

SCALA1

Instrucciones de instalación y funcionamiento



SCALA1

Español (ES)

Instrucciones de instalación y funcionamiento.	4
--	---

Español (ES) Instrucciones de instalación y funcionamiento

Traducción de la versión original en inglés

Contenido

1. Información general	6	10.2 Configuración de un sistema de aumento de presión doble SCALA1	28
1.1 Indicaciones de peligro	6	11. Mantenimiento	30
1.2 Notas	6	11.1 Mantenimiento	31
1.3 Destinatarios	6	11.2 Información técnica para el cliente	32
2. Presentación del producto	7	11.3 Kits de servicio	32
2.1 Descripción de la bomba SCALA1	7	12. Puesta en marcha después de un período de inactividad	32
2.2 Uso previsto	7	12.1 Desbloqueo de la bomba	33
2.3 Líquidos aptos para el bombeo	7	13. Puesta del producto fuera de servicio	33
2.4 Identificación	8	14. Almacenamiento	34
3. Recepción del producto	8	15. Localización de averías	35
3.1 Inspección del producto	8	15.1 Indicador Grundfos Eye de la bomba SCALA1	35
3.2 Contenido de la caja	8	15.2 La bomba no arranca	37
4. Requisitos de instalación	9	15.3 La bomba no arranca	37
4.1 Ubicación	9	15.4 La bomba no funciona y el indicador luminoso de marcha en seco y falta de agua está encendido	37
4.2 Presión máxima del sistema	9	15.5 La bomba se pone en marcha y se detiene con demasiada frecuencia	37
5. Instalación mecánica	9	15.6 La bomba no se detiene	38
5.1 Posicionamiento e instalación del producto	10	15.7 Rendimiento insuficiente de la bomba	38
5.2 Conexión al sistema de tuberías	10	15.8 La bomba no funciona	39
5.3 Ejemplos de instalación	13	15.9 La bomba no funciona y el indicador luminoso de tiempo máximo de funcionamiento superado está encendido	39
6. Conexión eléctrica	15	15.10 La bomba no funciona y el indicador luminoso de fugas en el sistema está encendido	40
6.1 Conexión de productos con enchufe	15	15.11 La bomba no funciona y Grundfos Eye parpadea en rojo	40
6.2 Conexión de productos sin enchufe	16	15.12 La bomba está funcionando y el motor muestra un indicador luminoso rojo	40
6.3 Protección del motor	16	15.13 La bomba se detiene durante el funcionamiento	40
7. Puesta en marcha del producto	17	15.14 Descarga eléctrica	41
7.1 Cebado del producto	17	15.15 Localización de averías en sistemas de aumento de presión dobles	41
7.2 Arranque de la bomba	17	15.16 Restablecimiento de las indicaciones de fallo	42
7.3 Funcionamiento	18	16. Datos técnicos	43
7.4 Rodaje del cierre mecánico	18	16.1 Condiciones de funcionamiento	43
8. Funciones de control	18	16.2 Datos mecánicos	43
8.1 Interfaz de control	18	16.3 Datos eléctricos	44
8.2 Restablecimiento automático	20	16.4 Dimensiones y pesos	45
8.3 Protección contra marcha en seco	21	16.5 Curvas de rendimiento para el modo de gestión del aire	46
8.4 Detección de microfugas	21		
8.5 Tiempo máximo de funcionamiento	22		
9. Ajuste del producto	22		
9.1 Configuración inicial con Grundfos GO	22		
9.2 Ajustes avanzados	22		
9.3 Restablecimiento de la configuración predeterminada	27		
10. Configuración de los sistemas de aumento de presión dobles SCALA1	27		
10.1 Modos y parámetros de funcionamiento	28		

17.	Homologaciones.	48
17.1	Información sobre la tecnología Bluetooth.	48
18.	Eliminación del producto.	48
18.1	Eliminación de materiales peligrosos o tóxicos.	48
19.	Comentarios sobre la calidad de este documento.	49

1. Información general



Este aparato es apto para su uso por niños a partir de 8 años y personas parcialmente incapacitadas física, sensorial o mentalmente, o bien carentes de experiencia y conocimientos, siempre que el usuario cuente con vigilancia o haya recibido instrucciones sobre el uso seguro del aparato y comprenda los peligros asociados.

Los niños no deben jugar con el aparato. Las tareas de limpieza y mantenimiento normalmente desempeñadas por el usuario no deben ser llevadas a cabo por niños sin vigilancia.



Lea este documento antes de instalar el producto. La instalación y el funcionamiento deben tener lugar de acuerdo 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.



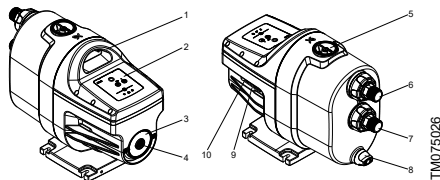
Sugerencias y consejos que facilitan el trabajo.

1.3 Destinatarios

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

2. Presentación del producto

2.1 Descripción de la bomba SCALA1



Pos.	Descripción
1	Asa de izado
2	Panel de control
3	Placa de características
4	Tapón para acceder al eje de la bomba
5	Tapón de cebado
6	Conexión de descarga
7	Conexión de aspiración
8	Tapón de drenaje
9	Conexión para entrada externa
10	Conexión para la configuración doble

2.2 Uso previsto



Este producto solo debe usarse de acuerdo con las especificaciones indicadas en estas instrucciones de instalación y funcionamiento.

El producto es apto para la presurización de agua limpia en sistemas domésticos de suministro de agua.

2.3 Líquidos aptos para el bombeo

PELIGRO

Peligro de explosión

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- No use este producto para bombear líquidos inflamables, como gasóleo, gasolina u otros líquidos similares. El producto sólo debe usarse para bombear agua.

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- El producto no debe emplearse para bombear líquidos agresivos. El producto sólo debe usarse para bombear agua.

ADVERTENCIA

Materiales tóxicos

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- El producto no debe emplearse para bombear líquidos tóxicos. El producto sólo debe usarse para bombear agua.



Si el agua contiene arena, gravilla u otros residuos, la bomba podría obstruirse y resultar dañada. Instale un filtro en el lado de aspiración o use un filtro flotante para proteger la bomba.

Este producto es adecuado para bombear líquidos limpios, poco densos, que no sean agresivos ni explosivos y que no contengan partículas sólidas, fibras ni aceites minerales.

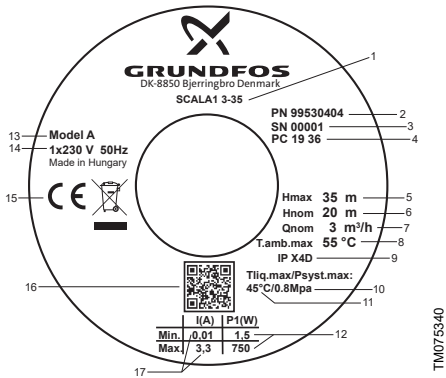
El producto está diseñado para bombear agua dulce con un contenido máximo de cloro de 50 ppm y un contenido de cloro libre inferior a 0,2 ppm.

Ejemplos de líquidos:

- agua limpia;
- agua de lluvia.

2.4 Identificación

2.4.1 Placa de características de la bomba SCALA1



Ejemplo de placa de características

Pos.	Descripción
1	Denominación de tipo
2	Referencia
3	Número de serie
4	Código de fabricación (año y semana)
5	Altura máx.
6	Altura nominal
7	Caudal nominal
8	Temperatura ambiente máx.
9	Categoría de aislamiento
10	Presión máx. de funcionamiento
11	Temperatura máx. del líquido
12	Potencia nominal mínima y máxima
13	Modelo
14	Tensión y frecuencia
15	Homologaciones
16	Código QR del producto
17	Corriente nominal mínima y máxima

2.4.2 Nomenclatura de los sistemas SCALA1

Ejemplo:

SCALA1. 5- . 25 . 1x230V . 50 Hz . SCHUKO

Cód.	Denominación
SCALA1	Gama
3	Caudal máx. [m³/h]
5	
25	
35	Altura máx. [m]
45	
55	
1 × 230 V	Tensión [V]
1 × 115 V	
50 Hz	Frecuencia [Hz]
60 Hz	
SCHUKO (tipo E/F)	
Sin enchufe	
Tailandia (tipo O)	
Australia (tipo I)	Tipo de conector
Reino Unido (tipo G)	
EE. UU. (tipo NEMA 5-15 o 6-15)	
Argentina (tipo I)	

3. Recepción del producto

3.1 Inspección del producto

Una vez recibido el producto, deben llevarse a cabo las siguientes acciones:

- Compruebe que el producto coincida con el pedido.
Si el producto no coincide con el pedido, póngase en contacto con el proveedor.
- Asegúrese de que los valores de tensión y frecuencia de alimentación coincidan con los indicados en la placa de características del producto.

3.2 Contenido de la caja

La caja contiene los siguientes artículos:

- 1 bomba SCALA1 de Grundfos;
- 1 guía rápida;
- 1 folleto de instrucciones de seguridad.

4. Requisitos de instalación

4.1 Ubicación

El producto se puede instalar en interiores y al aire libre.

El lugar de instalación debe estar protegido de la lluvia, la humedad, la condensación, la luz solar directa y el polvo.

Deben respetarse las siguientes indicaciones:

- Instale el producto de forma que las inspecciones, el mantenimiento y las revisiones puedan realizarse de forma sencilla.
- Se recomienda instalar el producto tan cerca como sea posible del líquido que se deba bombear.
- Se recomienda instalar el producto cerca de un desagüe o en una bandeja de goteo conectada a un desagüe con objeto de eliminar la posible condensación que pueda producirse en las superficies frías.

4.1.1 Instalación del producto en entornos sometidos a heladas

Si es necesario instalar el producto al aire libre en un lugar sometido a heladas, protéjalo para evitar que se congele.

4.1.2 Espacio mínimo

El espacio mínimo requerido para la bomba es de 495 × 225 × 340 mm (19,5 × 8,9 × 13,4 in).

Aunque la bomba no requiere mucho espacio, se recomienda reservar el suficiente para facilitar las tareas de reparación y mantenimiento.

4.2 Presión máxima del sistema



Asegúrese de que el sistema en el que se instale la bomba esté diseñado para soportar la presión máxima que esta sea capaz de desarrollar.



Al instalar una válvula de retención en el sistema de tuberías, asegúrese de que el sistema tenga un tanque de expansión en el calentador de agua y de que la válvula de alivio de presión del calentador de agua esté conectada a un desagüe. Lleve a cabo la instalación según la normativa local.

