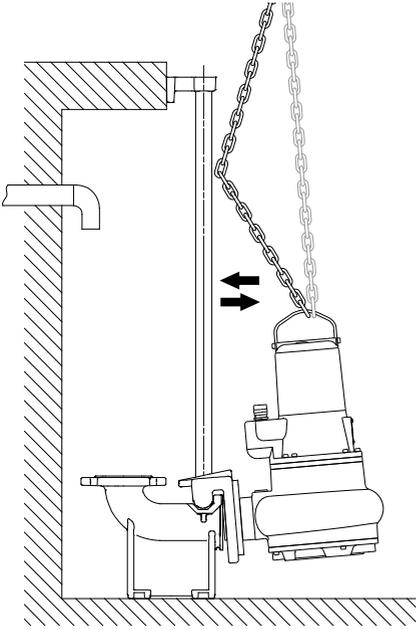
Siga los pasos descritos a continuación:

1. Taladre los orificios de montaje del soporte de los raíles guía desde el interior del pozo y fíjelo usando dos tornillos.
2. Coloque la base del acoplamiento automático en la parte inferior del pozo. Si el fondo es irregular, la base del acoplamiento automático deberá contar con los elementos de apoyo necesarios. Use una plomada para determinar la posición correcta. Fije el acoplamiento automático con pernos de expansión.
3. Conecte la tubería de descarga aplicando prácticas recomendadas. No deforme ni someta a tensiones la tubería.
4. Coloque los raíles guía sobre la base del acoplamiento automático y ajuste su longitud al soporte en la parte superior del pozo.
5. Desatornille el soporte de los raíles guía. Inserte los pasadores de expansión en los orificios. Fije el soporte de los raíles guía a la parte interna del pozo. Apriete los pernos en las espigas de expansión.
6. Limpie el pozo de residuos antes de introducir la bomba.

7. Monte la zapata de anclaje en la descarga de la bomba. Engrase la junta de la zapata de anclaje antes de introducir la bomba en el pozo.
8. Deslice la zapata de anclaje por los raíles guía e introduzca la bomba en el pozo usando la cadena sujeta al soporte de izado. Cuando la bomba alcance la base del acoplamiento automático, tire varias veces de la cadena de izado hacia los raíles guía para desprender las sustancias que puedan haberse adherido. Una vez que la cadena deje de estar sometida a tensiones, la bomba se conectará automáticamente al acoplamiento automático.
9. Cuelgue el extremo de la cadena de un gancho adecuado en la parte superior del pozo. Asegúrese de que la cadena quede recta, pero sin estar sometida a tensiones.
10. Ajuste la longitud del cable de alimentación enrollándolo en un sujetacables para impedir que resulte dañado durante el funcionamiento. Asegúrese de que el cable enrollado no pueda caer al pozo. Asegúrese de que los cables no formen dobleces ni queden aprisionados.
11. Conecte el cable de alimentación y el cable de control (si forma parte de la instalación).



Descenso de la bomba hacia la base del acoplamiento automático



TM076792

Conexión de la bomba a la base del acoplamiento automático

4.3 Instalación en soporte de anillo

! El extremo libre del cable no debe sumergirse para evitar que el agua penetre en el motor a través de él.

! Si se instalan varias bombas en el mismo pozo, deberán quedar instaladas al mismo nivel con el fin de permitir una alternancia óptima entre ellas.

Las bombas para instalación sumergida en soporte de anillo pueden permanecer libremente en el fondo del pozo u otra ubicación similar.

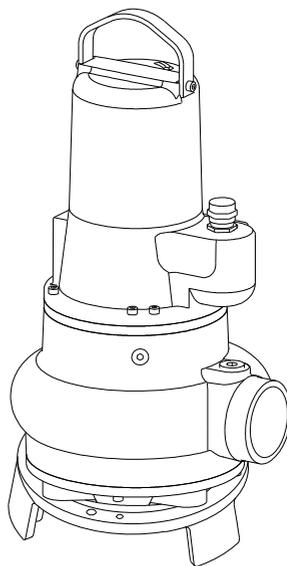
Si usa una manguera, asegúrese de que no sufra deformaciones y de que su diámetro interior coincida con el de la descarga de la bomba.

Si usa una tubería rígida, instale los componentes en el orden siguiente:

1. unión o acoplamiento;
2. válvula de retención;
3. válvula de corte.

Si instala la bomba sobre un suelo embarrado o irregular, apóyela sobre un soporte sólido.

1. Monte un codo de 90° en el lado de descarga de la bomba y conecte la tubería o manguera de descarga.
2. Sumerja la bomba en el líquido empleando una cadena fijada al soporte de izado. Coloque la bomba sobre una cimentación sólida y plana.
3. Cuelgue el extremo de la cadena de un gancho adecuado, instalado en la parte superior del pozo, para evitar que la cadena entre en contacto con la carcasa de la bomba.
4. Ajuste la longitud del cable de alimentación enrollándolo en un sujetacables para impedir que resulte dañado durante el funcionamiento. Fije el sujetacables a un gancho adecuado situado en la parte superior del pozo. Asegúrese de que los cables no formen dobleces ni queden aprisionados.
5. Conecte el cable de alimentación y el cable de control (si forma parte de la instalación).



