

SQ, SQE

Instrucciones de instalación y funcionamiento



SQ, SQE
Installation and operating instructions
Other languages
<http://net.grundfos.com/qr/i/96160909>

SQ, SQE

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	5
2. Presentación del producto	5
2.1 Aplicaciones	5
2.2 Funcionamiento con generador	5
3. Requisitos de instalación	6
3.1 Profundidades de instalación	6
3.2 Requisitos de posicionamiento	6
3.3 Preparación del pozo	6
3.4 Requisitos en relación con el líquido bombeado	6
3.5 Temperaturas del líquido y refrigeración	7
3.6 Selección del depósito de membrana y ajuste de la presión de precarga y del presostato	8
3.7 Sobrecarga de presión en la instalación del pozo	9
4. Instalación del producto	10
4.1 Preparación	10
4.2 Protección del motor	12
4.3 Conexión del motor	12
4.4 Montaje del protector del cable	12
4.5 Montaje del cable de acometida sumergible	12
4.6 Conexión de las tuberías	13
5. Puesta en marcha	14
5.1 Caudal mínimo	14
5.2 Protección incorporada	14
6. Mantenimiento y revisión	14
6.1 Bombas contaminadas	14
6.2 Montaje de la sección de la bomba y del motor	14
6.3 Desmontaje de la válvula de retención	15
6.4 Montaje del conector para cable en el motor	15
7. Almacenamiento	15
7.1 Protección contra heladas	15
8. Localización de fallos	16
8.1 La bomba no funciona	16
8.2 La bomba funciona, pero no suministra agua	16
8.3 La bomba funciona a capacidad reducida	16
8.4 Arranques y paradas demasiado frecuentes	17

8.5 El consumo de corriente es demasiado elevado	17
8.6 Prueba de alta tensión	18
8.7 Pruebas no permitidas	18
9. Comprobación del suministro eléctrico	19
10. Datos técnicos	20
10.1 Nivel de presión sonora	20
11. Eliminación de materiales peligrosos o tóxicos	20
12. Eliminación del producto	20
13. Comentarios sobre la calidad de este documento	21

1. Información general

Este equipo pueden utilizarlo niños mayores de 8 años y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o bien carentes de experiencia y conocimientos, siempre que lo hagan bajo supervisión o hayan recibido instrucciones sobre el uso seguro de este producto y comprendan los riesgos asociados.

Los niños no deben jugar con el equipo. La limpieza y el mantenimiento del producto no deben llevarlos a cabo niños sin supervisión.



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.

2. Presentación del producto



PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- La bomba no debe utilizarse cuando haya personas en el agua.



Rellene la página del Apéndice 1 con los datos de la placa de características antes de instalar el producto.

Las placas de características de la bomba y el motor se encuentran en la sección A.1 Apéndice.

2.1 Aplicaciones

Las bombas SQ y SQE están diseñadas para bombear líquidos ligeros, limpios, no agresivos ni explosivos, que no contengan partículas sólidas ni fibras.

Aplicaciones típicas:

- Suministro de aguas subterráneas para:
 - alojamientos privados;
 - viviendas;
 - instalaciones pequeñas de abastecimiento de agua;
 - sistemas de riego;
- transferencia de líquidos en tanques;
- aumento de presión.

2.2 Funcionamiento con generador

Las bombas SQ/SQE pueden funcionar de forma segura con un generador.

Las bombas pueden funcionar de forma segura con un generador que tenga una capacidad 50 % superior a los valores P_1 (potencia de entrada) de la bomba.

Motor [kW]	Capacidad mín. del generador [kW]	Potencia recomendada del generador [kW]
0,7	1,2	1,5
1,15	1,9	2,5
1,55	2,6	3,2
1,85	2,8	3,50

3. Requisitos de instalación

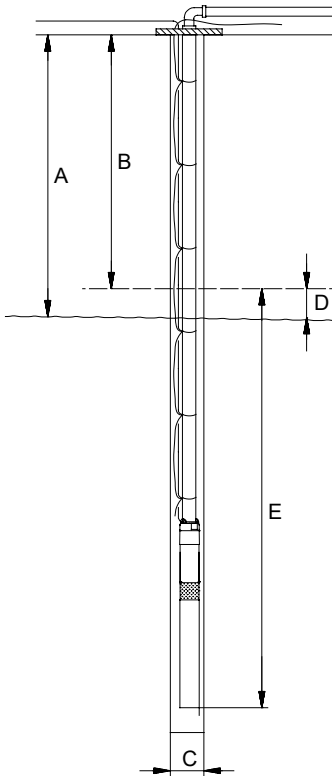
3.1 Profundidades de instalación

La profundidad máxima de instalación por debajo del nivel estático del agua es 150 m.

Consulte la sección relativa a las conexiones de las tuberías.

