

SQ, SQE

Installation and operating instructions

US F E



LIMITED WARRANTY

Products manufactured by GRUNDFOS PUMPS CORPORATION (Grundfos) are warranted to the original user only to be free of defects in material and workmanship for a period of 24 months from date of installation, but not more than 30 months from date of manufacture. Grundfos' liability under this warranty shall be limited to repairing or replacing at Grundfos' option, without charge, F.O.B. Grundfos' factory or authorized service station, any product of Grundfos' manufacture. Grundfos will not be liable for any costs of removal, installation, transportation, or any other charges which may arise in connection with a warranty claim. Products which are sold but not manufactured by Grundfos are subject to the warranty provided by the manufacturer of said products and not by Grundfos' warranty. Grundfos will not be liable for damage or wear to products caused by abnormal operating conditions, accident, abuse, misuse, unauthorized alteration or repair, or if the product was not installed in accordance with Grundfos' printed installation and operating instructions.

To obtain service under this warranty, the defective product must be returned to the distributor or dealer of Grundfos' products from which it was purchased together with proof of purchase and installation date, failure date, and supporting installation data. Unless otherwise provided, the distributor or dealer will contact Grundfos or an authorized service station for instructions. Any defective product to be returned to Grundfos or a service station must be sent freight prepaid; documentation supporting the warranty claim and/or a Return Material Authorization must be included if so instructed.

GRUNDFOS WILL NOT BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, LOSSES, OR EXPENSES ARISING FROM INSTALLATION, USE, OR ANY OTHER CAUSES. THERE ARE NO EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, WHICH EXTEND BEYOND THOSE WARRANTIES DESCRIBED OR REFERRED TO ABOVE.

Some jurisdictions do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages and some jurisdictions do not allow limit actions on how long implied warranties may last. Therefore, the above limitations or exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights and you may also have other rights which vary from jurisdiction to jurisdiction.

SQ, SQE

Installation and operating instructions

4 **US**

Notice d'installation et d'entretien

13 **F**

Instrucciones de instalación y funcionamiento

24 **E**

GARANTIA LIMITADA

Los productos fabricados por GRUNDFOS PUMPS CORPORATION (Grundfos) se garantizan solamente al usuario original de estar libres de defectos en sus materiales y en su mano de obra por un período de 24 meses a partir de la fecha de instalación, pero no más de 30 meses a partir de la fecha de fabricación. La responsabilidad legal de Grundfos que cubre esta garantía se limitará a reparar o reemplazar a opción de Grundfos, sin cargo, LAB fábrica Grundfos o estación de servicio autorizado, cualquier producto manufacturado por Grundfos. Grundfos no se hará responsable de ningún costo de remoción, instalación, transporte o cualquier otro cargo que pueda surgir en relación con un reclamo de garantía.

Los productos vendidos pero no manufacturados por Grundfos están sujetos a la garantía proporcionada por el fabricante de dichos productos y no por la garantía de Grundfos. Grundfos no será responsable por el daño o desgaste de productos provocado por condiciones de operación anormales, accidentes, abuso, maltrato, alteraciones o reparaciones no autorizadas, o si el producto no fue instalado de acuerdo con el instructivo de instalación y operación impreso de Grundfos.

Para obtener el servicio que cubre esta garantía, el producto defectuoso debe regresarse al distribuidor de productos Grundfos a quien se compró junto con la prueba de compra y fecha de instalación, fecha de falla y datos de instalación.

El distribuidor se pondrá en contacto con Grundfos o con una estación de servicio autorizada para instrucciones. Cualquier producto defectuoso regresado a Grundfos o a una estación de servicio autorizada, deberá ser enviado prepagado; con documentación que apoye el reclamo de garantía y se debe incluir, si así se pide, una Autorización de Devolución de Material.

GRUNDFOS NO SERA RESPONSABLE DE NINGUN DAÑO, PERDIDA O GASTO SECUNDARIO QUE SURJA COMO CONSECUENCIA DE LA INSTALACION, USO, NI DE NINGUNA OTRA CAUSA. NO HAY GARANTIAS EXPLICITAS O IMPLICITAS, INCLUYENDO LA COMERCIAL PARA UN PROPOSITO PARTICULAR, QUE SE EXTIENDA MAS ALLA DE LAS GARANTIAS DESCRITAS O REFERIDAS ARRIBA.

Algunas autoridades no permiten la exclusión o limitación de daños secundarios o resultantes y algunas autoridades no permiten limitar acciones en la duración de las garantías implicadas. Por lo tanto, las limitaciones o exclusiones de arriba pueden no aplicar. Esta garantía confiere derechos legales específicos, usted puede contar otros derechos que varían de un lugar a otro.