La presión máxima de aspiración depende de la altura en el punto de trabajo real. La suma de la presión de aspiración y la altura no debe ser superior a la presión máxima del sistema.

Se recomienda instalar una válvula de alivio de presión para proteger la bomba y evitar que la presión de descarga supere la presión máxima del sistema.

5. Instalación mecánica

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Desconecte el suministro eléctrico antes de comenzar a trabajar con el producto. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Instale el producto en posición horizontal para evitar la formación de condensación en el aislamiento eléctrico del interior de la caja de control.

ADVERTENCIA

Riesgo químico

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Antes de usar la bomba para suministrar agua potable, lávela bien con agua limpia.

ADVERTENCIA

Riesgo biológico

Riesgo de muerte o lesión personal grave



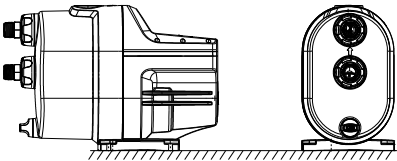
- Antes de usar la bomba para suministrar agua potable, lávela bien con agua limpia.

5.1 Posicionamiento e instalación del producto

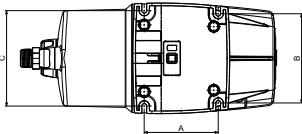


Coloque siempre el producto en posición horizontal. Si lo instala inclinado, podrían producirse descargas eléctricas causadas por la condensación en el aislamiento eléctrico del interior de la caja de control.

- 1. Coloque el producto en posición horizontal, con un ángulo máximo de inclinación de $\pm 5^\circ$. La plataforma de montaje debe quedar orientada hacia abajo.
- 2. Fije el producto a una plataforma horizontal sólida insertando tornillos a través de los orificios de la bancada.



Plataforma horizontal



Plataforma de montaje

Pos.	[mm (in)]
A	135 (5,3)
B	163 (6,4)
C	174 (6,9)

TM07 5005

TM07 5004

5.2 Conexión al sistema de tuberías



Asegúrese de que las tuberías no sometan la bomba a tensiones.

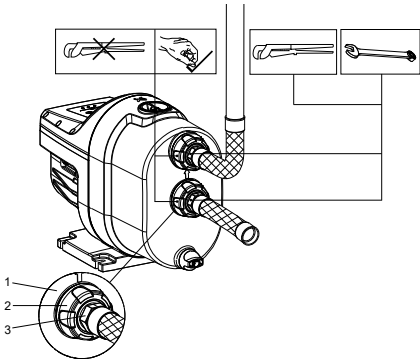


Afloje y apriete siempre manualmente las tuercas de unión de las conexiones de aspiración y descarga. Si las conexiones de aspiración y descarga sufren daños, eso incrementará el riesgo de que se produzcan fugas.



Se recomienda instalar válvulas de corte en los lados de aspiración y descarga de la bomba.

- 1. Afloje manualmente las tuercas de unión de las conexiones de aspiración y descarga.
- 2. Selle las conexiones de las tuberías con cinta selladora para roscas.
- 3. Enrosque con cuidado las conexiones de aspiración y descarga en las tuberías con una llave para tuberías u otra herramienta similar. Mantenga la tuerca de unión en la conexión de la tubería si la ha separado de la bomba. La bomba está equipada con conexiones flexibles ($\pm 5^\circ$) que facilitan la conexión de las tuberías de aspiración y descarga.
- 4. Instale las conexiones de aspiración y descarga sujetándolas con una mano y apretando las tuercas de unión con la otra.



Tubería de aspiración con una inclinación ascendente hacia la bomba

Ejemplo:

Pos.	Descripción
1	Conexión de aspiración/descarga

TM07 5341

Pos.	Descripción
2	Tuerca de unión
3	Conexión de tubería

5.2.1 Tuberías de aspiración y descarga

Siga las precauciones generales descritas a continuación a la hora de conectar las tuberías de aspiración y descarga.

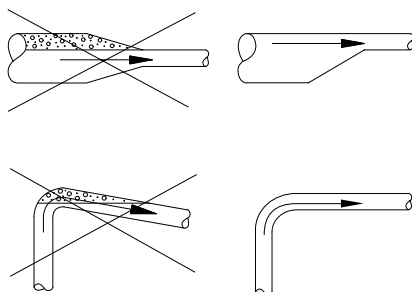


La bomba no debe soportar el peso de las tuberías. Utilice soportes para tuberías u otro tipo de soportes instalados con una separación adecuada entre sí para apoyar la tubería cerca de la bomba.



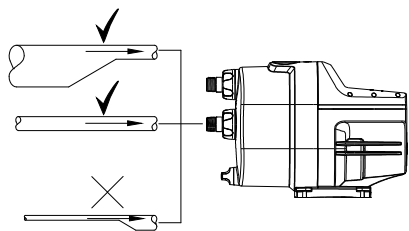
Los diámetros internos de las tuberías no deben ser inferiores a los de las conexiones de la bomba bajo ninguna circunstancia.

- Instale las tuberías de modo que no puedan formarse bolsas de aire, especialmente en el lado de aspiración de la bomba.
- Use reductores excéntricos con el lado ahusado orientado hacia abajo.
- Asegúrese de que las tuberías queden tan rectas como sea posible y evite el uso innecesario de codos y racores. Se recomienda usar codos de 90° que tengan un radio grande para reducir las pérdidas por fricción.
- El recorrido de la tubería de aspiración debe ser tan directo como sea posible; idealmente, su longitud debe ser equivalente a, como mínimo, diez veces el diámetro de la misma.
- Si es posible, disponga la tubería de aspiración de forma horizontal. Se recomienda que las tuberías de las bombas que operen con altura de aspiración tengan una inclinación ascendente.
- Si la tubería es corta, su diámetro debe ser igual o superior al de la conexión de aspiración.
- Las tuberías largas deben tener un diámetro entre una y dos veces mayor que el de la conexión de aspiración, en función de la longitud.



TM040338

Instalación recomendada de las tuberías para evitar las pérdidas por fricción y las bolsas de aire

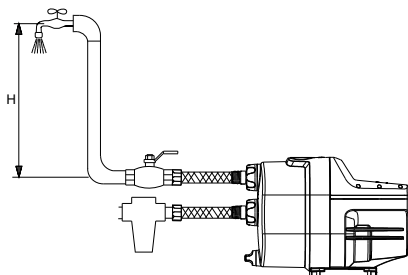


TM075387

Dimensionamiento correcto de las tuberías conectadas a las conexiones de aspiración y descarga de la bomba

5.2.2 Punto de consumo más elevado

Se recomienda instalar la unidad de tal forma que la altura entre ella y el punto de consumo más elevado no supere el valor indicado en la tabla siguiente.



TM075383

Punto de consumo más elevado

Modelo	Altura máxima [m]
3-25	10
3-35	15
3-45	20
5-25	10
5-35	15
5-55	25

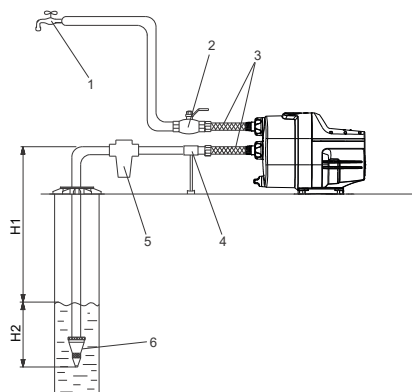
Si el punto de consumo más elevado está situado a una altura mayor que la indicada en esta tabla, se puede utilizar la entrada externa.

5.3 Ejemplos de instalación

Se recomienda seguir las indicaciones de los ejemplos de instalación incluidos a continuación.

La bomba no incluye válvulas.

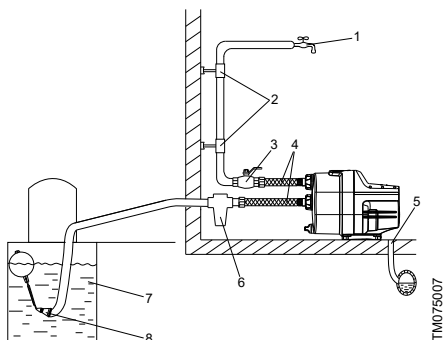
5.3.1 Aspiración de un pozo



TM075006

Pos.	Descripción
1	Punto de consumo más elevado
2	Válvula de corte
3	Mangueras flexibles
4	Soporte de tubería
5	Filtro de aspiración
6	Válvula de pie con filtro
H1	Altura máxima de aspiración: 8 m
H2	La tubería de aspiración debe permanecer sumergida, como mínimo, 0,5 m

5.3.2 Aspiración de un depósito



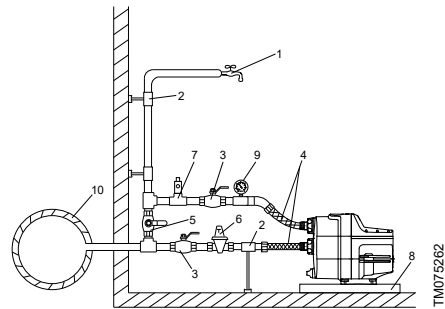
TM075007

Pos.	Descripción
1	Punto de consumo más elevado
2	Soportes para tuberías
3	Válvula de corte
4	Mangueras flexibles
5	Desagüe
6	Filtro de aspiración
7	Depósito de agua dulce
8	Válvula de pie con filtro
9	Inclinación mínima de 1°

5.3.3 Aumento de la presión de la red de suministro de agua



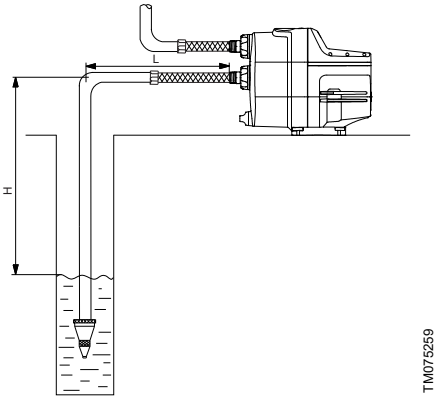
En algunos países, está prohibido aumentar la presión de las redes municipales de suministro de agua. Respete la normativa local vigente para esta aplicación.