TM076794

Instalación en soporte de anillo

5. Conexión eléctrica

! Las bombas no pueden funcionar con un variador de frecuencia.

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Conecte la bomba a un interruptor general externo que garantice la desconexión de todos los polos y cuya separación de contacto cumpla los requisitos establecidos por la norma EN 60204-1.
- Debe ser posible bloquear el interruptor general en la posición "0". El tipo y los requisitos del bloqueo se definen en la norma EN 60204-1.



Las instalaciones de carácter permanente deben contar con un interruptor automático de fuga a tierra.



Asegúrese de que queden, al menos, 3 m de cable libre por encima del nivel máximo de líquido.

PELIGRO**Descarga eléctrica**

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Si el cable de alimentación resulta dañado, deberá ser sustituido por el fabricante, la empresa autorizada por el fabricante para la prestación de este tipo de servicios o personal igualmente autorizado.



Ajuste el interruptor automático de protección del motor de acuerdo con la corriente nominal de la bomba. La corriente nominal figura en la placa de características.



Asegúrese de que la bomba se conecte de acuerdo con las instrucciones de este manual.

La tensión y la frecuencia de alimentación figuran en la placa de características de la bomba. Asegúrese de que la red de suministro eléctrico disponible en el lugar de instalación sea apta para el motor de la bomba.

Todas las bombas se suministran con un cable de 10 m con un extremo libre.

PELIGRO**Descarga eléctrica**

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Antes de la puesta en marcha inicial, compruebe que el cable de alimentación no presente defectos evidentes para evitar cortocircuitos.

Las bombas deben conectarse a uno de los componentes siguientes:

- una unidad de control con interruptor automático de protección del motor, como la unidad de control CU 100 de Grundfos;
- un control de bombas LC 231 o 241 de Grundfos.



Las bombas no pueden funcionar con un variador de frecuencia.

5.1 Unidad de control CU 100

La unidad de control CU 100 incorpora un interruptor automático de protección del motor y está disponible con cable e interruptor de nivel.

5.2 Controladores de nivel

El nivel de líquido puede controlarse mediante los controladores de nivel LC de Grundfos.

Controladores de nivel adecuados:

- LC 231: solución compacta con protección del motor certificada para versiones con una y dos bombas.
- LC 241: solución con cuadro que ofrece modularidad y posibilidades de adaptación a medida para versiones con una y dos bombas.

En la descripción siguiente, los “interruptores de nivel” pueden ser campanas de aire, interruptores de flotador o electrodos, según el control de bombas elegido.

En función de los niveles de seguridad y el número de bombas, pueden emplearse las configuraciones siguientes de interruptores de nivel:

- marcha en seco (opcional);
- parada;
- arranque de la bomba 1 (versión con una bomba);
- arranque de la bomba 2 (versión con dos bombas);
- nivel alto (opcional).

Pueden usarse transmisores de nivel analógicos; además, todos los niveles pueden adaptarse a medida. Los interruptores de nivel pueden combinarse con transmisores de nivel para las funciones de protección contra marcha en seco y alarma de nivel alto.



La bomba no debe funcionar en seco. Debe instalarse un interruptor de nivel adicional para garantizar la parada de la bomba si el interruptor de nivel de parada no está funcionando.

5.2.1 Instalación de los interruptores de nivel

Durante la instalación de los interruptores de nivel, respete las siguientes indicaciones:

- Para evitar la entrada de aire y las vibraciones, instale el interruptor de nivel de parada de tal modo que la bomba se detenga antes de que el nivel de líquido descienda hasta la mitad de la carcasa del motor.
- El interruptor de nivel de arranque debe instalarse de tal modo que la bomba se ponga en marcha cuando el líquido alcance el nivel requerido. La bomba siempre debe ponerse en marcha antes de que el nivel de líquido alcance la tubería de aspiración inferior.
- El interruptor de alarma de nivel alto debe instalarse siempre unos 10 cm por encima del interruptor de nivel de arranque; no obstante, la alarma debe activarse siempre antes de que el nivel de líquido alcance la tubería de aspiración.

Si desea obtener más información y conocer otros ajustes adicionales, consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de los controladores de nivel seleccionados.

5.3 Sensores

Los interruptores térmicos del circuito 1 (T1-T3) y del circuito 2 (T1-T2) abrirán el circuito cuando la temperatura del bobinado alcance aproximadamente 140 °C. La protección térmica siempre debe permanecer conectada.

	AP 40 (0,7 kW, monofásica)	AP 40-50 (0,7-1,8 kW, trifásica)	AP 70 (0,9 kW, trifásica)	AP 70 (1,3 kW, trifásica)
Protección térmica	Termistor instalado en el bobinado del motor. Incluye una función de restablecimiento automático después del enfriamiento y no requiere control externo.	Debe conectarse un interruptor térmico externo (póngase en contacto con Grundfos).	Instalado en el bobinado del motor; requiere control externo a través de los conductores de señal del cable de alimentación.	Instalado en el bobinado del motor; requiere control externo a través de los conductores de señal del cable de alimentación.
Sonda de la junta de la cámara de aceite	-	-	-	Requiere control externo a través de los conductores de señal del cable de alimentación.