CONTENIDO

	Página
1. Descripción general	25
1.1 Aplicaciones	25
2. Antes de la instalación	25
2.1 Preparación del pozo	25
2.2 Verifique que cuenta con la bomba correcta	25
2.3 Requisitos de los líquidos bombeados	25
2.4 Temperaturas del líquido/enfriamiento	25
2.5 Preparación del motor	26
2.6 Relleno del líquido para motor	26
3. Instalación	26
3.1 Requisitos de posición	26
4. Conexiones eléctricas	27
4.1 General	27
4.2 Protección del motor	27
4.3 Conexión del motor	27
5. Calibre de los cables	28
6. Unión del cable	28
7. Instalación del guardacable	28
8. Tubería	28
9. Instalación de la bomba	29
9.1 Profundidad de la instalación	29
10. Operación del generador	29
11. Primer encendido de la bomba	29
11.1 Enfriamiento del motor y otras consideraciones	29
11.2 Impurezas en el agua	30
11.3 Gasto mínimo	30
11.4 Funciones integradas	30
11.5 Restauración de la bomba	30
11.6 Motores MS 3	30
11.7 Motores MSE 3	30
11.8 Mantenimiento y servicio	30
12. Montaje de bomba y motor	30
13. Localización de problemas	31
13.1 Instrumentos no permitidos	32
14. Revisión del motor y del cable	33
15. Medio ambiente	33
16. Datos técnicos	34
17. Eliminación	34

ADVERTENCIA:



Leer estas instrucciones de instalación y funcionamiento antes de realizar la instalación. La instalación y el funcionamiento deben cumplir con las normativas locales en vigor.

1. Descripción general

Las SQ/SQE son bombas sumergibles de 3" de diámetro para pozo profundo diseñadas para el bombeo de agua del subsuelo sin procesar para el abastecimiento de agua doméstica.

Este manual contiene las instrucciones de instalación y funcionamiento de estas bombas.

1.1 Aplicaciones

Aplicaciones típicas:

- casas habitacionales
- pequeñas instalaciones de agua
- aumento de presión
- transferencia de líquido en tanques
- sistemas de irrigación.

ADVERTENCIA: No se ha investigado el uso de esta bomba en albercas o áreas marinas.

2. Antes de la instalación

2.1 Preparación del pozo

Si la bomba va a ser instalada en un pozo nuevo, éste debe estar completamente aforado y depurado de toda materia abrasiva.

Las bombas sumergibles SQ/SQE de Grundfos son resistentes a la abrasión gracias a su construcción; sin embargo, ninguna bomba de ningún material puede resistir de manera indefinida el desgaste destructivo que ocurre cuando se bombea constantemente agua arenosa.

Si esta bomba se usa para reemplazar una bomba sumergible lubricada con aceite o una bomba turbina con flecha lubricada con aceite en un pozo existente, el pozo debe estar libre de aceite y se le debe inyectar aire.

2.2 Verifique que cuenta con la bomba correcta

Determine la profundidad máxima del pozo y el nivel del abatimiento en la capacidad máxima de la bomba. La selección y el ajuste de la profundidad de la bomba deben estar basados en estos datos.

2.3 Requisitos de los líquidos bombeados

Las bombas sumergibles para pozo están diseñadas solamente para extraer agua fría, clara y libre de aire o gases. El uso de estas bombas para aguas no claras, no frías o con contenido de aire o gases puede provocar una disminución en el desempeño de la bomba o en la expectativa de vida de la misma.

Se debe hacer una revisión para verificar que la instalación de la bomba tenga una profundidad que siempre sea al menos de tres pies por debajo del nivel de abatimiento máximo del pozo. El fondo del motor nunca debe ser instalado más abajo de la rejilla ni a menos de cinco pies del fondo del pozo.

PRECAUCION: Esta bomba ha sido aprobada para bombear solamente agua con una temperatura máxima de 30°C (86°F).

2.4 Temperaturas del líquido/enfriamiento

La figura 1 muestra una bomba SQ/SQE en operación instalada en un pozo.

La figura 1 ilustra lo siguiente:

- Diámetro del pozo
- Diámetro de la bomba
- Temperatura del líquido bombeado
- El flujo pasa del motor al filtro de succión de la bomba.

Nota: El diámetro del pozo debe ser de por lo menos 3". Si existe riesgo de que el motor sea cubierto con residuos, se recomienda colocar la bomba en una manga de flujo. El motor siempre debe estar instalado por encima de la rejilla del pozo.

6. Vuelva a colocar el tapón de llenado y asegúrese que quede hermético.
7. Ensamble la bomba y el motor.
8. Instale el guardacable.

La bomba ya está lista para su instalación.

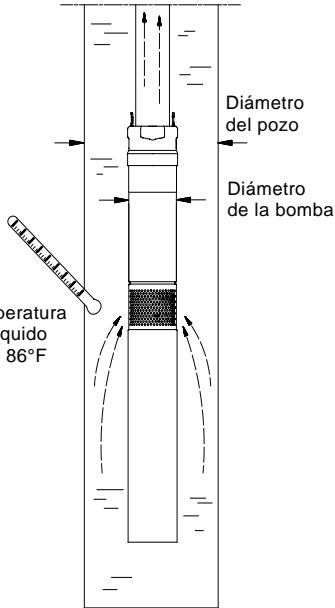


Fig. 1 Bomba instalada en un pozo

2.5 Preparación del motor

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

Los motores sumergibles se llenan en fábrica con un líquido para motor especial de Grundfos, tipo SML 2 ó SML 3, que protegerá el líquido del motor hasta -15.6°C (4°F) y para evitar el surgimiento de bacterias. El nivel de líquido del motor es importante para la vida operativa de los cojinetes y, por consiguiente, para la vida del motor.