Pos.	Descripción
1	Punto de consumo más elevado
2	Soportes para tuberías
3	Válvulas de corte
4	Mangueras flexibles
5	Válvula de <i>bypass</i>
6	Válvula reductora de presión en el lado de aspiración (opcional) si la presión puede superar los 8 bar (115 psi)
7	Válvula de alivio de presión en el lado de descarga (opcional) si la instalación no puede soportar la presión de descarga
8	Bandeja de goteo; instale la bomba sobre un pequeño pedestal para evitar que se inunden los orificios de ventilación
9	Manómetro
10	Tubería de la red de suministro de agua

5.3.4 Longitud de la tubería de aspiración

El esquema siguiente muestra las posibles longitudes del tramo horizontal de la tubería, dependiendo de la longitud del tramo vertical de la misma. Esta información debe emplearse solo de forma orientativa.



Longitud de la tubería de aspiración

DN 32		DN 40	
H [m (ft)]	L [m (ft)]	H [m (ft)]	L [m (ft)]
0 (0)	68 (223)	0 (0)	207 (679)
3 (10)	43 (141)	3 (10)	129 (423)
6 (20)	17 (56)	6 (20)	52 (171)
7 (23)	9 (30)	7 (23)	26 (85)
8 (26)	0 (0)	8 (26)	0 (0)

Condiciones prefijadas:

Caudal máximo: 1 l/s (16 gpm).

Rugosidad interior de las tuberías: 0,01 mm (0,0004 in).

Tamaño	Diámetro interior de la tubería [mm (in)]	Pérdida de presión [mm (psi/ft)]
DN 32	28 (1,1)	0,117 (5/100)
DN 40	35,2 (1,4)	0,0387 (1,6/100)

6. Conexión eléctrica

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Desconecte el suministro eléctrico antes de comenzar a trabajar con el producto. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- En caso de fallo del aislamiento, la corriente de fuga podría ser una CC o una CC pulsatoria. Respete la legislación nacional en relación con los requisitos aplicables al dispositivo de corriente residual (RCD) y su selección al instalar el producto.



Todas las conexiones eléctricas debe efectuarlas personal cualificado conforme a los reglamentos locales en vigor.



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 cualificado.



Asegúrese de que la instalación eléctrica esté preparada para la corriente nominal [A] del producto. Consulte la placa de características del producto.

6.1 Conexión de productos con enchufe

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Compruebe que el enchufe de alimentación incluido con el producto cumpla los requisitos de la normativa local.
- El enchufe debe tener el mismo sistema de puesta a tierra (PE) que la toma de suministro eléctrico. Si no es así, use un adaptador adecuado (siempre que la normativa local vigente lo permita).



No conecte el suministro eléctrico hasta que la bomba esté llena de líquido.

6.2 Conexión de productos sin enchufe

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Los cables de alimentación sin enchufe deben conectarse a un dispositivo de desconexión del suministro eléctrico que esté integrado en el cableado fijo conforme a la normativa de cableado local.
- El terminal de puesta a tierra de la toma de suministro eléctrico debe conectarse a la toma de puesta a tierra de la bomba. El enchufe debe tener el mismo sistema de puesta a tierra que la toma de suministro eléctrico.



No conecte el suministro eléctrico hasta que la bomba esté llena de líquido.

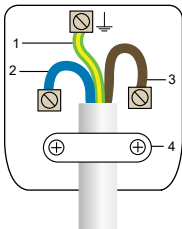
Si el producto se entrega con un cable sin enchufe, conecte el cable a un interruptor principal externo o acople un enchufe.

Conexión del cable a un interruptor principal externo

1. Pele el cable.
2. Empalme cada conductor con el terminal correspondiente del interruptor principal externo.

Cableado de un enchufe

1. Pele el cable.
2. Afloje los dos tornillos que sujetan la abrazadera para cable y haga pasar el cable por ella.
3. Empalme cada conductor con el terminal correspondiente.
4. Apriete los tornillos del terminal y de la abrazadera para cable. No apriete en exceso el tornillo de la abrazadera para cable.



Ejemplo de cableado de un enchufe

Pos.	Descripción
1	PE: tierra (conductor amarillo y verde)
2	N: neutro (conductor azul)
3	L: fase (conductor marrón)
4	Abrazadera para cable

6.3 Protección del motor

La bomba incorpora dispositivos de protección del motor dependientes de la corriente y la temperatura. Si la bomba sufre una obstrucción o sobrecarga, el interruptor térmico integrado se disparará. La bomba volverá a ponerse en marcha automáticamente cuando el motor se haya enfriado lo suficiente. No se requiere protección externa para el motor.

TM072505

7. Puesta en marcha del producto

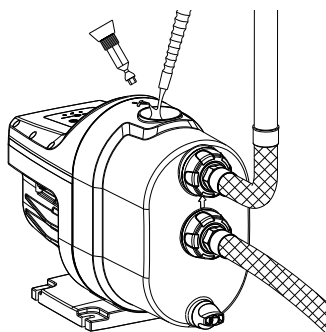


No conecte el suministro eléctrico hasta que la bomba esté llena de líquido.

7.1 Cebado del producto

1. Desenrosque el tapón de cebado y deposite, al menos, 1,7 litros (0,45 galones) de agua en la bomba.
2. Enrosque de nuevo el tapón de cebado.

Ejemplo:



TM075342

Cebado de la bomba



Si la profundidad de aspiración es superior a 6 m (20 ft), puede que sea necesario cebar la bomba más de una vez.



Apriete siempre manualmente los tapones de cebado y drenaje.

7.2 Arranque de la bomba

Después de la instalación y el cebado, siga los pasos descritos a continuación para arrancar la bomba.

1. Ceba la bomba según lo descrito en las instrucciones de cebado.
2. Abra todas las válvulas de corte.
3. Abra el punto de consumo más elevado o más alejado de la bomba para purgar el aire acumulado en el sistema.
4. Conecte el suministro eléctrico de la bomba. Todos los símbolos del panel de control se iluminarán durante unos instantes. El icono **Stop** permanecerá encendido.

5. Pulse el botón **Arranque/parada** para arrancar la bomba. Si la bomba funciona con altura de aspiración, puede que deban transcurrir hasta cinco minutos para que comience a suministrar agua, dependiendo de la longitud y el diámetro de la tubería de aspiración.
6. Cuando el agua del punto de consumo salga sin aire, ciérrelo. La bomba se detendrá después de unos 10 segundos.
7. Una vez hecho todo lo anterior, habrá concluido la puesta en marcha y la bomba estará lista para funcionar.

7.3 Funcionamiento

7.3.1 Modo de funcionamiento normal

La bomba se pondrá en marcha cuando se consuma agua en el sistema de suministro de agua, siempre que se cumplan las condiciones de arranque. Esto sucede, por ejemplo, cuando se abre un grifo, lo que provoca una caída de presión en el sistema.

La bomba se detendrá cuando cese el consumo (esto es, cuando se cierre el grifo).

Sistemas de tubo abierto

Cuando utilice la bomba en un sistema de tubo abierto, debe asegurarse de que el agua pueda desviarse para evitar posibles inundaciones o daños materiales en caso de una puesta en marcha accidental.

7.3.2 Condiciones de arranque y parada



Para garantizar un rendimiento óptimo, Grundfos establece la presión de conexión. Por tanto, no es posible ajustar la presión de conexión.

Condiciones de arranque

La bomba se pondrá en marcha cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones:

- El caudal es superior a $Q_{\min}$ (1,5 l/min).
- Presión inferior a p-arranque.

Condiciones de parada

La bomba se detendrá con un retardo de 10 segundos cuando se cumplan las dos condiciones siguientes:

- El caudal es inferior a $Q_{\min}$ (1,5 l/min).
- Presión superior a p-arranque.

Los valores de p-arranque se indican en la sección Condiciones de funcionamiento.

7.4 Rodaje del cierre mecánico

Las superficies del cierre mecánico se lubrican mediante el líquido bombeado, lo que puede provocar que el cierre mecánico sufra pequeñas fugas de hasta 10 ml por día u 8-10 gotas por hora. En condiciones normales de funcionamiento, la fuga de líquido se evaporará. En consecuencia, no se detectarán fugas.

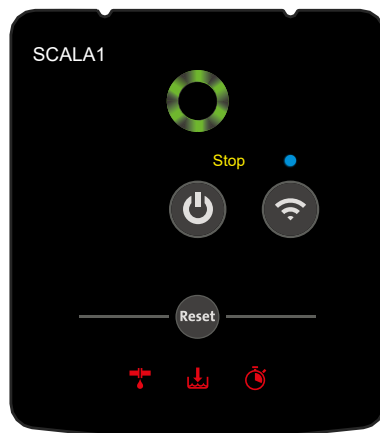
Tras arrancar la bomba por primera vez o sustituir el cierre mecánico, deberá transcurrir un cierto período de rodaje antes de que la fuga se reduzca hasta un nivel aceptable. El tiempo necesario dependerá de las condiciones normales de funcionamiento (cada vez que estas cambien, se iniciará un nuevo período de rodaje).

La fuga de líquido se drenará a través de los orificios de drenaje de la brida del motor.

Instale el producto de tal modo que no puedan producirse daños colaterales no deseados.

8. Funciones de control

8.1 Interfaz de control



TM075-407

Símbolo	Descripción
	Grundfos Eye: El indicador luminoso muestra el estado de funcionamiento del producto.
	Arranque/parada: Pulse el botón para dejar el producto listo para funcionar, o bien para arrancar y parar el producto.
	Arranque: Si pulsa el botón con el producto parado, este arrancará si no se han habilitado otras funciones más prioritarias.
	Parada: Si pulsa el botón con el producto en funcionamiento, este siempre se detendrá.
	La bomba está detenida. El icono "Stop" se ilumina en la pantalla.
	El botón de conexión Bluetooth permite habilitar la comunicación con Grundfos GO. El indicador luminoso de conexión se enciende cuando se establece una conexión con Grundfos GO.
	Permite restablecer las alarmas de la bomba.

Los siguientes indicadores luminosos de alarma alertan de que existe un problema en la instalación:

Símbolo	Descripción
	El sistema presenta fugas.
	Marcha en seco o falta de agua.
	Se ha superado el tiempo máximo de funcionamiento.

8.2 Restablecimiento automático

Esta función permite a la bomba comprobar automáticamente si se han restaurado las condiciones normales de funcionamiento. Si las condiciones de funcionamiento normales se han restaurado, las alarmas se restablecerán automáticamente.

De manera predeterminada, esta función está activada.