Profundidad mínima de instalación por debajo del nivel dinámico del agua:

- Instalación vertical: Durante su puesta en marcha y funcionamiento, la bomba debe estar siempre sumergida en el líquido.
- Instalación horizontal: La bomba debe instalarse y funcionar como mínimo a 0,5 m por debajo del nivel dinámico del agua.
- Coloque una camisa si existe el riesgo de que la bomba quede cubierta por el lodo.



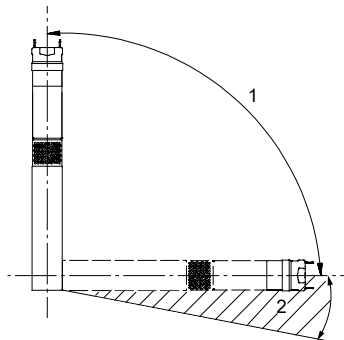
Profundidad de instalación

El nivel dinámico del agua debe estar por encima de la bomba.

Pos.	Descripción
A	Nivel dinámico de agua
B	Nivel estático de agua
C	Diámetro del pozo: mín. 76 mm
D	Descenso del nivel freático
E	Profundidad de instalación por debajo del nivel estático del agua

3.2 Requisitos de posicionamiento

Asegúrese de que la bomba no caiga por debajo del plano horizontal.



Requisitos de posicionamiento de la bomba

Pos.	Descripción
1	Permitido
2	No permitido

Información relacionada

[3.1 Profundidades de instalación](#)

3.3 Preparación del pozo

Si la bomba se va a instalar en un pozo, elimine cualquier resto de arena y aceite que haya en él, ya que ninguna bomba puede soportar el bombeo constante de agua arenosa.

3.4 Requisitos en relación con el líquido bombeado

El contenido máximo de arena en el agua no debe exceder los 50 g/m³. Un mayor contenido de arena reducirá la vida útil de la bomba y provocará obstrucciones.



Póngase en contacto con Grundfos antes de bombear líquidos con mayor viscosidad que el agua.

Valores de pH:

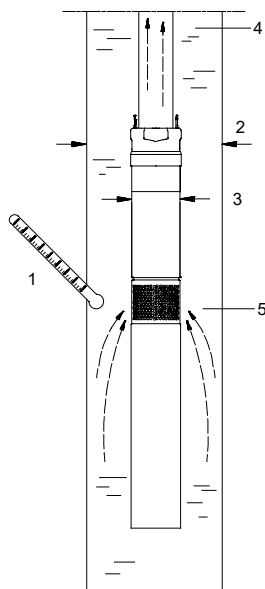
5-9.

Temperatura del líquido:

La temperatura del líquido bombeado no debe superar los 35 °C.

Si la temperatura real del líquido bombeado supera el valor especificado o las condiciones de funcionamiento no se ajustan a las especificadas, la bomba puede detenerse. Póngase en contacto con Grundfos.

3.5 Temperaturas del líquido y refrigeración



TM086926

Bomba SQ/SQE en una perforación

Pos.	Descripción
1	Temperatura del líquido
2	Diámetro de perforación
3	Diámetro de la bomba
4	Caudal de descarga
5	Caudal que pasa por el motor hasta el filtro de aspiración de la bomba

Asegúrese de que la temperatura del líquido bombeado no supere los 35 °C para garantizar una refrigeración suficiente del motor.



El diámetro de la perforación debe ser de 76 mm como mínimo.

Instale el motor por encima del filtro del pozo. Si se usa una camisa de caudal, la bomba puede instalarse libremente en la perforación.



No haga funcionar la bomba con una válvula cerrada durante más de 5 minutos, ya que no hay caudal de refrigeración y se provocará un sobrecalentamiento del motor y de la bomba.

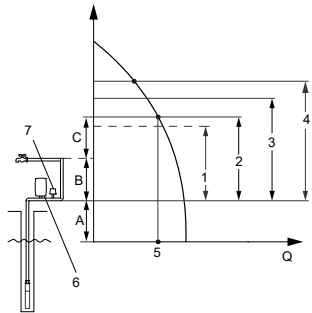
3.6 Selección del depósito de membrana y ajuste de la presión de precarga y del presostato



ADVERTENCIA
Sistema presurizado
Riesgo de muerte o lesión personal grave

- La instalación debe diseñarse para la máxima presión proporcionada por la bomba.

La bomba lleva incorporado un arrancador suave que proporciona un tiempo de arranque de 2 segundos. Por tanto, la presión en el presostato y en el depósito de membrana durante el arranque es inferior a la presión de conexión de la bomba establecida en el presostato. Esta presión inferior se denomina presión mínima ($P_{\text{mín.}} = B + C$).