2.6 Relleno del líquido para motor

Si por alguna razón, se ha drenado o perdido el líquido del motor, debe volver a llenarse con líquido SML 2 ó SML 3 para motores Grundfos.

Para volver a llenar el motor, proceda como sigue:

1. Remueva el guardacable y separe e motor de la bomba.
2. Coloque el motor en posición vertical con una inclinación de aprox. 10° .
3. Remueva el tapón de llenado usando un destornillador o una herramienta similar.
4. Inyecte el líquido dentro del motor con una jeringa de llenado o con una herramienta similar, ver fig. 2.
5. Para permitir la salida de aire, mueva el motor de un lado a otro y gire la flecha.

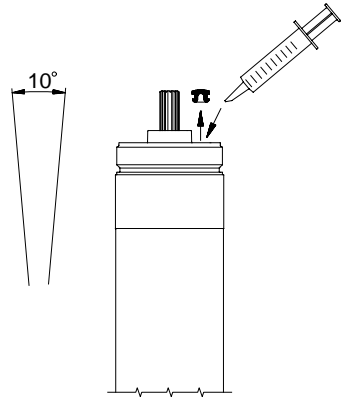


Fig. 2 Inyección del líquido del motor

3. Instalación

3.1 Requisitos de posición

La bomba es ideal para instalarse vertical lo mismo que horizontalmente, aunque la flecha de la bomba nunca debe estar por debajo del plano horizontal, ver fig. 3.

Si la bomba va a ser instalada horizontalmente, por ejemplo en un tanque, y existe el riesgo que la bomba pueda ser cubierta de lodo, debe instalarse en una manga de flujo.

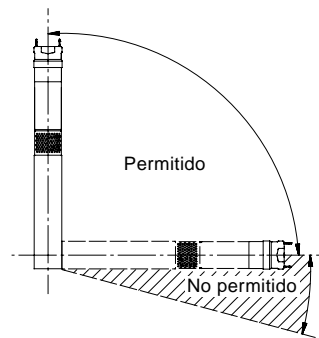


Fig. 3 Posición de la bomba

4. Conexiones eléctricas

4.1 General

La conexión eléctrica debe llevarla a cabo un electricista autorizado de acuerdo a las regulaciones de la localidad.

ADVERTENCIA:

Antes de empezar a trabajar con la bomba, asegúrese que se ha apagado el suministro eléctrico y que no puede ser encendido accidentalmente.

Esta bomba es sólo de conexión permanente.

Para reducir el riesgo de choque eléctrico durante la operación de la bomba, se requiere de una conexión a tierra aceptable.



La conexión a tierra debe hacerse con un conductor de cobre por lo menos del calibre de los conductores del circuito que suministran a la bomba.

La bomba debe estar conectada a un interruptor externo del suministro eléctrico.

La bomba nunca debe estar conectada a un capacitor o a otro tipo de caja de control, sólo a una caja de control CU 300 ó CU 301.

La bomba nunca debe estar conectada a un convertidor de frecuencia externo.

El voltaje del suministro, el rango máximo de corriente y el factor de potencia (FP) aparecen en la placa del motor.

El voltaje requerido para los motores sumergibles MS 3 y MSE 3 de Grundfos, medido en las terminales del motor, es $-10\%/+6\%$ del voltaje nominal durante una operación continua (incluyendo variación en el voltaje del suministro y pérdidas en los cables).

Si la bomba se conecta a una instalación donde el interruptor de falla de tierra (GFI) se usa como protección adicional, este interruptor se debe disparar cuando ocurran corrientes con pérdida de tierra con corriente continua (pulsación de CC).

Voltaje del suministro

1 x 100-115 V ó 1 x 200-240 V, 50/60 Hz.

El consumo de corriente sólo puede ser medido con precisión por medio de un verdadero instrumento RMS. Si se utilizan otros instrumentos, el valor medido será diferente del valor actual o real.

Las bombas SQE pueden ser conectadas a una caja de control CU 300 ó CU 301.

4.2 Protección del motor

El motor cuenta con una protección automática contra sobrecargas térmicas y no requiere de una protección adicional para el motor.

4.3 Conexión del motor

El motor puede estar conectado directamente al interruptor principal.

El encendido/apagado de la bomba debe hacerse por medio del interruptor de presión, ver figs. 4 y 5.

Nota: El interruptor de presión debe estar clasificado para los amperes máximos del tamaño específico de la bomba.