La función **Restablecimiento automático** actúa de la siguiente manera:

Alarma	Acción de restablecimiento automático	Configurable	Configuración predeterminada
Marcha en seco	La bomba intentará volver a ponerse en marcha cuatro veces a intervalos de 25 minutos. Si no lo consigue, el ciclo se repetirá tras 12 horas. En la configuración doble de trabajo/respaldo, el restablecimiento no se producirá si la alarma de marcha en seco se activa solo en una bomba. Si se detecta marcha en seco en ambas bombas, el restablecimiento se llevará a cabo de forma escalonada. En la configuración doble de trabajo/espera, la bomba intentará volver a arrancar inmediatamente, con independencia de lo que suceda con la otra bomba.	Sí	Activado
Detección de microfugas (anticiclo)	Esta función intentará restablecer la bomba después de 12 horas (la bomba retornará al modo de funcionamiento normal).	Sí	Activado
Tiempo máx. de funcionamiento	Ninguna.	Deshabilitado (fijo)	
Bomba doble no detectada	El sistema llevará a cabo el restablecimiento automáticamente cuando se recupere la comunicación.	Habilitada (fija)	

8.3 Protección contra marcha en seco



Si se activa una alarma de marcha en seco, se deberá localizar la causa antes de volver a arrancar la bomba con el fin de impedir que esta sufra daños.

La unidad incorpora una función de protección que detiene automáticamente la bomba para evitar la marcha en seco. La protección contra marcha en seco actúa de modo distinto durante el cebado y el funcionamiento de la bomba.

8.3.1 Protección contra marcha en seco durante el cebado

Si la unidad no detecta presión ni caudal después de 5 minutos de su conexión al suministro eléctrico y del arranque de la bomba, se activará la alarma de marcha en seco.

8.3.2 Protección contra marcha en seco durante el funcionamiento

Si la unidad no detecta presión ni caudal después de 40 minutos en condiciones de funcionamiento normales, se activará la alarma de marcha en seco.

8.3.3 Restablecimiento de la alarma de marcha en seco

Si se activa la alarma de marcha en seco, se podrá restablecer manualmente la bomba pulsando el botón [Reset]. Si la unidad no detecta presión ni caudal durante 40 segundos después del arranque, se volverá a activar la alarma de marcha en seco.

Esta función de protección siempre está **ACTIVADA**.



Marcha en seco o carencia de agua.

8.4 Detección de microfugas

Nota: Esta función se denominaba anteriormente "función anticiclo". Ahora se la conoce como "detección de microfugas".

En caso de fuga menor en el sistema, o si un grifo no se cierra por completo, la unidad arrancará y detendrá la bomba periódicamente. Para evitar que se produzca un número excesivo de ciclos, la detección de microfugas de la unidad detiene la bomba y activa una alarma. La detección de microfugas se puede configurar en Grundfos GO.

Desactivado

Si la bomba se pone en marcha 40 veces siguiendo un patrón fijo, se encenderá un indicador luminoso para avisar del problema. La bomba continuará funcionando normalmente.

Activado

Si la bomba se pone en marcha y se detiene siguiendo un patrón fijo, será señal de que el sistema presenta fugas. La bomba se detendrá, Grundfos Eye parpadeará en rojo y se encenderá un indicador luminoso.

De forma predeterminada, esta función se encuentra activada.



El sistema presenta fugas.

8.5 Tiempo máximo de funcionamiento

Esta función permite habilitar un temporizador que detendrá la bomba si permanece en funcionamiento continuamente durante un determinado período de tiempo. El período de tiempo se puede ajustar mediante Grundfos GO.

Desactivado

La bomba funcionará conforme a las condiciones de funcionamiento establecidas, sea cual sea el tiempo de funcionamiento continuo.

Activado

La bomba se detendrá después del período de tiempo de funcionamiento continuo que se haya especificado; además, se mostrará la alarma **Tiempo máximo de funcionamiento superado**. Esta alarma debe restablecerse siempre manualmente.

De forma predeterminada, esta función se encuentra desactivada.



Tiempo máximo de funcionamiento superado.

9. Ajuste del producto

9.1 Configuración inicial con Grundfos GO

9.1.1 Asistente de puesta en marcha de Grundfos GO

El producto está diseñado para comunicarse por Bluetooth con Grundfos GO.

Una vez que haya establecido la conexión entre el producto y Grundfos GO, aparecerá un asistente de puesta en marcha. Siga las instrucciones para efectuar los ajustes oportunos.

Grundfos GO permite ajustar las funciones y proporciona acceso a información acerca del estado, los datos técnicos del producto y los parámetros de funcionamiento presentes.

9.1.2 Conexión a Grundfos GO

Antes de conectar el producto a Grundfos GO, es necesario descargar la app Grundfos GO en un teléfono móvil o tableta. Grundfos GO es gratuita y está disponible para dispositivos Android e iOS.

La conexión puede iniciarse desde el panel de control o desde Grundfos GO. Si tiene varios productos instalados, le recomendamos iniciar la conexión desde el panel de control.

1. Abra Grundfos GO en su dispositivo. Asegúrese de que la función Bluetooth esté activada.

Para poder establecer una conexión Bluetooth, el dispositivo debe estar dentro del área de cobertura del producto.

2. Pulse el botón Bluetooth **CONECTAR** de Grundfos GO.

3. Pulse el botón de conexión del panel de control. El indicador LED azul situado encima del botón de conexión parpadeará hasta que se establezca la conexión con su dispositivo. Una vez establecida la conexión, el indicador LED permanecerá encendido.

Grundfos GO cargará entonces los datos del producto.

9.2 Ajustes avanzados

Grundfos GO permite habilitar ajustes adicionales para las condiciones de funcionamiento de la bomba.

9.2.1 Entrada externa

Esta bomba permite conectar una entrada externa que actúa como condición adicional para su funcionamiento.

El uso de una entrada externa puede resultar ventajoso en las siguientes situaciones:

- interruptor de nivel que controle el llenado de un tanque instalado en un tejado, para detener la bomba una vez que el tanque esté lleno;
- presostato de aspiración, para detener la bomba si dicha presión aumenta;

- interruptor de detección de humedad en aplicaciones de riego, para que la bomba funcione únicamente cuando la tierra esté seca.

La entrada externa debe ser una entrada digital de 24 V y se puede conectar a través de la abertura de la carcasa de la bomba. El cable debe tener una longitud máxima de 30 m.



La entrada externa solo se puede configurar con Grundfos GO.

9.2.1.1 Ajuste de la entrada externa

ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Desconecte el suministro eléctrico antes de comenzar a trabajar con el producto. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- En caso de fallo del aislamiento, la corriente de fuga podría ser una CC o una CC pulsatoria. Respete la legislación nacional en relación con los requisitos aplicables al dispositivo de corriente residual (RCD) y su selección al instalar el producto.



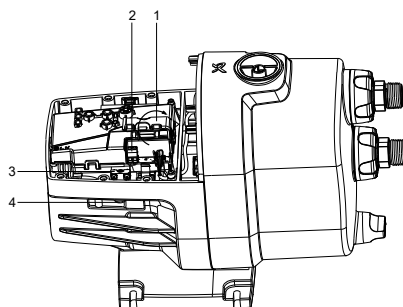
Todas las conexiones eléctricas debe efectuarlas personal cualificado conforme a los reglamentos locales en vigor.



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 cualificado.



Asegúrese de que la instalación eléctrica esté preparada para la corriente nominal [A] del producto. Consulte la placa de características del producto.



TM075384

Conexión de la entrada externa

Pos.	Descripción
1	Tapa de la carcasa del circuito impreso
2	Terminales
3	Sujeción para cable
4	Prensacables

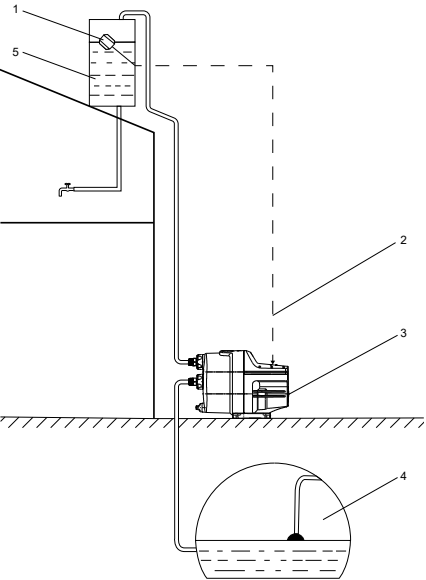
1. Afloje los tornillos y retire la cubierta de la bomba.
2. Abra la tapa de la carcasa del circuito impreso.
3. Introduzca el cable a través del prensacables y de la sujeción.
4. Conecte el cable a los terminales.
5. Fije la sujeción para mantener el cable en su sitio.
6. Cierre la tapa.
7. Vuelva a colocar y atornillar la cubierta de la bomba.
8. Conecte el suministro eléctrico de la bomba y establezca la conexión con Grundfos GO.

9.2.1.2 Llenado de un tanque instalado en un tejado

En la instalación siguiente, se usa un interruptor de nivel que envía una señal de arranque a la bomba si disminuye el nivel de agua del tanque.

En este ejemplo, el interruptor de nivel está en la posición de entrada cerrada; es decir, la bomba no debe funcionar y en los ajustes de Grundfos GO se indicará que la entrada está cerrada.

Si se supera la altura del punto de consumo más elevado asociado a la bomba, la entrada externa debe actuar solo sobre la entrada.



Pos.	Descripción
1	Interruptor de nivel
2	Cable de la entrada externa (interruptor)
3	Bomba
4	Fuente de agua (tanque)
5	Tanque instalado en el tejado

9.2.2 Función de calendario

El funcionamiento del sistema SCALA1 se puede programar con la función de calendario de la app Grundfos GO.

Esta función determina en qué períodos debe o no debe funcionar la bomba. Resulta especialmente ventajosa para las aplicaciones agrícolas y de riego, en las que la bomba solo debe funcionar durante determinados períodos de tiempo.

9.2.2.1 Activación de la función de calendario

Para activar esta función, acceda a Grundfos GO y siga los pasos descritos a continuación:

1. Establezca la conexión con la bomba.
2. Visite **Programación**.
3. Pulse **Guardar programa**.

Una vez hecho todo lo anterior, la bomba funcionará según las necesidades existentes, pero únicamente durante el período de tiempo establecido con la función de calendario.



Cuando la función de calendario detenga la bomba, el panel de control lo indicará; en concreto, el indicador Grundfos Eye permanecerá iluminado de color amarillo.