Depósito de membrana y presostato

Pos.	Descripción	
1	P_{pre}	Presión de precarga del depósito de membrana.
2	$P_{\text{mín.}}$	Presión mínima deseada.
3	$P_{\text{conexión}}$	Presión de conexión establecida en el presostato.
4	$P_{\text{desconexión}}$	Presión de desconexión establecida en el presostato.
5	$Q_{\text{máx.}}$	Caudal máximo a $P_{\text{mín.}}$.
6	Tanque de membrana	
7	Presostato	
A	Altura + pérdida de altura desde el nivel dinámico del agua hasta el depósito de membrana.	
B	Altura + pérdida de altura desde el depósito de diafragma hasta el punto de consumo más alto.	
C	Presión mínima en el punto de consumo más alto.	



Asegúrese de que la bomba seleccionada pueda suministrar una presión superior a $P_{\text{desconexión}} + A$.

3.7 Sobrecarga de presión en la instalación del pozo

Para evitar las sobrecargas de presión, instale una válvula de alivio de presión aguas abajo de la boca del pozo. El punto de ajuste de la válvula de alivio de presión debe ser, al menos, 30 psi superior a la presión ajustada.

Si se instala una válvula de alivio, asegúrese de que esté conectada a un punto de drenaje adecuado.

Utilizando $P_{\min.}$ y $Q_{\max.}$, puede encontrar el tamaño mínimo del depósito de membrana, la presión de precarga y la configuración del presostato en la siguiente tabla de directrices:

Ejemplo

$P_{\min.} = 35$ m de altura, $Q_{\max.} = 2,5$ m³/h.

Sobre la base de esta información, se pueden encontrar los siguientes valores en la tabla:

Tamaño mínimo del depósito de membrana = 33 l.

P _{pre}	=	31,5 m de altura
P _{conexión}	=	36 m de altura
P _{desconexión}	=	50 m de altura

P _{min.} [m]	Q _{máx.} [m³/h]																		P _{pre} [m]	P _{cone} xión [m]	P _{descon} xión [m]	
	0,6	0,8	1	1,2	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8				8,5
	Tamaño del depósito de membrana [l]																					
25	8	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80	22,5	26	40	
30	8	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80	80	27	31	45	
35	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80	80	31,5	36	50		
40	8	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80	80	80	36	41	55			
45	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80	40,5	46	60				
50	8	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80	80	45	51	65					
55	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80	49,5	56	70						
60	18	18	18	18	24	33	50	50	80	80	80	80	54	61	75							
65	18	18	18	24	24	33	50	50	80	80	80	80	58,5	66	80							

1 m de altura = 0,098 bar.

4. Instalación del producto

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Antes de comenzar a trabajar con la bomba, asegúrese de que el suministro eléctrico esté desconectado y no pueda conectarse accidentalmente.
- La bomba debe estar conectada a tierra.
- La bomba debe conectarse a un interruptor general externo con una separación mínima de contacto de 3 mm en todos los polos.
- Si el cable del motor está dañado, deberá ser sustituido por Grundfos, un servicio técnico Grundfos o personal igualmente cualificado para evitar riesgos.



La tensión de alimentación, la corriente nominal máxima y el factor de potencia (PF) aparecen en la placa de características del motor.

La tensión requerida para los motores sumergibles Grundfos, medida en los terminales del motor, es de -10 % a +6 % de la tensión nominal durante el funcionamiento continuo, incluyendo la variación de la tensión de alimentación y las pérdidas en los cables.

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Si la bomba se conecta a una instalación eléctrica dotada de un diferencial a tierra (ELCB) como medio de protección complementario, dicho diferencial **deberá** dispararse cuando se produzcan derivaciones a tierra con contenido de CC por pulsos.



El diferencial a tierra **debe** estar marcado con el siguiente símbolo: .

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- No baje ni suba la bomba empleando el cable del motor.



ADVERTENCIA

Materiales tóxicos

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Limpie a fondo la bomba antes de bombear agua potable.
- No use la bomba para suministrar agua potable si los componentes internos han estado en contacto con partículas o sustancias incompatibles con el bombeo de agua destinada al consumo humano.



Las conexiones eléctricas deben ser realizadas por un electricista autorizado según los reglamentos locales en vigor.



La bomba debe instalarse conforme a los reglamentos y la normativa en materia de agua vigente a nivel nacional.



La bomba nunca debe conectarse a un condensador ni a otro tipo de unidad de control que no sea la unidad CU 302.

La bomba nunca debe conectarse a un variador de frecuencia externo.



Monte la placa de características adicional suministrada con la bomba cerca del lugar de instalación.

Tensión de alimentación

1 × 200-240 V -10 %/+6 %, 50/60 Hz, PE.

El consumo de potencia solo puede medirse con un instrumento de verdadero valor eficaz. Si se utilizan otros instrumentos, el valor medido diferirá del valor real.