ADVERTENCIA:

Para reducir el riesgo de choque eléctrico durante la operación de la bomba, se requiere de una conexión a tierra aceptable. Si los conductos para la conexión a la bomba no están conectados a una tierra física, proceda a aterrizar la bomba con un conductor de cobre por lo menos del calibre de los conductores del circuito que suministran a la bomba.

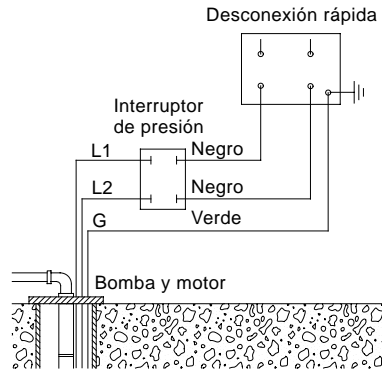


Fig. 4 Diagrama de cableado para motores Grundfos de 2 alambres (200-240 V)

TM02 8736 0804

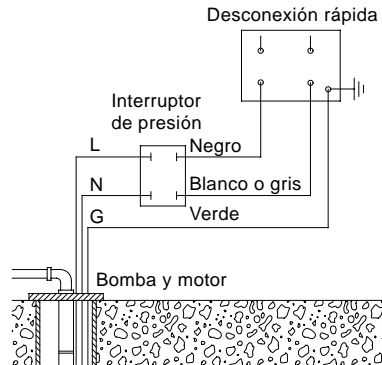


Fig. 5 Diagrama de cableado para motores Grundfos monofásicos (100-115 V)

TM02 8736 0804

5. Calibre de los cables

Monofásico 60 Hz servicio del motor para la longitud máx. del cable de entrada:

Rango del motor			Longitud máx. del cable de cobre en pies (caída de tensión de 9%)						
V	HP	amps	14 AWG	12 AWG	10 AWG	8 AWG	6 AWG	4 AWG	2 AWG
115	0.5	12	140	220	360	550	880	1390	2260
230	0.5	5.2	640	1000	1660	2250	4060	–	–
230	0.75	8.4	400	620	1030	1580	2510	3970	–
230	1.0	11.2	300	460	770	1190	1890	2980	4850
230	1.5	12	280	430	720	1110	1760	2780	4530

Nota: Los valores aplican para 230 V, 60 Hz, y de acuerdo con los requerimientos establecidos en el Libro del National Electrical Code.

Nota: Longitud máxima recomendada para el cable entre la SQE y la caja de control CU 300 o CU 301 = 650 ft.

6. Unión del cable

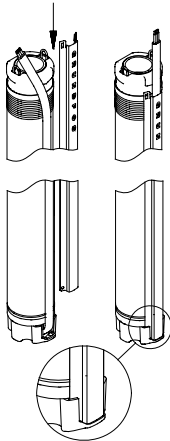
Una el cable sumergible con el cable del motor. La unión debe hacerse cuidadosamente.

Se recomienda usar una caja de conexiones o conexión de empalme hermética aprobada por terceros.

7. Instalación del guardacable

Para acomodar el guardacable, proceda como sigue:

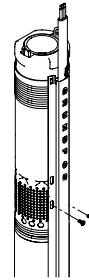
1. Asegúrese que el cable del motor permanece fijo en el guardacable.
2. Coloque el guardacable en la ranura del enchufe. Las dos aletas del guardacable deben estar unidas al borde superior de la manga de la bomba, ver fig. 6.



TM02 9613 3504

Fig. 6 Colocación del guardacable

3. Sujete el guardacable al filtro de la succión de la bomba con los dos tornillos autorroscantes suministrados, ver fig. 7.

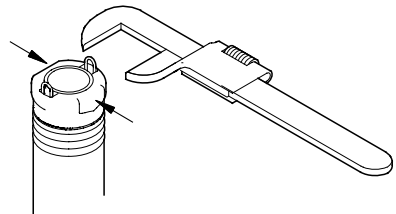


TM01 4427 0299

Fig. 7 Sujeción del guardacable al filtro de succión

8. Tubería

- La bomba sólo debe ser sujeta de las dos aletas en la parte superior de la bomba, ver fig. 8.
- La bomba puede ser instalada vertical u horizontalmente. Durante la operación, la bomba siempre debe estar completamente sumergida en agua.
- Cuando se use una tubería de plástico, se recomienda un alambre de seguridad de acero inoxidable para bajar y levantar la bomba. Sujete el alambre a la abertura de la bomba, ver fig. 9.
- Las uniones roscadas deben ser cortadas y colocadas juntas, apretadas para asegurar que no trabajen sueltas.



TM02 8739 0804

Fig. 8 Sujeción de la bomba

9. Instalación de la bomba

9.1 Profundidad de la instalación

El nivel dinámico del agua siempre debe estar por arriba de la bomba, ver fig. 9.

A = Nivel dinámico del agua

B = Nivel estático del agua

C = Diámetro mínimo del pozo 3"

D = Nivel de abatimiento

E = Profundidad de la instalación abajo del nivel estático del agua. Máximo 500 pies.