9.2.3 Modos de funcionamiento

La bomba SCALA1 permite seleccionar diferentes modos de funcionamiento. El modo más adecuado dependerá de la instalación.

La bomba SCALA1 ofrece 3 modos de funcionamiento:

- cebado automático;
- gestión del aire;
- aspiración positiva.

El modo de cebado automático es la opción predeterminada, ya que es el modo más adecuado para la mayoría de las instalaciones.

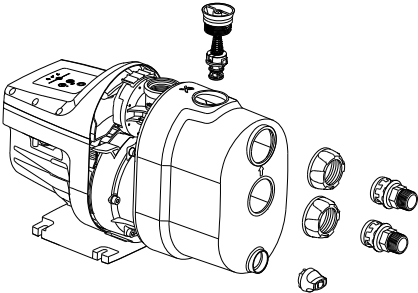
Modo de funcionamiento	Descripción	Ventajas
Cebado automático	La válvula de cebado automático estará completamente abierta.	Rendimiento óptimo y nivel de ruido mínimo en aplicaciones de aspiración.
Gestión de aire ¹⁾	Si en una instalación hay aire, este puede acumularse en el sistema hidráulico. El cierre parcial de la válvula de cebado automático puede ayudar a solucionar este problema.	Mejora la capacidad de la bomba para gestionar el aire presente en el agua.
Aspiración positiva	En las instalaciones con presión de aspiración positiva, la bomba siempre estará cebada; por ello, la válvula de cebado automático se puede cerrar por completo.	Elimina el ruido asociado al movimiento de la válvula de cebado automático en las instalaciones con presión de aspiración positiva.

¹⁾ Este modo producirá una cierta reducción del rendimiento e incrementará ligeramente el nivel de ruido. Si desea obtener más información, consulte los datos técnicos.

9.2.3.1 Selección del modo de funcionamiento

Si es necesario usar un modo de funcionamiento distinto del predeterminado, siga los pasos descritos a continuación:

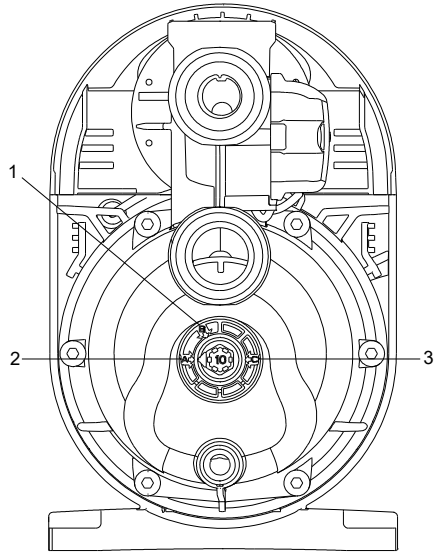
- 1. Retire la cubierta de la bomba.
 - a. Desenrosque y retire el tapón de cebado de la bomba.
 - b. Afloje y retire las conexiones de aspiración y descarga de la bomba.
 - c. Afloje la cubierta de la bomba y tire de ella para retirarla.



TM075488

Desmontaje de la cubierta de la bomba

- 2. Localice el selector de modo de funcionamiento.
- 3. Use una llave Allen (tamaño 10) para girar el selector hasta situarlo en la posición correspondiente al modo deseado.



TM075489

Gire el selector para elegir el modo de funcionamiento deseado

Pos.	Descripción
1	Gestión de aire
2	Cebado automático
3	Aspiración positiva

- 4. Vuelva a colocar la cubierta de la bomba e instale de nuevo el tapón de cebado y las conexiones.

9.3 Restablecimiento de la configuración predeterminada

Para restablecer la bomba a los ajustes de fábrica mediante el panel de control:

1. Mantenga pulsados los botones **Arranque/parada** y **Reset** simultáneamente durante 5 segundos.



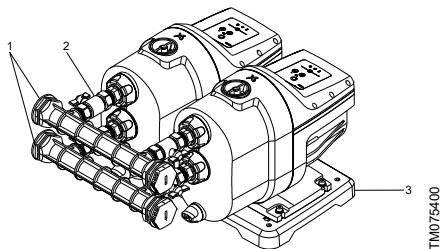
Botón **Arranque/parada**



Botón **Reset**

También se pueden restablecer los ajustes de fábrica en Grundfos GO.

10. Configuración de los sistemas de aumento de presión dobles SCALA1



Sistema de aumento de presión doble SCALA1

Pos.	Descripción
1	Colectores de aspiración y descarga
2	Válvulas de corte
3	Plataforma de montaje para la configuración doble
Partes no incluidas en la imagen: cable de comunicación y tornillos de sujeción	

El sistema SCALA1 se puede configurar con facilidad como un sistema de aumento de presión doble usando el kit de accesorios y Grundfos GO.

En la configuración doble, las dos bombas SCALA1 se comunican entre sí mediante un cable incluido en el kit de accesorios.

El uso de un sistema de aumento de presión doble resulta ventajoso cuando existe una elevada demanda de caudal de agua o se requiere una bomba de reserva.

Una vez establecida la conexión, se asignará automáticamente el orden de prioridad de las bombas.

En la configuración doble, el panel de control de una de las bombas actúa como panel de control del sistema; es decir, todas las acciones que se lleven a cabo en el panel de control de esa bomba se aplicarán a la otra bomba del sistema.

Todas las alarmas y funciones de la bomba también estarán disponibles para el sistema de aumento de presión doble.

10.1 Modos y parámetros de funcionamiento

Si una bomba SCALA1 se instala en un sistema de aumento de presión doble, se podrán seleccionar dos modos de funcionamiento distintos.

Funciona/espera

En el modo de funcionamiento **Funciona/espera**, solo funcionará una de las dos bombas del sistema de aumento de presión doble. Es decir, el rendimiento máximo del sistema será idéntico al rendimiento máximo de una sola bomba SCALA1. Si una de las bombas no puede arrancar, funcionará la otra bomba. La prioridad de las bombas cambiará durante el arranque en función de los ajustes de alternancia.

Funciona/asiste

El modo de funcionamiento **Funciona/asiste** permite obtener un mayor caudal de descarga, ya que ambas bombas pueden funcionar al mismo tiempo. La bomba que tenga asignada la prioridad arrancará primero; si no consigue suministrar el caudal necesario, arrancará la segunda bomba. Si una de las bombas no puede arrancar, el sistema continuará funcionando con una sola bomba. La prioridad de las bombas cambiará durante el arranque en función de los ajustes de alternancia.

La alternancia puede establecerse según el tiempo de funcionamiento o el número de arranques. Esto se hace a través de Grundfos GO, ya sea en la configuración inicial o a través del menú **Config.** de la pantalla **Panel control**.



Sin alternancia solo está disponible en el modo de funcionamiento **Funciona/asiste**.

10.2 Configuración de un sistema de aumento de presión doble SCALA1

ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Desconecte el suministro eléctrico antes de comenzar a trabajar con el producto. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.



ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- En caso de fallo del aislamiento, la corriente de fuga podría ser una CC o una CC pulsatoria. Respete la legislación nacional en relación con los requisitos aplicables al dispositivo de corriente residual (RCD) y su selección al instalar el producto.



Todas las conexiones eléctricas debe efectuarlas personal cualificado conforme a los reglamentos locales en vigor.



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 cualificado.



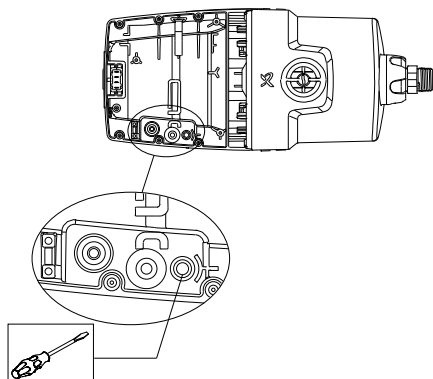
Asegúrese de que la instalación eléctrica esté preparada para la corriente nominal [A] del producto. Consulte la placa de características del producto.

La plataforma de montaje, los colectores y el cable de comunicación para la configuración doble están disponibles en el kit de accesorios para sistemas de aumento de presión dobles SCALA.

Para habilitar el funcionamiento de un sistema de aumento de presión doble con dos bombas SCALA1, siga los pasos descritos a continuación.

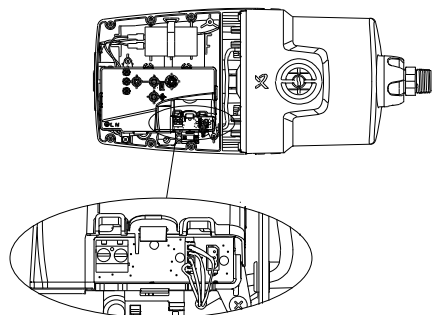
1. Sitúe ambas bombas en la plataforma de montaje, sin fijarlas.
2. Afloje los tornillos de las cubiertas de ambas bombas y ábralas.

3. Perfore el orificio o la ranura libre del lateral de la carcasa de la bomba e introduzca un extremo del cable de comunicación a través del orificio.



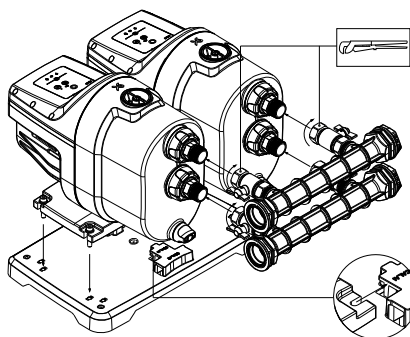
Perforación del orificio para el cable de comunicación

4. Conecte el cable de comunicación a la tarjeta de control de la bomba.



Conexión del cable de comunicación

5. Conecte el otro extremo del cable de comunicación a la otra bomba; para ello, siga las instrucciones descritas en los pasos 2-4.
6. Fije ambas bombas a la plataforma de montaje.
7. Conecte los colectores de aspiración y descarga a ambas bombas.
8. Ceba ambas bombas según lo descrito en las instrucciones de cebado.



Fijación de las bombas a la plataforma de montaje y conexión de los colectores de aspiración y descarga

9. Siga las instrucciones de puesta en marcha.
10. Establezca la conexión con Grundfos GO y siga las instrucciones que aparecerán en la pantalla de configuración inicial.
11. Pulse el botón de **conexión** del panel de control de una de las bombas para establecer la conexión entre ambas bombas.
12. Siga las instrucciones de Grundfos GO para configurar el sistema de aumento de presión doble.