En las bombas SQ/SQE, normalmente se puede medir una corriente de fuga de 3,5 mA a 230 V, 50 Hz. La corriente de fuga es proporcional a la tensión de alimentación.

La bomba SQE puede conectarse a una unidad de control tipo CU 302.

4.1 Preparación

Los motores sumergibles Grundfos MS 3 y MSE 3 cuentan con cojinetes deslizantes lubricados por agua. No se requiere lubricación adicional.

Los motores sumergibles se llenan en fábrica con un líquido especial para motores Grundfos (tipo SML 3), resistente a las heladas hasta -20 °C y conservado para evitar el crecimiento de bacterias.

4.1.1 Reposición de líquido del motor

El nivel de líquido del motor es fundamental para la vida útil de los cojinetes y, en consecuencia, para la vida del motor.

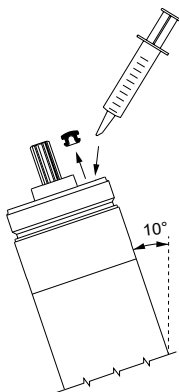
Si, por algún motivo, se ha drenado o perdido el líquido de motor, deberá reponerse.



Use líquido de motor SML 3 de Grundfos.

Para rellenar el motor, siga los pasos descritos a continuación:

1. Quite el protector del cable y separe la sección de la bomba del motor.



TMO29606

Reposición del líquido de motor

2. Coloque el motor en posición vertical con una inclinación de aprox. 10°. Si se coloca en un tornillo de banco, consulte la sección "Montaje de la sección de la bomba y del motor".
3. Retire el tapón de llenado con un destornillador o una herramienta similar.
4. Inyecte líquido de motor en el motor con una jeringuilla de llenado o una herramienta similar.
5. Para permitir la salida de aire, mueva el motor de un lado a otro.
6. Vuelva a colocar el tapón de llenado y asegúrese de que esté apretado.
7. Monte la sección de la bomba y el motor. Consulte la sección "Montaje de la sección de la bomba y del motor".
8. Vuelva a colocar el protector del cable.

Información relacionada

[6.2 Montaje de la sección de la bomba y del motor](#)

4.1.2 Dimensionamiento del cable

Antes de instalar la bomba, asegúrese de que el cable de acometida sumergible tenga un calibre adecuado.



El calibre del cable de acometida sumergible debe ser lo suficientemente grande como para cumplir los requisitos de tensión.

Cálculo de la longitud máxima del cable

Utilice la siguiente ecuación ¹⁾:

$$L_{MAX} = \frac{U \cdot \Delta U}{I \cdot 2 \cdot 100 \cdot \left(\frac{\rho}{q}\right)}$$

¹⁾ El factor de potencia (FP) del motor es 1.

Explicación de la ecuación

Símbolo	Unidad	Descripción
L_{MAX}	[m]	Longitud máxima del cable
U	[V]	Tensión de alimentación
ΔU	[%]	Caída de tensión máxima recomendada (expresada como porcentaje)
I	[A]	Corriente máxima del motor
ρ	[$\Omega \text{ mm}^2/\text{m}$]	Resistencia específica del cable
q	[mm ²]	Calibre de cada uno de los conductores del cable de acometida sumergible

Corriente máxima del motor

La corriente máxima del motor depende de las propiedades del motor y la instalación eléctrica. Según se especifica en la norma IEC 60364-5-52:2009, la instalación y el cable deben dimensionarse para una corriente superior a la corriente máxima del motor.

Caída de tensión máxima recomendada

- Según se especifica en la norma IEC 60364-5-52:2009, para instalar el producto en aplicaciones domésticas se debe aplicar una caída de tensión máxima recomendada del 5 % para cables de hasta 100 m de longitud.
- Para instalar el producto en aplicaciones industriales y en países en los que no se apliquen las normas IEC, es posible que los reglamentos locales en vigor exija un valor máximo diferente de caída de tensión para calcular la longitud máxima del cable.

Resistencia específica de los cables de acometida

La resistencia específica de los cables de acometida suministrados por Grundfos para las bombas SQ y SQE es de 0,02 Ω mm²/m.

Longitud máxima del cable para los motores MSF 3 de Grundfos

El cálculo de la longitud máxima del cable para las diferentes potencias de los motores se basa en una caída de tensión del 5 % y una tensión de alimentación de 240 V.

Si no se puede usar el cálculo anterior, consulte Grundfos Product Center para dimensionar el cable.

4.2 Protección del motor

El motor incorpora protección de sobrecarga térmica y no necesita protección adicional del motor.

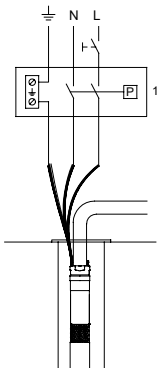
4.3 Conexión del motor

El motor puede conectarse directamente a la red eléctrica.