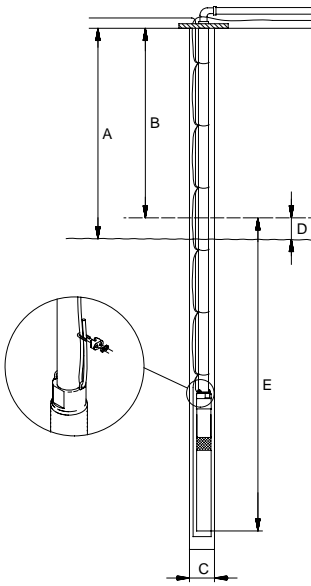


Fig. 9 Profundidad de la instalación

Procedimiento

Para instalar la bomba, proceda como sigue:

1. Coloque la etiqueta adjunta de la placa de datos en la parte superior del pozo.

2. Revise que el pozo tenga un espacio libre adecuado. El pozo debe tener por lo menos 3" de diámetro.

Es buena idea revisar el espacio libre del pozo utilizando una plomada (2.95 ϕ x 10 pul.).

3. Sujete la primera sección de la columna de descarga a la bomba.

4. Baje la bomba al pozo. Asegúrese que el cable del motor no esté dañado cuando se levante o baje la bomba en el pozo, especialmente en los pozos de 3".

Nota: No baje o levante la bomba con el cable del motor.

5. Cuando la bomba ha sido instalada a la profundidad requerida, la instalación debe ser acabada por medio de un sello para pozo. Revise que el nivel dinámico del agua esté siempre por encima de la bomba.

6. Afloje el alambre de seguridad para que se quede sin carga y asegúrelo al sello del pozo utilizando una abrazadera para cable.

7. Complete las conexiones eléctricas.

Nota: La bomba nunca debe estar conectada a un capacitor o a otro tipo de caja de control que no sea CU 300 ó CU 301.

Profundidades de la instalación

Profundidad máxima de la instalación:

500 pies abajo del nivel estático del agua.

Profundidad mínima de la instalación:

1.75 pies abajo del nivel dinámico del agua.

Instalación vertical

Durante el inicio y la operación, la bomba siempre debe estar completamente sumergida en el agua.

Instalación horizontal

La bomba debe ser instalada a por lo menos 1.75 pies debajo del nivel dinámico del agua.

Si existe riesgo de que la bomba quede cubierta por lodo, entonces debe ser instalada en una manga de flujo.

Nota: No baje o levante la bomba con el cable del motor.

10. Operación del generador

Es correcto operar las bombas SQ/SQE con un generador.

El generador debe tener una potencia del 50% por encima del valor P_1 (energía de entrada) de la bomba.

Motor [hp]	Potencia mínima del generador [Watt]	Salida recomendada del generador [Watt]
0.5	1200	1500
0.75	1900	2500
1.0	2600	3200
1.5	2800	3500

11. Primer encendido de la bomba

Cuando la bomba ha sido conectada correctamente, debe arrancar con la válvula de descarga cerrada aproximadamente un tercio.

Debido a su característica de suave arranque, en 2 segundos aproximadamente la bomba desarrolla la presión total.

11.1 Enfriamiento del motor y otras consideraciones

- Asegúrese que el pozo pueda producir una cantidad mínima de agua correspondiente a la capacidad de la bomba.
- No arranque la bomba hasta que esté completamente sumergida en el líquido.
- Conforme la válvula se abre, se debe revisar el nivel de abatimiento para asegurarse que la bomba siempre permanezca sumergida.

TM02 8740 0804

- Para asegurar el enfriamiento necesario al motor, la bomba nunca debe ser colocada tan abajo que no pueda proporcionar agua. Si el gasto cae repentinamente, la razón puede ser que la bomba está bombeando más agua de la que el pozo puede producir. La bomba debe ser detenida de inmediato y la falla debe ser reparada.

11.2 Impurezas en el agua

Si se encuentran impurezas en el agua, abra gradualmente la válvula hasta que el agua se vuelva clara. La bomba no debe detenerse hasta que el agua esté limpia, de otro modo las partes de la bomba y la válvula de retención se podrían atascar. Cuando el agua está limpia, se abre completamente la válvula.

11.3 Gasto mínimo

Para asegurar el enfriamiento del motor, el gasto de la bomba nunca debe estar a un valor menor de 0.2 gpm.

Si el gasto cae repentinamente, la razón puede ser que la bomba está bombeando más agua de la que el pozo puede producir. La bomba debe ser detenida de inmediato y la falla debe ser reparada.

ADVERTENCIA: La protección para la operación en seco de la bomba es efectiva únicamente dentro del intervalo de servicio recomendado para la bomba.

Nota: No permita que la bomba opere contra una válvula de descarga cerrada por más de 5 minutos. Cuando la válvula de descarga está cerrada, es que no hay flujo de enfriamiento y existe el riesgo de sobrecalentamiento en el motor y en la bomba.