TM075386

TM086548

TM086549

10.2.1 Configuración de un sistema de aumento de presión doble SCALA1 con Grundfos GO

Existen dos formas distintas de configurar un sistema de aumento de presión doble con Grundfos GO:

- configuración inicial: se ejecuta en la primera conexión o a través del menú **Asist de Panel control**;
- menú **Config. de Panel control**.

Seleccione los parámetros correctos para:

- el modo de funcionamiento;
- el tipo de alternancia;
- el valor de alternancia.

Ejemplos:

- Si el sistema de aumento de presión SCALA1 está configurado en el modo de trabajo/espera y se ha seleccionado para la alternancia un número de arranques = 1, cada vez que el sistema arranque funcionará una bomba distinta.
- Si el sistema de aumento de presión SCALA1 está configurado en el modo de trabajo/espera y se ha seleccionado para la alternancia un número de arranques = 5, la bomba 1 funcionará en los 5 primeros arranques; después, la prioridad pasará a la bomba 2.
- Si el sistema de aumento de presión SCALA1 está configurado en el modo de trabajo/respaldo y se ha seleccionado para la alternancia un tiempo de funcionamiento = 5 horas, la bomba 1 funcionará primero hasta que el sistema alcance un tiempo de funcionamiento de 5 horas. Después, la prioridad pasará a la otra bomba.

Rango y valores predeterminados de alternancia

	Mínima	Configuración predeterminada	Máx.	Resolución
Alternancia según el número de arranques y paradas	1	1	100	1
Alternancia según el tiempo de funcionamiento [h]	0,5	5	100	0,5

11. Mantenimiento

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Desconecte el suministro eléctrico antes de comenzar a trabajar con el producto. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

ADVERTENCIA

Riesgo químico

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Asegúrese de que el producto únicamente se haya usado para bombear agua. Si el producto se ha usado para bombear líquidos agresivos, lave el sistema con agua limpia antes de iniciar los trabajos en él.

ADVERTENCIA

Riesgo biológico

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Asegúrese de que el producto únicamente se haya usado para bombear agua. Si el producto se ha usado para bombear líquidos agresivos, lave el sistema con agua limpia antes de iniciar los trabajos en él.

ADVERTENCIA

Sistema presurizado

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Antes de desmontar la bomba, drene el sistema o cierre las válvulas de corte instaladas a ambos lados de ella. Afloje poco a poco el tapón de drenaje y despresurice el sistema.

PRECAUCIÓN

Impurezas en el agua

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Antes de usar la bomba para suministrar agua potable, lávela bien con agua limpia.
- Use repuestos aprobados por Grundfos.



El mantenimiento de la bomba debe ser llevado a cabo exclusivamente por personal cualificado.

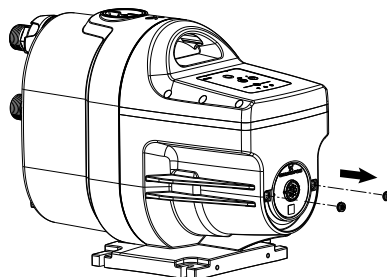
11.1 Mantenimiento

Aunque la bomba no precisa mantenimiento, se recomienda revisar y limpiar los tapones de condensado y la válvula de retención integrada una vez al año o con la frecuencia necesaria.

11.1.1 Limpieza de los tapones de condensado

1. Retire cuidadosamente los tapones de condensado con una herramienta adecuada; por ejemplo, un destornillador pequeño.
2. Lave los tapones de condensado con agua.
3. Vuelva a colocar cuidadosamente los tapones de condensado; para ello, encájelos empujando con un dedo.

Ejemplo:

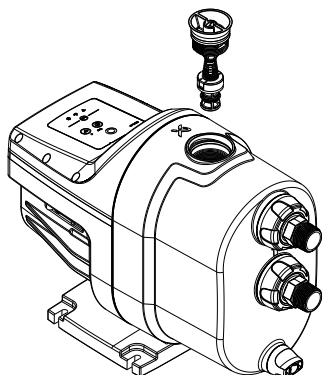


Limpieza de los tapones de condensado

11.1.2 Limpieza de la válvula de retención integrada

1. Desconecte el suministro eléctrico y desenchufe la bomba.
2. Cierre la fuente de agua.
3. Abra el grifo para liberar la presión acumulada en el sistema de tuberías.
4. Cierre las válvulas de corte y/o drene las tuberías.
5. Abra poco a poco el tapón de cebado y retírelo. El tapón y la válvula de retención forman un solo conjunto.
6. Limpie la válvula de retención integrada con agua caliente y un cepillo blando.
7. Monte los componentes en orden inverso.

Ejemplo:



TM075336

Válvula de retención integrada

11.2 Información técnica para el cliente

Si desea obtener más información acerca de los repuestos, consulte Grundfos Product Center (www.product-selection.grundfos.com).

11.3 Kits de servicio

Si desea obtener más información acerca de los kits de servicio, consulte Grundfos Product Center (www.product-selection.grundfos.com).

12. Puesta en marcha después de un período de inactividad

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Desconecte el suministro eléctrico antes de comenzar a trabajar con el producto. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Compruebe que el producto esté intacto y no tenga grietas, en especial si no se drenó antes del período de inactividad o estuvo expuesto a heladas.

PRECAUCIÓN

Impurezas en el agua

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Antes de usar la bomba para suministrar agua potable, lávela bien con agua limpia.

Si el producto ha permanecido inactivo durante un período de tiempo prolongado (por ejemplo, durante el invierno), siga las instrucciones incluidas a continuación antes de ponerlo en marcha.

1. Compruebe que el producto esté intacto y no tenga grietas, en especial si no se drenó antes del período de inactividad o estuvo expuesto a heladas.
2. Compruebe que la bomba no esté obstruida; para ello, siga las instrucciones de desbloqueo.
3. Antes de usar la bomba para suministrar agua potable, lávela bien con agua limpia.
4. Si la bomba se ha drenado, deberá llenarse de líquido antes de arrancarla. Siga las instrucciones de cebado.
5. Siga las instrucciones de puesta en marcha. La bomba recordará la configuración aplicada al controlador aunque se apague.

12.1 Desbloqueo de la bomba

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Desconecte el suministro eléctrico antes de comenzar a trabajar con el producto. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

ADVERTENCIA

Partes móviles

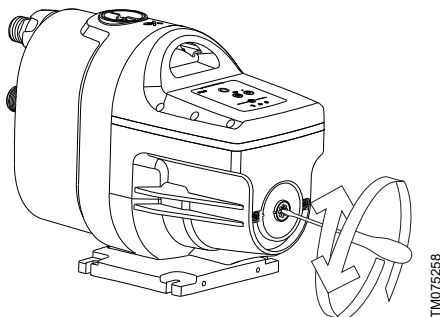
Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Asegúrese de que el producto no pueda arrancar de forma imprevista durante el desbloqueo del eje de la bomba.

1. Retire el tapón de la cubierta del extremo. Para ello, use una herramienta adecuada.
2. Desbloquee el eje de la bomba si se encuentra agarrotado como resultado de un período de inactividad.

Ejemplo:



TM075258

Desbloqueo de la bomba

13. Puesta del producto fuera de servicio

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



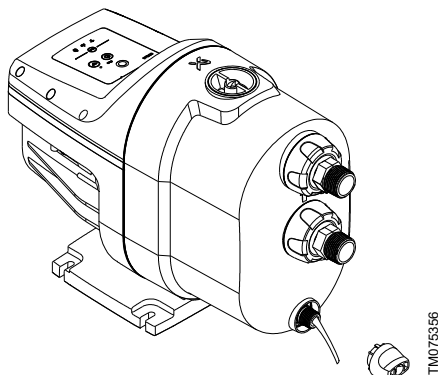
- Desconecte el suministro eléctrico antes de comenzar a trabajar con el producto. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

Si el producto no va a funcionar durante un determinado período de tiempo (por ejemplo, durante el invierno), desconéctelo del suministro eléctrico y guárdelo en un lugar seco.

Siga los pasos descritos a continuación:

1. Desconecte el suministro eléctrico del producto.
2. Abra un grifo para liberar la presión acumulada en el sistema de tuberías.
3. Cierre las válvulas de corte y drene las tuberías.
4. Afloje poco a poco el tapón de drenaje para liberar la presión acumulada en el producto.
5. Quite el tapón de drenaje para vaciar el producto.
6. Guarde el producto conforme a las condiciones recomendadas de almacenamiento.

Ejemplo:



TM075356

Drenaje de la bomba

14. Almacenamiento



El lugar de almacenamiento debe estar protegido de la lluvia, la humedad, la condensación, la luz solar directa y el polvo.



Este producto no es resistente a las heladas. Almacene el producto en un lugar en el que no pueda sufrir heladas.



Drene el producto antes de almacenarlo.

Si es necesario almacenar el producto durante un determinado período de tiempo (por ejemplo, durante el invierno), quite el tapón de drenaje para vaciarlo y guárdelo en un lugar cerrado y seco.

Rango de temperatura de almacenamiento: de -40 a 70 °C

(de -40 a 158 °F).

Humedad relativa máxima durante el almacenamiento: 95 %.

15. Localización de averías

PRECAUCIÓN

Superficie caliente

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- No mantenga la bomba en funcionamiento constante contra una válvula de aspiración o descarga cerrada.

PRECAUCIÓN

Líquidos calientes o fríos

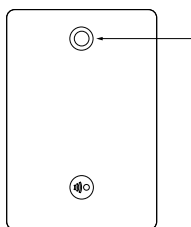
Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Asegúrese de que los escapes de líquido caliente o frío no provoquen lesiones personales ni daños en el equipo.

15.1 Indicador Grundfos Eye de la bomba SCALA1

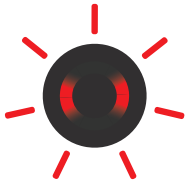
El indicador Grundfos Eye del panel de control del motor permite conocer las condiciones de funcionamiento del motor.



TM085776

Indicador luminoso Grundfos Eye

Indicador Grundfos Eye	Causa	Solución
	Todos los indicadores luminosos apagados.	Apagado El motor no está funcionando.
	Dos indicadores luminosos verdes opuestos encendidos permanentemente.	Encendido El motor no está funcionando.
	Dos indicadores luminosos verdes opuestos girando.	Encendido El motor está funcionando. Los indicadores luminosos giran en el sentido de giro del motor (observado desde el extremo contrario al de accionamiento).