El arranque/parada de la bomba normalmente se realiza mediante un presostato.



El presostato debe ser apto para los amperios máximos del tamaño específico de la bomba.



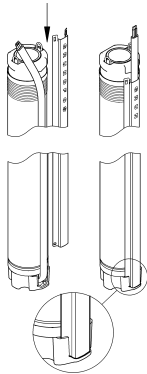
Conexión del motor

Pos.	Descripción
1	Presostato

4.4 Montaje del protector del cable

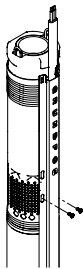
Para montar el protector del cable, siga los pasos descritos a continuación:

1. Asegúrese de que el cable de acometida sumergible quede plano en el protector del cable.
2. Coloque el protector del cable en la ranura del conector para cable. Las dos solapas del protector del cable deben encajar con el borde superior de la camisa de la bomba.



Colocación del protector del cable en el conector para cable

3. Fije el protector del cable al filtro de aspiración de la bomba con los dos tornillos autorroscantes suministrados.



Fijación del protector del cable al filtro de aspiración de la bomba

4.5 Montaje del cable de acometida sumergible

Conecte el cable de acometida sumergible y el cable del motor con un kit de terminación de cable de Grundfos (tipo KM). Conecte el cable de acometida sumergible y el cable del motor con un kit de terminación de cable de Grundfos (tipo KM).

Kit de conexión de cable, tipo KM	
Calibre del cable	Número de producto

Kit de conexión de cable, tipo KM1,5-6,0 mm²

96021473

Para calibres más grandes, póngase en contacto con Grundfos.

4.6 Conexión de las tuberías**ADVERTENCIA****Sistema presurizado**

Riesgo de muerte o lesión personal grave

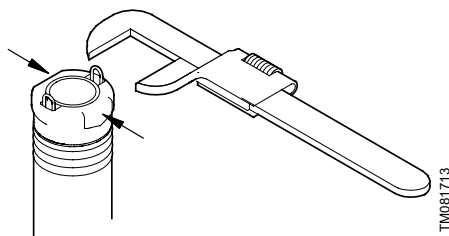
- Asegúrese de que las tuberías tengan una presión nominal adecuada.



Antes de determinar la profundidad de instalación de la bomba, tenga en cuenta la dilatación de las tuberías de plástico.

Utilice una llave para tubos de cadena al instalar la tubería vertical.

La bomba debe sujetarse por su cámara de descarga.

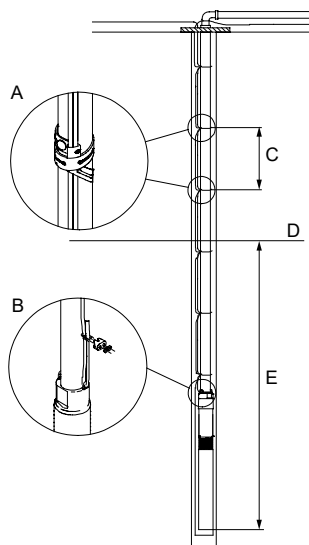


Sujeción de la bomba

Al conectar tuberías de plástico, utilice un acoplamiento por compresión entre la bomba y la primera sección de tubería.

En caso de utilizar tuberías embridadas, utilice bridas ranuradas para que puedan soportar el cable de acometida sumergible.

La figura "Conexión de las tuberías" que aparece a continuación muestra la instalación de una bomba.



TM086711

Conexión de las tuberías

Pos.	Descripción
A	Abrazaderas para cable
B	Cable tensor
C	3 m
D	Nivel estático de agua
E	Máximo 150 m

4.6.1 Abrazaderas para cable

Deben instalarse sujetacables cada 3 m.

Cuando conecte tuberías de plástico, coloque las abrazaderas para cable sin apretar, ya que las tuberías de plástico se dilatan cuando se someten a carga.

Cuando se utilicen tuberías con bridas, monte las abrazaderas para cable por encima y por debajo de cada junta.

4.6.2 Al bajar la bomba a la perforación

Sujete la bomba con un cable tensor que no esté sometido a cargas.

Afloje el cable tensor de forma que quede sin carga y únalo al cierre de la perforación con sellos de cable.



El cable tensor no debe utilizarse para tirar de la bomba con la tubería vertical fuera de la perforación.

5. Puesta en marcha

No arranque la bomba hasta que esté completamente sumergida en el líquido.

Arranque la bomba y no la detenga hasta que el líquido bombeado esté completamente limpio; de lo contrario, la sección de la bomba y la válvula de retención podrían obstruirse.

5.1 Caudal mínimo

Asegúrese de que el caudal es de, al menos, 50 l/h para tener una refrigeración adecuada del motor.



La protección contra marcha en seco de la bomba solo es efectiva dentro de la gama de trabajo recomendada de la bomba.