11.4 Funciones integradas

El motor tiene incorporada una unidad electrónica que funciona como sigue:

- En caso de sobrecarga, la protección de sobrecarga integrada detendrá la bomba por 5 minutos. Después de este período, la bomba intentará iniciar de nuevo.
- Si la bomba se detiene como resultado de la operación en seco, ésta arrancará automáticamente después de 5 minutos.
- Si la bomba es reiniciada y el pozo no se ha recuperado, la bomba parará después de 30 segundos.

11.5 Restauración de la bomba

Desconecte el suministro eléctrico por 1 minuto.

11.6 Motores MS 3

Nota: Todos los motores MS 3 están preparados de fábrica para detectar las condiciones de una operación en seco.

Revise que la combinación de bomba y motor corresponde a los datos de la pág. 35.

11.7 Motores MSE 3

Nota: Todos los motores MSE 3 están preparados de fábrica para detectar condiciones de una operación de corrido en seco. Sin embargo, si se cambia

el ajuste máximo de velocidad de la bomba, el valor de paro por corrido en seco también debe ser cambiado. Por favor refiérase al manual de "Instalación y Operación" de una caja de control CU 300 ó CU 301 para seguir las instrucciones de este procedimiento.

11.8 Mantenimiento y servicio

Normalmente las bombas no requieren mantenimiento.

Puede haber desgaste y depósitos.

Para ese propósito Grundfos tiene disponibles kits y herramientas de servicio.

A las bombas se les puede dar mantenimiento en los Centros de Servicio Grundfos.

12. Montaje de bomba y motor

Para montar la bomba y el motor, proceda como sigue:

1. Coloque el motor horizontalmente en una prensa o tornillo de banco y apriete, ver fig. 11.
2. Extraiga la flecha de la bomba hasta la posición indicada en la fig. 10.

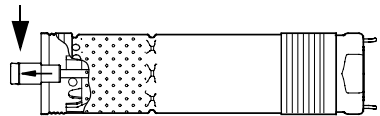


Fig. 10 Posición de la flecha de la bomba

3. Lubrique la punta de la flecha del motor con el lubricante proporcionado con el motor.
4. Atornille la bomba al motor (55 Nm).
Nota: La flecha de la bomba debe encajar con la flecha del motor. Se debe usar una llave de tuercas para las superficies de la abrazadera en la bomba, ver fig. 11.
5. Instale el guardacable como se describe en la sección 7.

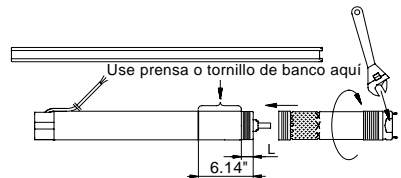


Fig. 11 Bomba en la prensa de banco

- | | |
|----------|-----------|
| 0.5 hp: | L = 4.7". |
| 0.75 hp: | L = 4.0". |
| 1.0 hp: | L = 2.6". |
| 1.5 hp: | L = 2.6". |

Quando la bomba y el motor hayan sido montados correctamente, no debe quedar espacio entre la bomba y el motor.

Para desmontar, invierta el procedimiento.

TM02 8425 5203

TM01 2854 3804

13. Localización de problemas

Falla	Causa	Solución
1. La bomba no arranca.	a) Los fusibles están quemados.	Cambie los fusibles quemados. Si los fusibles nuevos también se queman, revise la instalación eléctrica y el cable sumergible.
	b) El interruptor automático de circuito GFI está disparado.	Restaurar el interruptor automático.
	c) No hay electricidad.	Contacte a la compañía de energía eléctrica.
	d) La protección del motor cortó la electricidad por sobrecarga.	Revise un posible bloqueo en el motor/ la bomba.
	e) El cable sumergible está defectuoso.	Repáre o reemplace la bomba/el cable.
	f) Ocurrió sobrecarga.	Revise el suministro eléctrico.
2. La bomba arranca pero no proporciona agua.	a) La válvula de descarga está cerrada.	Abra la válvula.
	b) No hay agua o hay bajo nivel de agua en el pozo.	Incrementar la profundidad de la instalación, disminuir el gasto de la bomba o reemplazarla por un modelo de menor capacidad.
	c) La válvula de retención está atascada y cerrada.	Suba la bomba y limpie o reemplace la válvula.
	d) El filtro de succión está obstruido.	Suba la bomba y limpie el filtro.
	e) La bomba está defectuosa.	Repáre o reemplace la bomba.
3. La bomba funciona a capacidad reducida.	a) El nivel de abatimiento es más grande de lo esperado.	Incrementar la profundidad de la instalación, disminuir el gasto de la bomba o reemplazarla por un modelo de menor capacidad.
	b) Las válvulas en la tubería de descarga están parcialmente cerradas/bloqueadas.	Revise y limpie o reemplace las válvulas conforme sea necesario.
	c) La tubería de descarga está parcialmente atascada por impurezas (bacteria de hierro).	Limpie o reemplace la tubería de descarga.
	d) La válvula de retención está bloqueada.	Suba la bomba y limpie o reemplace la válvula.
	e) La bomba y la columna de descarga están parcialmente tapadas por impurezas (bacteria de hierro).	Suba la bomba. Revise y limpie o reemplace la bomba si es necesario. Limpie los tubos.
	f) La bomba está defectuosa.	Repáre o reemplace la bomba.
	g) Orificio en la tubería de descarga.	Revise y repáre la tubería.
	h) La columna de descarga está defectuosa.	Reemplace la columna de descarga.
	i) Bajo voltaje.	Revise el suministro eléctrico.