Indicador Grundfos Eye	Causa	Solución
	Dos indicadores luminosos rojos opuestos parpadeando simultáneamente.	Alarma El motor se ha detenido.
	Dos indicadores luminosos amarillos opuestos encendidos permanentemente.	La bomba se detuvo mediante: • una entrada externa; • la función de calendario; • un fallo de comunicación gemela (solo en SCALA1).
	Cuatro indicadores luminosos (dos amarillos y dos verdes) encendidos permanentemente.	La bomba está haciendo una prueba de autodiagnóstico.

15.2 La bomba no arranca

Grundfos Eye:
Todos los indicadores
luminosos apagados.



Causa	Solución
Los fusibles de la instalación eléctrica se han fundido.	- Sustituya los fusibles si están fundidos. - Compruebe la instalación eléctrica.
Se ha disparado el diferencial a tierra o el diferencial de tensión.	Restablezca el diferencial.
El suministro eléctrico está desconectado.	- Conecte el suministro eléctrico. - Compruebe si hay fusibles fundidos en la instalación eléctrica. - Compruebe si los cables presentan defectos y si las conexiones se han realizado correctamente. - Póngase en contacto con la compañía de suministro eléctrico.

15.3 La bomba no arranca

Grundfos Eye:
Dos indicadores
luminosos verdes
opuestos encendidos
permanentemente.



Causa	Solución
La diferencia de altura entre la bomba SCALA1 y el punto de consumo es demasiado grande.	Ajuste la instalación o seleccione una bomba SCALA1 con una altura mayor.

15.4 La bomba no funciona y el indicador luminoso de marcha en seco y falta de agua está encendido

Grundfos Eye:
Dos indicadores
luminosos rojos opuestos
parpadeando
simultáneamente.



El indicador luminoso de
marcha en seco y falta
de agua está encendido.



Causa	Solución
Marcha en seco o falta de agua.	Compruebe la fuente de agua y ceebe la bomba.
La tubería de aspiración está obstruida debido a la acumulación de impurezas.	Limpie la tubería de aspiración.
La válvula de pie o retención está bloqueada en la posición de cierre.	Limpie, repare o sustituya la válvula de pie o retención.
La tubería de aspiración presenta una fuga.	Repare la tubería de aspiración.
Hay aire en la tubería de aspiración o en la bomba.	Ceebe la tubería de aspiración y la bomba. Compruebe las condiciones de aspiración de la bomba.

15.5 La bomba se pone en marcha y se detiene con demasiada frecuencia

Grundfos Eye:
Dos indicadores
luminosos verdes
opuestos girando.



Causa	Solución
Fuga en la tubería de aspiración o aire en el agua.	Restablezca el suministro de agua o repare la tubería de aspiración.
Hay algún grifo que no se ha cerrado por completo tras usarlo.	Compruebe que todos los grifos estén cerrados.

Causa	Solución
Existe una pequeña fuga en el sistema.	Compruebe el sistema en busca de fugas.

15.6 La bomba no se detiene

Grundfos Eye:
Dos indicadores
luminosos verdes
opuestos girando.



Causa	Solución
La bomba no puede proporcionar la presión de descarga necesaria.	Sustituya la bomba.
Las tuberías existentes presentan fugas o defectos.	Repare las tuberías.
La válvula de retención está bloqueada o no está instalada.	Limpie la válvula o instale una válvula de retención.

15.7 Rendimiento insuficiente de la bomba

Grundfos Eye:
Dos indicadores
luminosos verdes
opuestos girando.



Causa	Solución
La presión de aspiración de la bomba es demasiado baja.	Compruebe las condiciones de aspiración de la bomba.
La bomba no posee potencia suficiente.	Sustituya la bomba por otra de mayor potencia.
La tubería de aspiración, el filtro de aspiración o la bomba están parcialmente obstruidos debido a la acumulación de impurezas.	Limpie la tubería de aspiración o la bomba.
La tubería de aspiración presenta una fuga.	Repare la tubería de aspiración.
Hay aire en la tubería de aspiración o en la bomba.	Cebe la tubería de aspiración y la bomba. Compruebe las condiciones de aspiración de la bomba.

15.8 La bomba no funciona

La bomba se ha detenido por alguna causa relacionada con la entrada externa o la función de calendario.

Grundfos Eye:

Dos indicadores luminosos amarillos opuestos encendidos permanentemente.



Causa

La bomba ha estado funcionando durante mucho tiempo y se ha superado el tiempo máximo de funcionamiento.

Solución

- Compruebe si la instalación presenta fugas y restablezca la alarma.

Causa

El nivel de agua ha superado su nivel máximo y ha activado una alarma de rebose.

Solución

- Compruebe el nivel de agua en el tanque y reinicie la bomba manualmente accionando el interruptor de la parte trasera de la bomba para cambiarlo de la posición **1-Alarm D on** a la posición **0-Alarma D off**.
- Determine la causa raíz de la alarma.
- Accione el interruptor de la parte trasera de la bomba para cambiarlo a la posición **1-Alarm D on** y volver al funcionamiento normal cuando se haya resuelto el problema.

15.9 La bomba no funciona y el indicador luminoso de tiempo máximo de funcionamiento superado está encendido

Grundfos Eye:

Dos indicadores luminosos rojos opuestos parpadeando simultáneamente.



El indicador luminoso de tiempo máximo de funcionamiento superado está encendido.



15.10 La bomba no funciona y el indicador luminoso de fugas en el sistema está encendido

Grundfos Eye:
Dos indicadores
luminosos rojos opuestos
parpadeando
simultáneamente.



El indicador luminoso de
fugas está encendido.



Causa	Solución
La válvula de retención interna presenta un defecto o está bloqueada en una posición de apertura completa o parcial.	• Limpie, repare o sustituya la válvula de retención.
La detección de microfugas ha detectado una pequeña fuga y ha activado una alarma.	• Asegúrese de que todos los grifos estén cerrados y compruebe si hay fugas en el sistema.

15.11 La bomba no funciona y Grundfos Eye parpadea en rojo

Grundfos Eye:
Dos indicadores
luminosos rojos opuestos
parpadeando
simultáneamente.



Causa	Solución
El cierre mecánico se ha agarrotado.	• Desmonte la bomba. • Elimine las impurezas.
La bomba está obstruida debido a la acumulación de impurezas.	• Inspeccione la bomba en busca de signos de obstrucción y elimine cualquier impureza.
Sobrecalentamiento causado por el agarrotamiento o la obstrucción de la bomba.	• Póngase en contacto con su proveedor de bombas.
Tensión de alimentación demasiado alta o demasiado baja.	• Compruebe la tensión de alimentación y, si es posible, corrija el fallo.

15.12 La bomba está funcionando y el motor muestra un indicador luminoso rojo

Grundfos Eye:
Dos indicadores
luminosos verdes
opuestos girando.



El indicador luminoso de
fugas está encendido.



Causa	Solución
La red de tuberías presenta fugas o la válvula de retención no se cierra correctamente. Esto sucede cuando la alarma de protección frente a ciclos de arranque y parada demasiado frecuentes y/o la alarma de fugas están deshabilitadas.	• Compruebe y repare la red de tuberías, o limpie, repare o sustituya la válvula de retención.
Consumo continuo reducido.	• Asegúrese de que todos los grifos estén cerrados. • Compruebe el sistema en busca de fugas.

15.13 La bomba se detiene durante el funcionamiento

Grundfos Eye:
Dos indicadores
luminosos rojos opuestos
parpadeando
simultáneamente.



Causa	Solución
Sobrecalentamiento provocado por: • motor sobrecargado; • motor o bomba agarrotados.	• Póngase en contacto con su proveedor de bombas.
La tensión es demasiado baja.	• Compruebe la tensión de alimentación y, si es posible, corrija el fallo.

15.14 Descarga eléctrica



Todas las conexiones eléctricas debe efectuarlas personal cualificado conforme a la normativa local.

Causa	Solución
Conexión a tierra defectuosa.	Conecte la bomba a tierra según los requisitos de la normativa local.

15.15 Localización de averías en sistemas de aumento de presión dobles

En el caso de los sistemas de aumento de presión dobles, los procedimientos de localización de averías son idénticos.

Las alarmas de los sistemas de aumento de presión SCALA1 actúan de la siguiente manera:

- Alarma de funcionamiento en seco (alarma de la bomba): Si se detecta marcha en seco, se detendrá primero una bomba y luego la otra bomba.
- Tiempo máx. de funcionamiento (alarma del sistema): Detiene el sistema completo.
- Protección frente a ciclos de arranque y parada demasiado frecuentes (alarma del sistema): Detiene el sistema completo.

15.15.1 Las bombas ofrecen niveles de rendimiento distintos

Grundfos Eye:
Dos indicadores luminosos verdes opuestos girando.



Causa	Solución
Las dos bombas SCALA1 conectadas son de modelos diferentes.	Conecte dos bombas del mismo modelo.

15.15.2 Solo funciona una bomba en un sistema de aumento de presión doble

Grundfos Eye:
Dos indicadores luminosos amarillos opuestos encendidos permanentemente.



TM075021

Causa	Solución
Fallo de comunicación.	- Compruebe el sistema y cada una de las bombas siguiendo las instrucciones anteriores de localización de averías. - Compruebe o sustituya el cable de comunicación para la configuración doble.

15.16 Restablecimiento de las indicaciones de fallo

Las indicaciones de fallo se pueden restablecer de cualquiera de las dos maneras siguientes:

1. Eliminando la causa del fallo y pulsando el botón **Reset** para restablecer la bomba manualmente.
2. Activando la función **Restablecimiento automático**.

Ejemplo:



Si el fallo desaparece sin intervención, la indicación de fallo desaparecerá y la bomba intentará restablecerse automáticamente. La indicación de fallo quedará almacenada en el registro de alarmas de Grundfos GO.