5.2 Protección incorporada

En caso de sobrecarga, la función de protección contra sobrecarga incorporada detiene la bomba durante 5 minutos y luego la reinicia.

Si la bomba se detiene debido a la marcha en seco, se pone en marcha automáticamente después de 5 minutos.

Si la bomba se reinicia y la perforación está vacía, la bomba se detendrá tras 30 segundos.

Para restablecer la bomba, desconecte el suministro eléctrico durante 1 minuto.

El motor está protegido en caso de:

- marcha en seco;
- picos de tensión (hasta 6.000 V) en zonas con una elevada intensidad de rayos, se requiere protección externa contra rayos;
- sobretensión;
- subtensión;
- sobrecarga;
- sobretemperatura.

Bombas SQE, motores MSE 3



Con la unidad de control CU 302, el límite de parada de marcha en seco de los motores MSE 3 puede ajustarse para adaptarse a la aplicación real.

6. Mantenimiento y revisión

Los kits de servicio, las herramientas de servicio y el manual de servicio de Grundfos pueden solicitarse a Grundfos.

Las bombas pueden ser reparadas en un servicio técnico Grundfos.

6.1 Bombas contaminadas

PELIGRO

Líquido tóxico o radioactivo

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Si una bomba se emplea para bombear líquidos perjudiciales para la salud o tóxicos, se clasificará como contaminada.

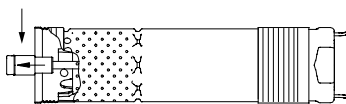


Antes de reparar la bomba, asegúrese de notificar al personal sobre el líquido bombeado.

Si se solicita a Grundfos la reparación de la bomba, se deberán proporcionar detalles acerca del líquido bombeado y otros aspectos *antes* de devolver la bomba para su reparación. De lo contrario, Grundfos podrá rechazar la reparación de la bomba.

6.2 Montaje de la sección de la bomba y del motor

1. Coloque el motor de forma horizontal en un tornillo de banco y apriételo. Asegúrese de que el tornillo de banco sujete por el área sombreada del motor. Consulte la figura "Montaje de la sección de la bomba y del motor" a continuación.
2. Extraiga el eje de la bomba hasta la posición que se muestra en la figura "Posición del eje de la bomba".



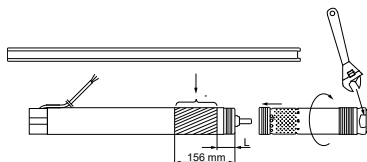
TM028425

Posición del eje de la bomba

3. Engrase el extremo del eje del motor con la grasa suministrada con el motor.
4. Atornille la sección de la bomba al motor (55 N·m).



El eje de la bomba debe encajar con el eje del motor. Utilice una llave inglesa en las caras de fijación de la sección de la bomba.



TM086684

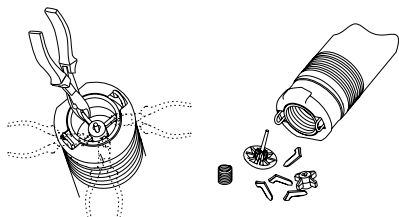
Montaje de la sección de la bomba y del motor, con indicación del área disponible para la sujeción

Motor (P2)	L
[kW]	[mm]
0,70	120
1,15	102
1,55	84
1,85	66

Asegúrese de que no haya holgura entre la sección de la bomba y el motor.

6.3 Desmontaje de la válvula de retención

1. Corte las patas de la guía de la válvula con unos alicates de corte lateral o una herramienta similar.



2. Dé la vuelta a la bomba.
3. Compruebe que todas las piezas sueltas se desprenden de la bomba.

La válvula de retención puede instalarse en un servicio técnico Grundfos.

6.4 Montaje del conector para cable en el motor

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

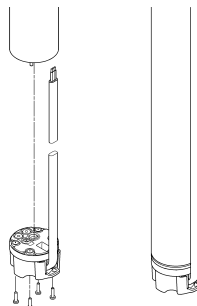


- No retire el conector del motor.
- El cable con el conector debe ser instalado o retirado por un servicio técnico Grundfos o una persona igualmente cualificada.

Para instalar el conector para cable, siga los pasos descritos a continuación:

1. Asegúrese de que el tipo, el calibre y la longitud del cable sean los adecuados.
2. Asegúrese de que el conector del cable esté correctamente engrasado.
3. Asegúrese de que el suministro eléctrico esté bien conectado.

4. Asegúrese de que la toma del motor esté limpia y seca, y se haya colocado la junta suelta.
5. Presione el conector para cable en la toma del motor.



Montaje del conector para cable en la toma del motor

6. Monte y apriete los cuatro tornillos (3,5 N·m).

Asegúrese de que no haya holgura entre el motor y el conector del cable.