Falla	Causa	Solución
4. Frecuentes arranques y paros.	a) El diferencial del interruptor de presión entre las presiones de arranque y de paro es muy pequeño.	Incremente el diferencial. Sin embargo, la presión de paro no debe exceder la presión de operación del tanque, y la presión de arranque debe ser lo suficientemente alta para asegurar el suministro de agua.
	b) Los electrodos del nivel de agua o los interruptores de nivel en el depósito no han sido instalados correctamente.	Ajuste los intervalos de los electrodos/ interruptores de nivel para asegurar un tiempo conveniente entre la activación y desactivación de la bomba. Ver instrucciones de instalación y funcionamiento para los dispositivos automáticos usados. Si los intervalos entre arranque/paro no pueden cambiarse automáticamente, la capacidad de la bomba se puede reducir disminuyendo el paso en la válvula de descarga.
	c) La válvula de retención tiene filtraciones o está trabada a medio abrir.	Suba la bomba y limpie o reemplace la válvula de retención.
	d) El suministro de voltaje es inestable.	Revise el suministro eléctrico.
	e) La temperatura del motor es muy alta.	Revise la temperatura del agua.

E

13.1 Instrumentos no permitidos

Nota: No se permite el uso de los siguientes instrumentos durante la búsqueda de fallas.

Prueba de aislamiento



Prueba de resistencia



Prueba de alto voltaje



TM01 2072 1098

Fig. 12 Instrumentos no permitidos

Nota: Cuando realice mediciones, use instrumentos RMS.

14. Revisión del motor y del cable

1. Suministro de voltaje

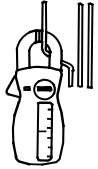


TM00 1371 5092

Mida el voltaje L1 (RMS) entre la fase y L2.
Conecte el voltímetro a las terminales de las conexiones.

Cuando el motor está cargado, el voltaje debe estar dentro del rango especificado en la sección 4. *Conexiones eléctricas*. Grandes variaciones en el suministro del voltaje indican deficiencia en el suministro eléctrico. La bomba debe detenerse hasta que el problema sea corregido.

2. Consumo de corriente



TM00 1372 5082

Mida la corriente (RMS) mientras la bomba está operando a una altura constante de descarga (si es posible, en la capacidad donde el motor tenga la carga más pesada).
Para corriente máxima, consulte la placa del motor.

Si la corriente rebasa la corriente a plena carga, es posible que existan las siguientes fallas:

- Conexión deficiente en las líneas, posiblemente en la junta del cable.
- Suministro de voltaje muy bajo, ver punto 1.

15. Medio ambiente

Durante el manejo, operación, almacenamiento y transportación, se deben observar todas las regulaciones ambientales que tengan que ver con el manejo de materiales peligrosos.

ADVERTENCIA:



Cuando la bomba es sacada de la operación, se debe asegurar que no se haya dejado material peligroso en la bomba y en la columna de descarga, ya que puede dañar a personas y al ambiente.

16. Datos técnicos

Suministro de voltaje

1 x 100-115 V, 50/60 Hz, PE.

1 x 200-240 V, 50/60 Hz, PE.

Operación vía generador

La salida del generador debe ser igual a P_1 [KW] + 50%, y como mínimo P_1 + 10%.

Corriente de arranque

La corriente de arranque del motor es igual al valor más alto de la placa del motor.

Arranque

Arranque suave.

Tiempo de puesta en marcha

Máx. 2 segundos.

Factor de potencia

FP = 1.

Factor de servicio

0.5 hp: 1.85 a 115 V/240 V.

0.75 hp: 2.05 a 240 V.

1.0 hp: 2.25 a 240 V.

1.5 hp: 1.65 a 240 V.

Cable del motor

De tres hilos, RHW-2, 14 AWG XLPE.

Longitud: 5 pies.

Líquido del motor

Tipo SML 2 ó SML 3.

Valores pH

De 5 a 9.

Temperatura del líquido

La temperatura del líquido no debe exceder los 86°F.

Puerto de descarga

5 SQ/SQE: 1" NPT.

10-15 SQ/SQE: 1½" NPT.

22-30 SQ/SQE: 1½" NPT.

Condiciones de almacenamiento

Temperatura ambiente mínima: 4°F.

Temperatura ambiente máxima: 140°F.