6. Puesta en marcha

Antes de arrancar el producto:

- Asegúrese de haber retirado los fusibles.
- Compruebe que todo el equipo de protección está conectado correctamente.
- Verifique el nivel de aceite.
- Compruebe la resistencia del aislamiento.



PRECAUCIÓN

Superficie caliente

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Si los interruptores de nivel no funcionan correctamente, la marcha en seco de la bomba puede provocar sobrecalentamiento. Asegúrese de que los interruptores de nivel puedan moverse libremente.



PRECAUCIÓN

Aplastamiento de las manos

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- No introduzca las manos ni ninguna herramienta en la aspiración o la descarga de la bomba después de haberla conectado al suministro eléctrico, a menos que la haya desconectado retirando los fusibles o apagando el interruptor general.
- Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

PRECAUCIÓN

Riesgo biológico

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Asegúrese de sellar correctamente la descarga de la bomba a la hora de montar la tubería de descarga; de lo contrario, podría salir agua a través de la zona de sellado.

ADVERTENCIA

Aplastamiento de las manos

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Al izar la bomba, exteme las precauciones para evitar el atrapamiento de las manos entre el soporte de izado y el gancho.



PELIGRO**Riesgo de aplastamiento**

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Asegúrese de que el gancho esté bien sujeto al soporte de izado.
- Al izar la bomba, hágalo siempre mediante el soporte de izado, o bien con una carretilla elevadora si se encuentra fijada a un palé.
- No ize nunca la bomba sujetándola por el cable de alimentación, la manguera o la tubería.
- Asegúrese de que el soporte de izado se encuentre bien sujeto antes de izar la bomba.

**PELIGRO****Descarga eléctrica**

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Antes de la puesta en marcha inicial de la bomba, compruebe que el cable de alimentación no presente defectos evidentes para evitar cortocircuitos.
- Si el cable de alimentación resulta dañado, deberá ser sustituido por el fabricante, la empresa autorizada por el fabricante para la prestación de este tipo de servicios o personal igualmente autorizado.
- Asegúrese de que el producto disponga de una conexión a tierra adecuada.
- Desconecte el suministro eléctrico y bloquee el interruptor general en la posición "0".
- Todas las tensiones externas conectadas al producto deben desconectarse antes de trabajar con él.

**PRECAUCIÓN****Riesgo biológico**

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Lave bien la bomba con agua limpia y enjuague las piezas de la bomba después de desmontarla.
- Use equipos de protección individual y prendas apropiados.

**PRECAUCIÓN****Superficie caliente**

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- No toque la superficie de la bomba mientras esté en funcionamiento.

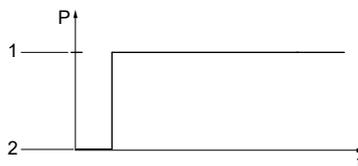
**6.1 Modos de funcionamiento**

No use nunca estas bombas para operaciones de aspiración. Las bombas siempre deben estar sumergidas en el líquido bombeado.

Estas bombas están diseñadas para el funcionamiento continuo (S1). En este modo de funcionamiento, la bomba puede funcionar continuamente sin tener que pararla para refrigerarla. Al estar completamente sumergida, la bomba obtiene la refrigeración necesaria del líquido que la rodea. El modo de funcionamiento S1 admite, como máximo, 15 arranques por hora.



Las bombas deben permanecer completamente sumergidas para funcionar de forma continua.

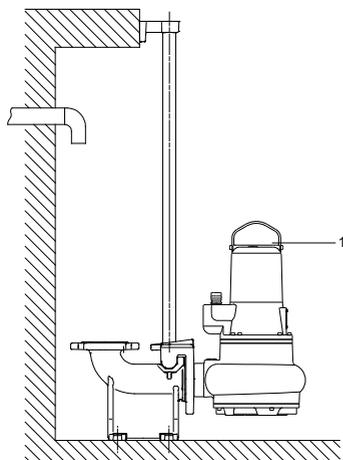


Modo de funcionamiento S1

Posición	Descripción
1	Funcionamiento
2	Parada

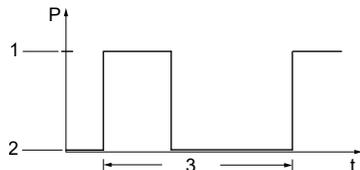
Como mínimo, el nivel de líquido debe alcanzar la parte superior de la carcasa de la bomba.

Las bombas AP 40 y AP 50 pueden trabajar en el modo de funcionamiento intermitente (S3) con una temperatura del líquido de entre 40 y 60 °C durante hasta un 30 % del tiempo. El modo de funcionamiento S3 se basa en una serie de ciclos de trabajo de 10 minutos. Cada ciclo incluye un período de 3 minutos con carga constante, seguido de un período de 7 minutos de inactividad. El equilibrio térmico no se alcanza durante el ciclo.