Información relacionada

[4. Instalación del producto](#)

7. Almacenamiento

Temperatura de almacenamiento: de -20 °C a +60 °C.

7.1 Protección contra heladas

Asegúrese de que la bomba se almacene en un lugar protegido frente a las heladas y de que el líquido del motor sea resistente a las heladas.

No almacene la bomba sin el líquido del motor dentro.

TM029605

8. Localización de fallos



PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Antes de comenzar a trabajar con el producto, asegúrese de que el suministro eléctrico esté desconectado y no pueda conectarse accidentalmente.

8.1 La bomba no funciona

Causa	Solución
Los fusibles de la instalación eléctrica se han fundido.	Sustituya los fusibles fundidos. Si los nuevos también se funden, compruebe la instalación eléctrica y el cable de acometida sumergible.
El ELCB o el ELCB accionado por tensión se ha disparado.	Conecte el interruptor automático.
El suministro eléctrico está desconectado.	Póngase en contacto con la compañía de suministro eléctrico.
La protección del motor ha desconectado el suministro eléctrico debido a una sobrecarga.	Compruebe si el motor o la bomba están bloqueados.
La bomba o el cable de acometida sumergible está defectuoso.	Repáre/sustituya la bomba/el cable.
Se ha producido una sobretensión o subtensión.	Compruebe el suministro eléctrico.
La bomba presenta un defecto.	Repáre/sustituya la bomba.

8.2 La bomba funciona, pero no suministra agua

Causa	Solución
La válvula de descarga está cerrada.	Abra la válvula.
No hay agua o el nivel de agua es demasiado bajo en la perforación.	Aumente la profundidad de instalación de la bomba, estrangúlela o sustitúyala por un modelo de menor tamaño para obtener una menor capacidad.
La válvula de retención está atascada en la posición de cierre.	Saque la bomba y limpie o sustituya la válvula.
El filtro de aspiración está obstruido.	Saque la bomba y limpie el filtro.
La bomba presenta un defecto.	Repáre/sustituya la bomba.

8.3 La bomba funciona a capacidad reducida

Causa	Solución
El descenso del nivel freático es mayor de lo previsto.	Aumente la profundidad de instalación de la bomba, estrangúlela o sustitúyala por un modelo de menor tamaño para obtener una menor capacidad.
Las válvulas de la tubería de descarga están parcialmente cerradas/bloqueadas.	Compruebe y limpie/sustituya las válvulas, si es necesario.
La tubería de descarga está parcialmente obstruida por impurezas (ocre).	Limpie/sustituya la tubería de descarga.
La válvula de retención de la bomba está parcialmente bloqueada.	Saque la bomba y compruebe/sustituya la válvula.

Causa	Solución
La bomba y la tubería vertical están parcialmente obstruidas por impurezas (ocre).	Saque la bomba. Compruebe y limpie o sustituya la bomba, si es necesario. Limpie las tuberías.
La bomba presenta un defecto.	Repáre/sustituya la bomba.
Las tuberías presentan fugas.	Compruebe y repare las tuberías.
La tubería vertical está defectuosa.	Sustituya la tubería vertical.
Se ha producido una subtensión.	Compruebe el suministro eléctrico.

8.4 Arranques y paradas demasiado frecuentes

Causa	Solución
El diferencial del presostato entre presiones de arranque y parada es demasiado pequeño.	Aumente la presión diferencial. Asegúrese de que la presión de parada no supere la presión de funcionamiento del tanque a presión y de que la presión de arranque sea lo bastante alta como para garantizar un suministro de agua suficiente.
Los electrodos de nivel de agua o interruptores de nivel del tanque no están instalados correctamente.	Ajuste los intervalos de los electrodos/interruptores de nivel para garantizar un tiempo adecuado entre la conexión y desconexión de la bomba. Consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de los dispositivos automáticos utilizados. Si los intervalos entre arranques y paradas no se pueden modificar por medio de los dispositivos automáticos, reduzca la capacidad de la bomba estrangulando la válvula de descarga.
La válvula de retención tiene una fuga o está atascada a medio abrir.	Saque la bomba y limpie/sustituya la válvula de retención.
La tensión de alimentación es inestable.	Compruebe el suministro eléctrico.
La temperatura del motor es demasiado alta.	Compruebe la temperatura del agua.

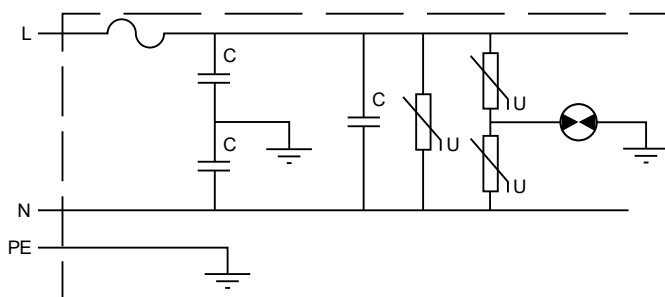
8.5 El consumo de corriente es demasiado elevado

Causa	Solución
Conexión deficiente de los conductores, posiblemente en la junta.	Compruebe el cable y la junta del cable.
La tensión de alimentación es demasiado baja.	Compruebe el suministro eléctrico.