Protección contra congelamiento

Nota: El motor no debe almacenarse sin haberlo llenado con el líquido del motor.

Si la bomba va a ser almacenada después de usarse, debe hacerse en un lugar que no se congele o debe asegurarse que el líquido del motor sea anti-congelante.

Dimensiones del motor

0.5 hp: 20.9" longitud x 2.68" diámetro.

0.75 hp: 20.9" longitud x 2.68" diámetro.

1.0 hp: 22.3" longitud x 2.68" diámetro.

1.5 hp: 22.3" longitud x 2.68" diámetro.

Pesos del motor

0.5 hp: 6.0 lbs.

0.75 hp: 7.1 lbs.

1.0 hp: 8.2 lbs.

1.5 hp: 8.2 lbs.

Dimensiones de la bomba

Diámetro de la bomba: 2.68".

Diámetro de la bomba, incl. guardacable: 2.91".

Dimensiones de la bomba (mín. y máx.)

5 SQ/SQE: 10.6" a 18.0".

10 SQ/SQE: 10.6" a 14.8".

15 SQ/SQE: 10.6" a 16.9".

22 SQ/SQE: 10.6" a 16.9".

30 SQ/SQE: 10.6" a 13.7".

Pesos de la bomba (mín. y máx.)

Todos los modelos SQ/SQE: 2.2 lbs a 3.5 lbs.

Diámetro del pozo

Mín. 3".

Profundidad de la instalación

Máx. 500 pies debajo del nivel estático del agua.

17. Eliminación

La eliminación de este producto o partes del mismo debe realizarse de forma respetuosa con el medio ambiente:

1. Utilizar el servicio local, público o privado, de recolección de residuos.
2. Si esto no es posible, contactar con la compañía o servicio técnico Grundfos más cercano.

Pump models

Pump type	Power P ₂ [hp]	Voltage [V]	Flow range [gpm]	Min. well dia.	Disch.
5 SQ/SQE-90	0.5	240/115	1.5-7.5	3"	1" NPT
5 SQ/SQE-140	0.5	240/115	1.5-7.5	3"	1" NPT
5 SQ/SQE-180	0.5	240/115	1.5-7.5	3"	1" NPT
5 SQ/SQE-230	0.75	240	1.5-7.5	3"	1" NPT
5 SQ/SQE-270	0.75	240	1.5-7.5	3"	1" NPT
5 SQ/SQE-320	0.75	240	1.5-7.5	3"	1" NPT
5 SQ/SQE-360	1.0	240	1.5-7.5	3"	1" NPT
5 SQ/SQE-410	1.0	240	1.5-7.5	3"	1" NPT
5 SQ/SQE-450	1.5	240	1.5-7.5	3"	1" NPT
10 SQ/SQE-110	0.5	240/115	3-15	3"	1¼" NPT
10 SQ/SQE-160	0.5	240/115	3-15	3"	1¼" NPT
10 SQ/SQE-200	0.75	240	3-15	3"	1¼" NPT
10 SQ/SQE-240	0.75	240	3-15	3"	1¼" NPT
10 SQ/SQE-290	1.0	240	3-15	3"	1¼" NPT
10 SQ/SQE-330	1.5	240	3-15	3"	1¼" NPT
15 SQ/SQE-70	0.5	240/115	4-20	3"	1¼" NPT
15 SQ/SQE-110	0.5	240/115	4-20	3"	1¼" NPT
15 SQ/SQE-150	0.75	240	4-20	3"	1¼" NPT
15 SQ/SQE-180	0.75	240	4-20	3"	1¼" NPT
15 SQ/SQE-220	1.0	240	4-20	3"	1¼" NPT
15 SQ/SQE-250	1.0	240	4-20	3"	1¼" NPT
15 SQ/SQE-290	1.5	240	4-20	3"	1¼" NPT
22 SQ/SQE-40	0.5	240/115	7-33	3"	1½" NPT
22 SQ/SQE-80	0.5	240/115	7-33	3"	1½" NPT
22 SQ/SQE-120	0.75	240	7-33	3"	1½" NPT
22 SQ/SQE-160	0.75	240	7-33	3"	1½" NPT
22 SQ/SQE-190	1.0	240	7-33	3"	1½" NPT
22 SQ/SQE-220	1.5	240	7-33	3"	1½" NPT
30 SQ/SQE-40	0.5	240/115	8-42	3"	1½" NPT
30 SQ/SQE-90	0.75	240	8-42	3"	1½" NPT
30 SQ/SQE-130	1.0	240	8-42	3"	1½" NPT

Accessories

The accessories listed below are not provided with the unit. Contact your authorized dealer to purchase the following accessories.

Product	Part number
CU 300	96422776
CU 301	96436754
Flow sleeve	96037505
Grease	96037562
Flow switch	96022967
Pressure transmitter	96026030

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

Mexico

Bombas GRUNDFOS de Mexico
S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva
Aeropuerto
Apodaca, N.L.C.P. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

96160910 1006	61
Repl. 96160910 1205	