Nivel mínimo de líquido

Posición	Descripción
1	Nivel mínimo de líquido



Modo de funcionamiento S3

Posición	Descripción
1	Funcionamiento
2	Parada
3	Ciclo de trabajo

6.2 Niveles de arranque y parada

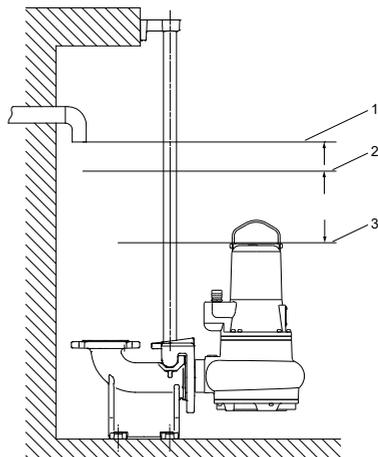
Los niveles de arranque y parada se pueden ajustar cambiando la longitud de cable libre del interruptor de nivel.

Cable libre largo = gran diferencia de nivel.

Cable libre corto = pequeña diferencia de nivel.

- Para evitar la entrada de aire y las vibraciones, instale el interruptor de nivel de parada de tal modo que la bomba se detenga antes de que el nivel de líquido alcance el borde superior de la abrazadera.

- El interruptor de nivel de arranque debe instalarse de tal modo que la bomba se ponga en marcha cuando el líquido alcance el nivel requerido. La bomba siempre debe ponerse en marcha antes de que el nivel de líquido alcance la parte inferior de la tubería de aspiración.



Niveles de arranque y parada

Posición	Descripción
1	Alarma
2	Arranque
3	Parada
4	Parada secundaria

6.3 Sentido de giro

Todas las bombas monofásicas se cablean en fábrica para conseguir el sentido de giro correcto. Antes de arrancar las bombas trifásicas, compruebe el sentido de giro. La flecha estampada en la carcasa del estátor indica el sentido de giro correcto.



El impulsor gira en el sentido de las agujas del reloj. Durante el arranque, la bomba dará un tirón en sentido contrario al de las agujas del reloj.

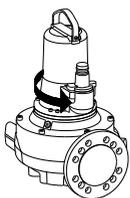
Procedimiento 1:

1. Ponga en marcha la bomba y mida la cantidad de líquido o la presión de descarga.
2. Detenga la bomba e intercambie dos de las fases del cable de alimentación.
3. Volver a arrancar la bomba y medir la cantidad de líquido o la presión de descarga.
4. Detenga la bomba.

- Compare los resultados de los pasos 1 y 3. La conexión que proporcione un caudal de líquido o una presión mayores será la que corresponde al sentido de giro correcto.

Procedimiento 2:

- Cuelgue la bomba de un dispositivo de izado; por ejemplo, la cadena empleada para bajarla hasta el pozo.
- Arranque y detenga la bomba mientras observa el movimiento (tirón) de la bomba.
- Si está conectada correctamente, la bomba dará un tirón en sentido contrario al de las agujas del reloj.
- Si el sentido de giro es incorrecto, intercambie dos fases cualesquiera del cable de alimentación.



Sentido del tirón

6.4 Restablecimiento de la bomba

Para restablecer la bomba, desconecte el suministro eléctrico, espere un minuto y conéctelo de nuevo.

7. Almacenamiento del producto

Los productos nuevos pueden permanecer almacenados durante 1 año después de la entrega, siempre que no se abra el embalaje original.

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Debe ser posible bloquear el interruptor general en la posición "0". El tipo y los requisitos del bloqueo se definen en la norma EN 60204-1.



Si es preciso almacenar la bomba durante un cierto período de tiempo, habrá que protegerla contra la humedad y el calor.

Después de un período de almacenamiento, deberá inspeccionarse la bomba antes de ponerla en funcionamiento. Asegúrese de que el impulsor pueda girar libremente. Preste atención al estado de los cierres mecánicos, las juntas tóricas y los prensaestopas.

No retire los protectores de los extremos de los cables de alimentación y control hasta el momento de llevar a cabo la conexión eléctrica. El extremo libre del cable nunca debe estar expuesto a la humedad o al agua, tanto si tiene aislamiento como si no. De lo contrario, el motor podría resultar dañado.



Si la bomba debe permanecer almacenada durante un período de tiempo superior a un mes, gire el impulsor al menos una vez al mes; ello impedirá que las superficies del cierre mecánico inferior se agarroten.



Si ignora la medida anterior, el cierre mecánico podría resultar dañado al arrancar la bomba.

Si el impulsor no se puede girar, póngase en contacto Grundfos o un taller de servicio autorizado.

ADVERTENCIA

Aplastamiento de las manos

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- No haga girar el impulsor con la mano. Use siempre una herramienta adecuada.



8. Mantenimiento y revisión

8.1 Programa de mantenimiento

Antes de la puesta en marcha inicial o después de un período largo de almacenamiento:

- Compruebe la resistencia del aislamiento.
- Compruebe el nivel de llenado de la cámara de sellado.
- Compruebe si el cierre mecánico axial presenta daños.