16. Datos técnicos

16.1 Condiciones de funcionamiento

SCALA1						
	3-25	3-35	3-45	5-25	5-35	5-55
Temperatura ambiente máx.	55 °C (131 °F)	55 °C (131 °F)	55 °C (131 °F)	55 °C (131 °F)	55 °C (131 °F)	55 °C (131 °F)
Temperatura máx. del líquido	45 °C (113 °F)	45 °C (113 °F)	45 °C (113 °F)	45 °C (113 °F)	45 °C (113 °F)	45 °C (113 °F)
Presión máxima del sistema [bar (psi)]	8 (116)	8 (116)	8 (116)	8 (116)	8 (116)	8 (116)
Presión máxima de aspiración [bar (psi)]	5 (72,5)	4 (58)	3 (43,5)	5 (72,5)	4 (58)	2 (29)
Altura máx. [m (ft)]	25 (82)	36 (118,1)	44 (144,3)	26 (85,3)	40 (131,2)	52 (170,6)
Altura nominal [m (ft)]	15 (49,2)	20 (65,6)	25 (82)	15 (49,2)	20 (65,6)	25 (82)
Caudal nominal [m ³ /h (gpm)]	3,00 (12,19)	3,72 (16,38)	3,59 (15,80)	4,80 (21,12)	4,92 (21,66)	5,33 (23,48)
Clase de protección IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
Líquido bombeado	Agua limpia	Agua limpia	Agua limpia	Agua limpia	Agua limpia	Agua limpia
Nivel de ruido [dB(A)]	< 55	< 55	< 55	< 55	< 55	< 55
Frecuencia de arranques y paradas	25 por hora	25 por hora	25 por hora	25 por hora	25 por hora	25 por hora
Presión de arranque (p-arranque) [bar (psi)]	1,2 (17,4)	1,5 (21,8)	2,2 (31,9)	1,2 (17,4)	1,5 (21,7)	2,8 (40,6)

16.2 Datos mecánicos

Conexiones de tubería: R 1" o NPT 1".

16.3 Datos eléctricos

Clase de aislamiento de todas las variantes: F.

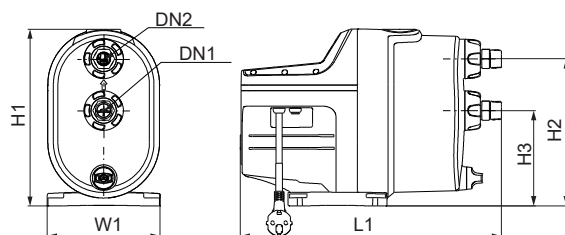
50 Hz

Tipo de bomba	Tensión [V]	P1 [W (HP)]	P2 [W (HP)]	n [rpm]	I _n [A]	I _{start} [A]	Potencia en reposo [W]
SCALA1 3-25	1 x 230	550 (0,74)	360 (0,50)	2850	2,58	13,0	1,5
SCALA1 3-35	1 x 230	720 (0,97)	450 (0,60)	2800	3,27	13,0	1,5
SCALA1 3-45	1 x 230	910 (1,23)	580 (0,80)	2800	4,10	17,0	1,5
SCALA1 5-25	1 x 230	650 (0,88)	425 (0,60)	2850	3,00	13,0	1,5
SCALA1 5-35	1 x 230	890 (1,19)	450 (0,60)	2800	3,60	20,0	1,5
SCALA1 5-55	1 x 230	1.200 (1,62)	780 (1,00)	2850	5,38	26,0	1,5

60 Hz

Tipo de bomba	Tensión [V]	P1 [W (HP)]	P2 [W (HP)]	n [rpm]	I _n [A]	I _{start} [A]	Potencia en reposo [W]
SCALA1 3-25	1 x 230	540 (0,72)	350 (0,50)	3450	2,37	13,0	1,5
	1 x 115	560 (0,75)	350 (0,50)	3450	5,10	29,5	1,5
SCALA1 3-35	1 x 230	650 (0,88)	470 (0,60)	3400	2,76	13,0	1,5
	1 x 115	650 (0,88)	470 (0,60)	3400	5,71	29,5	1,5
SCALA1 3-45	1 x 230	870 (1,17)	570 (0,80)	3350	3,72	15,5	1,5
	1 x 115	950 (1,28)	590 (0,80)	3400	8,62	40,0	1,5
SCALA1 5-25	1 x 230	600 (0,80)	420 (0,60)	3450	2,60	13,0	1,5
	1 x 115	610 (0,82)	450 (0,60)	3450	5,70	29,5	1,5
SCALA1 5-55	1 x 230	1.250 (1,68)	810 (1,10)	3450	5,25	22,5	1,5
	1 x 115	1.250 (1,68)	860 (1,10)	3450	11,57	64,0	1,5

16.4 Dimensiones y pesos



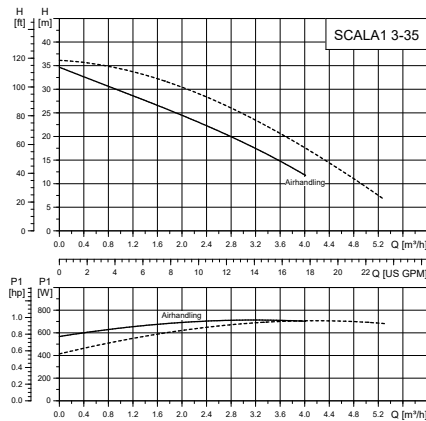
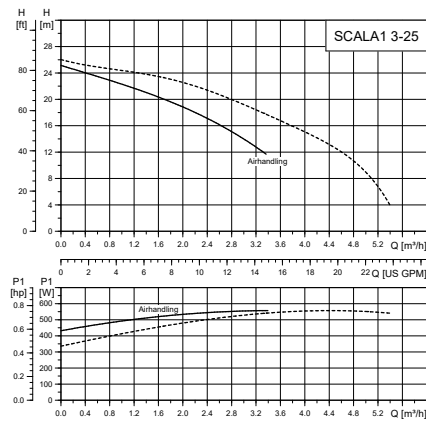
TM075267

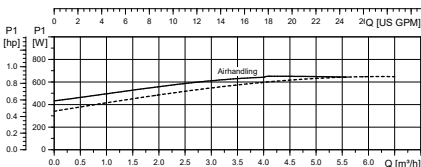
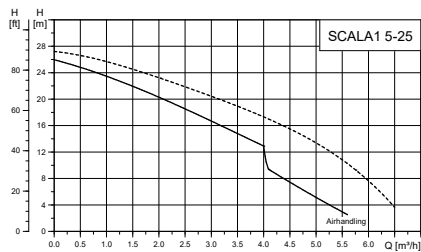
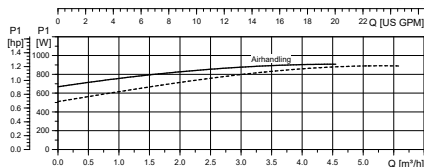
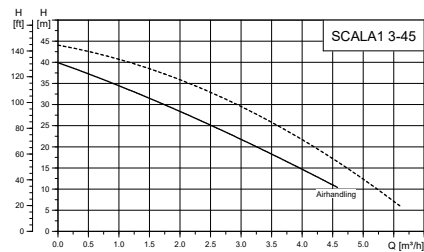
Pos.	H1 [mm] [in]	H2 [mm] [in]	H3 [mm] [in]	L1 [mm] [in]	W1 [mm] [in]
SCALA1 (todas las variantes)	316 12,4	263 10,4	171 6,7	466 18,4	202 8,0

Peso

SCALA1 3-25 [kg] [lb]	SCALA1 3-35 [kg] [lb]	SCALA1 3-45 [kg] [lb]	SCALA1 5-25 [kg] [lb]	SCALA1 5-35 [kg] [lb]	SCALA1 5-55 [kg] [lb]
11 24,2	12 26,4	12 26,4	12 26,4	12 26,4	14 30,8

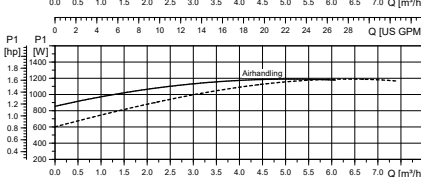
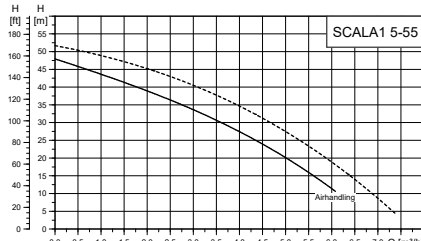
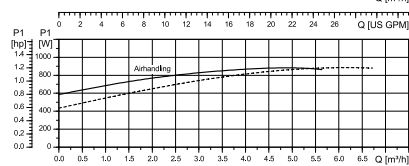
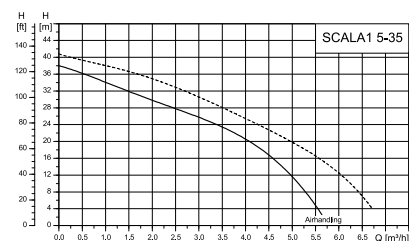
16.5 Curvas de rendimiento para el modo de gestión del aire





TM075235

TM075236



TM084636

TM075237

17. Homologaciones

17.1 Información sobre la tecnología Bluetooth

Frecuencia de funcionamiento	2.400-2.483,5 MHz (banda ISM)
Tipo de modulación	GFSK
Velocidad de datos	1 Mbps
Potencia de transmisión	5 dBm (EIRP), con antena interna

Solo para Brasil: Esta bomba cuenta con una placa BLE ANT equipada con tecnología Bluetooth, cuyas especificaciones aparecen recogidas en la tabla anterior.

18. 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.
3. La eliminación de baterías usadas debe efectuarse a través de centros de recogida selectiva de residuos autorizados por las administraciones competentes. En caso de duda, póngase en contacto con el distribuidor 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

18.1 Eliminación de materiales peligrosos o tóxicos

ADVERTENCIA Riesgo químico

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Respete las indicaciones descritas en la ficha de datos de seguridad del medio dosificado.
- Use prendas protectoras al trabajar con la cabeza dosificadora, las conexiones o las tuberías.
- Enjuague las piezas que hayan estado en contacto con el medio dosificado.
- Recoja y elimine todas las sustancias químicas de manera que no puedan producirse lesiones personales ni daños al medio ambiente.



Los materiales que componen las bombas SCALA1 no representan riesgo alguno para la salud de las personas que los manipulen. Para identificar los materiales específicos, consulte la nomenclatura de

la placa de características del producto y lea la explicación correspondiente en la sección Clave de tipo.

Consulte también la página sobre el reciclaje del producto en <http://www.grundfos.com/products/product-sustainability/dmx.html>

19. Comentarios sobre la calidad de este documento

Para enviar sus comentarios acerca de este documento, escanee el código QR usando la cámara de su teléfono o una app de códigos QR.



[Haga clic aquí para enviar sus comentarios](#)

FEEDBACK98735528

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias
1619 - Garín 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.
Boommesteinweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja 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 Bod.
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 Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 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 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

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

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha Intirub 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 iela 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 UI/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. Poznań
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
București, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Ormladinskih 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 Fuentequilla, 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.
Stl.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan 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, 01313, 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

99735528 04.2024

ECM: 1379854