8.6 Prueba de alta tensión



No haga pruebas de alta tensión en instalaciones que incorporen este producto, ya que puede dañar los componentes electrónicos integrados.

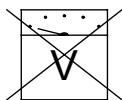
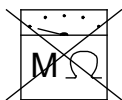


Prueba de alta tensión

8.7 Pruebas no permitidas



No utilice comprobadores de aislamiento ni de alta tensión.



TM086678



Utilice un instrumento de verdadero valor eficaz.

9. Comprobación del suministro eléctrico

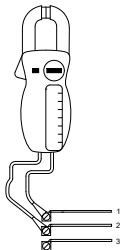


PELIGRO Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Antes de comenzar a trabajar con el producto, asegúrese de que el suministro eléctrico esté desconectado y no pueda conectarse accidentalmente.

1. Tensión de alimentación



TM001371

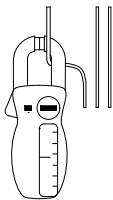
Mida la tensión (RMS) entre la fase y el neutro. Conecte el voltímetro a los terminales de la conexión.

La tensión debe ser de $1 \times 200\text{-}240\text{ V} \pm 10\%$ / $\pm 6\%$, 50/60 Hz, PE, cuando el motor está cargado.

Las grandes variaciones de la tensión de alimentación son síntoma de un suministro eléctrico deficiente; la bomba deberá detenerse hasta que el defecto se haya solucionado.

Pos.	Descripción
1	L
2	N
3	PE

2. Consumo de corriente



TM001372

Mida la intensidad de corriente (RMS) con la bomba funcionando a una altura de descarga constante (si es posible, a la capacidad en la que el motor esté más cargado).

Para conocer la corriente máxima, consulte la placa de características.

10. Datos técnicos

Tensión de alimentación

1 × 200-240 V –10 %/+6 %, 50/60 Hz, PE.

Funcionamiento mediante generador: Como mínimo, la potencia de salida del generador debe ser equivalente a la del motor P1 [kW] + 50 %.

Corriente de arranque

La corriente de arranque del motor será el valor máximo indicado en la placa de características del motor.

Factor de potencia

PF = 1.

Líquido de motor

Tipo SML 3.

Cable de motor

1,5 m, 3 × 1,5 mm², PE.

Temperatura del líquido

Máximo 35 °C.

Tamaño de la descarga de la bomba

SQ 1, SQ 2, SQ 3: Rp 1 1/4.

SQ 5, SQ 7: Rp 1 1/2.

Diámetro de la bomba

74 mm.

Diámetro de perforación

Mínimo 76 mm.

Profundidad de instalación

Máximo 150 m por debajo del nivel estático del agua.

Peso neto

Máximo 6,5 kg.

Información relacionada

3.1 Profundidades de instalación

10.1 Nivel de presión sonora

El nivel de presión sonora que desarrolla la bomba no supera los límites establecidos por la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a las máquinas.

11. Eliminación de materiales peligrosos o tóxicos

PELIGRO

Líquido tóxico o radioactivo

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Si una bomba se emplea para bombear líquidos perjudiciales para la salud o tóxicos, se clasificará como contaminada.

12. 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

13. 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.



FEEDBACK96160909

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

Anexo A

A.1. Appendix

Nameplates to be filled in

GRUNDFOS
DK-8850 Bjerringø, Denmark

Pumpunit: _____
Model: _____-_____
SN: _____

SQ/SQE _____
Q: ____m³/h H: ____m
Stages: _____
P2 motor: ____kW
Weight: ____kg
Rp: _____
MADE IN _____





Rotation direction 

UK importer:
Grundfos Pumps Ltd.
Grovebury Road,
Leighton Buzzard,
LU7 4TL

UK
CA

TM082278

GRUNDFOS
DK-8850 Bjerringø, Denmark

PN: _____
Model: _____-_____
SN: _____

SQ/SQE _____
Pumpunit: _____
Stages: _____
Q: ____m³/h H: ____m
I: ____A P1: ____kW
P2 motor: ____kW
Weight: ____kg
Rp: _____
MADE IN _____





Rotation direction 

UK importer:
Grundfos Pumps Ltd.
Grovebury Road,
Leighton Buzzard,
LU7 4TL

UK
CA

TM082237

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.
Boommsesteenweg 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

Colombia

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
Thoraiakkam
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 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. 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.
Sti.
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, 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

96160909	11.2024
ECM: 1387260	