Cada mes:

- Monitoree la potencia de entrada y la tensión.
- Compruebe la resistencia y el control del espacio sellado de los conjuntos de interruptores usados.

Cada seis meses:

- Inspeccione el cable de alimentación.
- Inspeccione el soporte del cable y el cableado.
- Inspeccione los accesorios, como el dispositivo de suspensión y los accesorios de izado.

Después de 1.000 horas de funcionamiento o seis meses, lo que ocurra primero:

- Supervise el consumo de corriente y la tensión.
- Compruebe si los relés tienen posistores (PTC), cámara estanca, etc.
- Inspeccione el cable de alimentación.

- Inspeccione el sujetacables y el arriostramiento del cable.
- Inspeccione los accesorios; por ejemplo, el dispositivo de suspensión y los accesorios de izado.

Después de 3.000 horas de funcionamiento:

- Lleve a cabo una inspección visual de la bomba y revise el anillo de desgaste.
- Compruebe el nivel y el estado del aceite. Cambie el aceite. Si detecta infiltración de agua o fugas de aceite, cambie el cierre mecánico.
- Compruebe si los componentes hidráulicos y el anillo de desgaste presentan desgaste. Sustitúyalos si es necesario.

Después de 8.000 horas de funcionamiento o dos años:

- Compruebe la resistencia del aislamiento.
- Vacíe la cámara de fugas. Este componente no está disponible para todos los modelos. Póngase en contacto con Grundfos si desea obtener más información.
- Inspeccione todos los dispositivos de seguridad y control.
- Revise el revestimiento; si es necesario, retóquelo.

Después de 15.000 horas de funcionamiento o cinco años:

- Puesta a punto general.



Si la bomba se emplea para bombear materiales muy abrasivos o corrosivos, los intervalos de mantenimiento deberán ser más cortos.

Pares de apriete

	A2/A4 (clase de dureza 70)	A2/A4 (clase de dureza 80)
	DIN 912/DIN 933	
M6	7 N·m	11,8 N·m
M8	17 N·m	28,7 N·m
M10	33 N·m	58 N·m
M12	57 N·m	100 N·m
M16	140 N·m	245 N·m
M20	273 N·m	494 N·m

8.2 Prueba de resistencia del aislamiento

Para comprobar la resistencia del aislamiento, lleve a cabo los pasos descritos a continuación:

1. Desconecte el cable de alimentación.
2. Mida la resistencia con un comprobador de aislamiento. Use un valor de tensión de 1.000 V CC para la medición.

Durante la puesta en marcha, la resistencia del aislamiento debe ser igual o superior a 20 MΩ. Para las mediciones adicionales, el valor debe ser superior a 2 MΩ.

Un valor bajo de resistencia del aislamiento indica que es posible que haya penetrado humedad en el cable y/o en el aislamiento del motor. No conecte la bomba y póngase en contacto con Grundfos.

8.3 Sustitución del impulsor

El anillo de desgaste fijo determina la holgura entre el impulsor y la aspiración. Si la holgura es demasiado grande, eso reducirá el rendimiento de la bomba y puede provocar que el impulsor se atasque. El anillo de desgaste puede sustituirse, lo que reducirá el desgaste de la aspiración y el impulsor, y, por consiguiente, el gasto en piezas de repuesto.

1. Afloje y quite los tornillos de la carcasa del cierre mecánico.
2. Desmonte la carcasa de la bomba de la carcasa del cierre mecánico.
3. Coloque la carcasa de la bomba sobre una base segura.
4. Sujete firmemente el impulsor con una herramienta adecuada y desmonte la sujeción del impulsor.
5. Extraiga el impulsor del eje.
6. Limpie el eje.
7. Monte un impulsor nuevo en el eje. Asegúrese de que las superficies deslizantes no hayan sufrido daños.
8. Sujete firmemente el impulsor con una herramienta adecuada; a continuación, coloque una sujeción del eje nueva y apriétela.
9. Monte la carcasa de la bomba y la carcasa del cierre mecánico.
10. Una vez finalizado el montaje, compruebe que puede girar el impulsor con la mano.

8.4 Mantenimiento de los rodamientos de bolas

Gire el eje con la mano y compruebe si hace ruido o gira con dificultad. Sustituya los rodamientos de bolas defectuosos.

Si los rodamientos de bolas presentan algún defecto o el motor no funciona correctamente, suele ser necesario llevar a cabo una puesta a punto de la bomba. Dicha operación deberá ser realizada por Grundfos o por un taller de servicio autorizado.

8.5 Comprobación y cambio del aceite



Use solo piezas de repuesto originales.



Use aceite Shell Ondina X420 u otro de calidad equivalente.



El aceite usado debe desecharse de acuerdo con los reglamentos locales en vigor.

PRECAUCIÓN

Sistema presurizado

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- La cámara de aceite puede estar presurizada. Afloje con cuidado los tornillos y no los quite hasta que la presión se haya liberado completamente.



Cambie el aceite contenido en la cámara de aceite cada 3.000 horas de funcionamiento o, como mínimo, una vez al año siguiendo los pasos descritos a continuación. Si se ha sustituido el cierre mecánico, también habrá que cambiar el aceite.

Si la bomba es nueva o se ha cambiado el cierre mecánico, compruebe el nivel de aceite y el contenido de agua después de una semana de funcionamiento. Si la cámara de aceite contiene más de un 20 % de líquido adicional (agua), significa que el cierre mecánico está defectuoso.

La tabla siguiente indica la cantidad de aceite que debe contener la cámara de aceite:

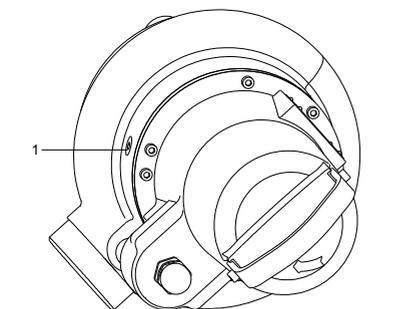
Tipo de bomba	Cantidad [l]
AP 40	0,01
AP 50	0,8
AP 51 (1,2 kW)	0,01
AP 51 (1,7 kW)	0,8
AP 60 (0,8 kW)	0,8
AP 60 (1,8 kW)	0,5
AP 70	0,5

8.5.1 Drenaje del aceite

1. Coloque la bomba en una superficie nivelada con uno de los tornillos de la cámara de aceite hacia abajo.

2. Coloque un contenedor transparente de 1 l de capacidad bajo el tornillo de la cámara de aceite.
3. Quite el tornillo inferior de la cámara de aceite.
4. Quite el tornillo superior de la cámara de aceite. Inspeccione el aceite. Si el aceite tiene un color blanco grisáceo, es posible que contenga agua. Si el aceite contiene agua, significa que el cierre mecánico está defectuoso y debe ser sustituido. Si la cantidad de aceite es menor que la cantidad indicada, significa que el cierre mecánico está defectuoso. Si no sustituye el cierre mecánico, el motor podría sufrir daños.
5. Limpie la superficie de las juntas y los tornillos de la cámara de aceite.

8.5.2 Llenado con aceite



Llenado de aceite

Siga los pasos descritos a continuación:

1. Coloque la bomba en posición horizontal sobre una superficie nivelada.
2. Introduzca aceite limpio en la cámara a través del orificio de llenado de aceite (1). El volumen correcto de aceite se indica en la tabla anterior. Use aceite Shell Ondina X420 u otro de calidad equivalente.
3. Quite la junta antigua del tapón de la cámara de aceite y sustitúyala por una junta nueva; puede encontrarla en el kit de juntas del tapón de la cámara de aceite.
4. Coloque ambos tornillos de la cámara de aceite.

8.6 Kits de servicio

Puede obtener información sobre los kits de servicio disponibles en Grundfos Product Center (GPC): product-selection.grundfos.com.

8.7 Bombas contaminadas

El producto se considerará contaminado si se ha empleado para procesar líquidos perjudiciales para la salud o tóxicos.

PRECAUCIÓN Riesgo biológico

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Lave bien la bomba con agua limpia y enjuague las piezas de la bomba después de desmontarla.

9. Localización de averías

9.1 La bomba no arranca

Causa	Solución
Interrupción del suministro eléctrico: cortocircuito o fuga a tierra en el cable de alimentación o los bobinados del motor.	<ul style="list-style-type: none"> • Solicite a un especialista que revise y, si es necesario, sustituya el motor y los cables.
Activación de los fusibles, el interruptor de protección del motor y/o los dispositivos de monitorización.	<ul style="list-style-type: none"> • Solicite a un especialista que revise la conexión y, si es necesario, efectúe las correcciones oportunas. • Solicite el ajuste del interruptor de protección del motor conforme a las especificaciones técnicas y restablezca el equipo de monitorización. • Compruebe que el impulsor funcione de forma correcta. • Límpielo o desbloquéelo si es necesario.
La sonda de la junta de la cámara de aceite (opcional) ha interrumpido el circuito de alimentación.	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la sección "Fugas en el cierre mecánico: el sistema de monitorización de la cámara de sellado notifica la avería y apaga la bomba".
9.2 La bomba funciona, pero no suministra líquido	
Causa	Solución
La válvula de descarga está cerrada u obstruida.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la válvula de descarga y ábrala o límpiela si es necesario.
La válvula de retención está obstruida.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpie la válvula de retención.
Hay aire en la bomba.	<ul style="list-style-type: none"> • Purgue la bomba.

9.3 La bomba arranca, pero el interruptor automático de protección del motor se dispara poco después

Causa	Solución
El relé térmico del interruptor automático de protección del motor se ha ajustado a un nivel muy bajo.	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste el relé según las especificaciones de la placa de características.
Mayor consumo de potencia debido a una gran caída de tensión.	<ul style="list-style-type: none"> Mida la tensión entre dos de las fases del motor. Tolerancia: -10 %/+6 %. Restablezca la tensión de alimentación correcta.
El impulsor está obstruido debido a la acumulación de impurezas. Mayor consumo de potencia en las tres fases.	<ul style="list-style-type: none"> Limpie el impulsor.
La holgura del impulsor no es correcta.	<ul style="list-style-type: none"> Desmonte e inspeccione los componentes hidráulicos para comprobar si están desgastados; sustitúyalos si es necesario. La holgura del impulsor no puede regularse.

9.4 El rendimiento y el consumo de potencia de la bomba no alcanzan los niveles normales

Causa	Solución
El impulsor está obstruido debido a la acumulación de impurezas.	<ul style="list-style-type: none"> Limpie el impulsor.
El sentido de giro es incorrecto.	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el sentido de giro. Si no es correcto, intercambie dos de las fases del cable de alimentación.

9.5 Fugas en el cierre mecánico: el sistema de monitorización de la cámara de sellado notifica la avería y apaga la bomba

Causa	Solución
Aumento de las fugas durante el rodaje de los cierres mecánicos nuevos.	<ul style="list-style-type: none"> Cambie el aceite.
La sonda de la junta de la cámara de aceite presenta un defecto.	<ul style="list-style-type: none"> Sustituya la sonda de la junta de la cámara de aceite.
El cierre mecánico presenta un defecto.	<ul style="list-style-type: none"> Sustituya el cierre mecánico. Después de desmontar un cierre mecánico del eje, sustitúyalo siempre por un cierre mecánico nuevo.

10. Datos técnicos

	Tamaño máximo de sólidos [mm]	Tipo de impulsor	Cierre mecánico		Tipos de rodamientos de bolas	
			Lado del motor	Lado del medio	Superior	Inferior
AP 40	42	Vortex	Caucho de nitrilo	SIC/SIC	Ranura profunda	Ranura profunda
AP 50	50		Caucho de nitrilo	SIC/SIC	Angular de doble hilera	Ranura profunda
AP 51	50	Monocanal	Caucho de nitrilo (1,2 kW)	SIC/SIC	Ranura profunda	Ranura profunda (1,2 kW)
			SIC/SIC (1,7 kW)			Angular de doble hilera (1,7 kW)
AP 60	62	Vortex	SIC/SIC	SIC/SIC	Angular de doble hilera	Ranura profunda
AP 70	70	Monocanal	SIC/SIC	SIC/SIC	Angular de doble hilera	Ranura profunda

10.1 Condiciones de funcionamiento

Modo de funcionamiento	S1
Temperatura del líquido	De 0 a 40 °C; durante períodos cortos (como máximo, 15 minutos), es aceptable una temperatura máxima de 60 °C
Densidad máxima del medio	1.040 kg/m ³
pH	6-11
Profundidad de instalación	10 m
Presión de funcionamiento	6 bar
Longitud estándar del cable	10 m
Número máximo de arranques por hora	15

	TP30	TP50	TP70
Tamaño máximo de sólidos	42 mm	50 mm (TP 50V13/4 D) 62 mm (TP 50V11/4 D y TP50V23/4 D)	70 mm
Tipo de impulsor	Vortex	Vortex/ Monocanal	Monocanal
Cierre mecánico	Lado del motor: caucho de nitrilo	Lado del motor: SIC/SIC	Lado del motor: SIC/SIC
	Lado del medio: SIC/SIC	Lado del medio: SIC/SIC	Lado del medio: SIC/SIC
Tipos de rodamientos de bolas	Superior: ranura profunda	Superior: angular de doble hilera	Superior: angular de doble hilera
	Inferior: ranura profunda	Inferior: ranura profunda	Inferior: ranura profunda

10.2 Pesos

Tipo (kW)	Peso (kg)
AP 40 (0,7)	27
AP 50 (1,0)	40
AP 51 (1,2 y 1,7)	27 y 40
AP 60 (0,8 y 1,8)	40 y 45
AP 70 (0,9 y 1,3)	40

10.3 Características eléctricas

Suministro eléctrico	3 x 400 V, 50 Hz
	1 x 230 V, 50 Hz
Clase de protección	IP68
Clase de aislamiento	H (180 °C)

11. Eliminación del producto

Este producto o las piezas que lo componen deben eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente.

1. Utilice un servicio público o privado de recogida de residuos.
2. Si ello no fuese posible, póngase en contacto con el distribuidor o taller de mantenimiento de Grundfos más cercano.

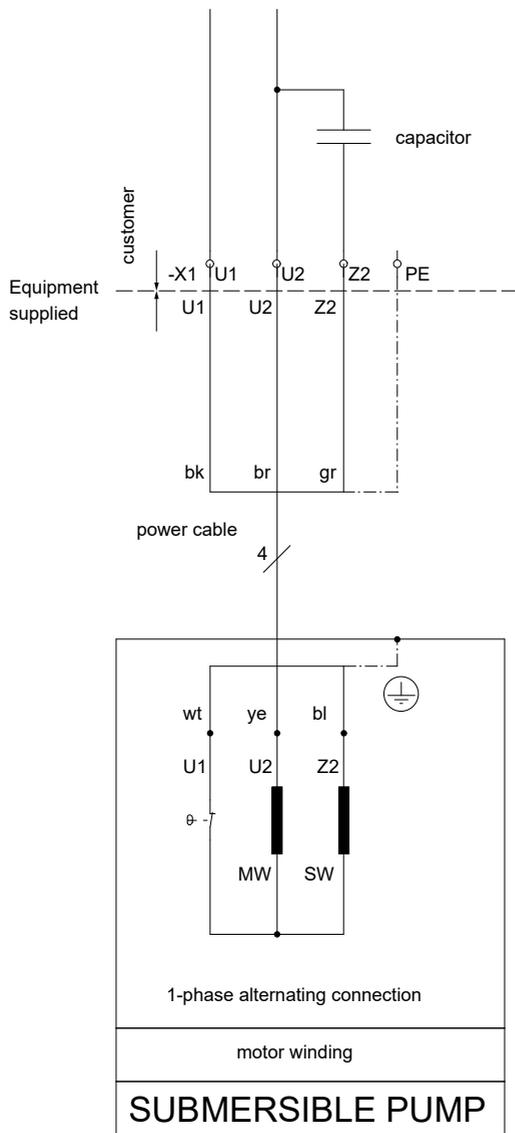


El símbolo con el contenedor tachado que aparece en el producto significa que este no debe eliminarse junto con la basura doméstica. Cuando un producto marcado con este símbolo alcance el final de su vida útil, debe llevarse a un punto de recogida selectiva designado por las autoridades locales competentes en materia de gestión de residuos. La recogida selectiva y el reciclaje de este tipo de productos contribuyen a proteger el medio ambiente y la salud de las personas.

Consulte también la información disponible en www.grundfos.com/product-recycling

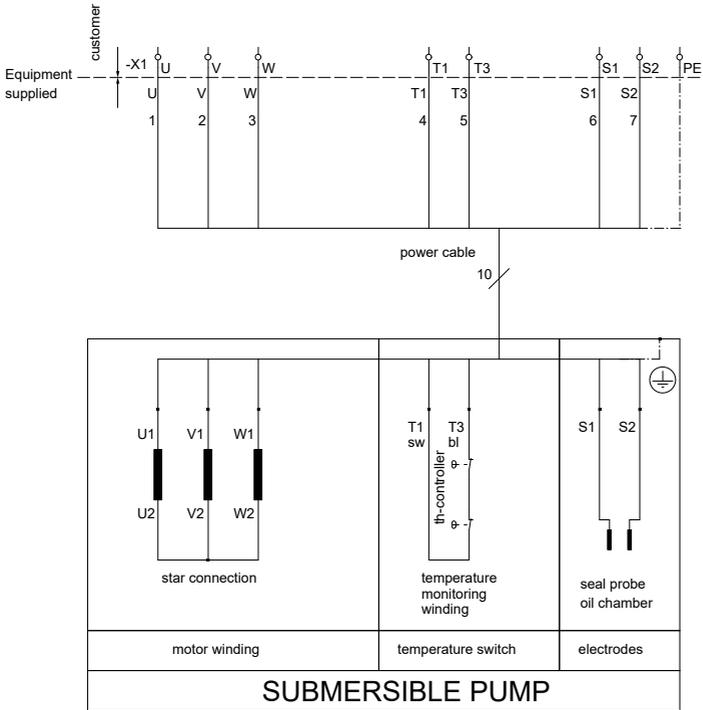
Anexo A

A.1. Wiring diagrams



MW = main winding
 SW = start winding

1-phase wiring diagram



3-phase wiring diagram



WARNING
Electric shock

Death or serious personal injury

- Make sure the earth and phase conductors are not mixed up, and the earth conductor is connected first.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Tel.: +61-8-8461-4611
Fax: +61-8-8340-0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Fax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomssesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmajia od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztocna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel.: +359 2 49 22 200
Fax: +359 2 49 22 201
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

Columbia

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bo. 1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Tel.: +385 1 6595 400
Fax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia
s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eestli OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikujua 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor, Siu Wai industrial
Centre
29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam
Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS South East Europe Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbalint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiappakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha intrub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Tel.: +353-1-4089 800
Fax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Fax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Tel.: +81 53 428 4760
Fax: +81 53 428 5005

Kazakhstan

Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Tel.: +82-2-5317 600
Fax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel.: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México
S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Tel.: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Fax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Tel.: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tel.: +47-22 90 47 00
Fax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel.: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Fax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
013714
Bucuresti, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Orladijskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Tel.: +65-6681 9688
Fax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA
Tel.: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Fax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Fax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Fax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Tel.: +886-4-2305 0868
Fax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloe Phrakiat Rama 9 Road
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Tel.: +66-2-725 8999
Fax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi
2. yol 200, Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Tel.: +90 - 262-679 7979
Fax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone, Dubai
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Tel.: +44-1525-850000
Fax: +44-1525-850011

U.S.A.

Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan
The Representative Office of Grundfos
Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Fax: (+998) 71 150 3292

99912799 08.2024

ECM: 1401615

www.grundfos.com

GRUNDFOS 

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group. © 2024 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.