

SCALA

Instrucciones de instalación y funcionamiento



Español (ES) Instrucciones de instalación y funcionamiento

Traducción de la versión original en inglés

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento describen las bombas de suministro doméstico de agua SCALA de Grundfos.

Las secciones 1-4 proporcionan la información necesaria para desensamblar, instalar y poner en marcha el producto de forma segura.

Las secciones 5-14 contienen información importante acerca del producto, su mantenimiento, la búsqueda de averías y su eliminación.

CONTENIDO

	Página
1. Información general	2
1.1 Audiencia	2
1.2 Símbolos utilizados en este documento	2
2. Recepción del producto	3
2.1 Inspección del producto	3
2.2 Contenido del paquete	3
3. Instalación del producto	3
3.1 Ubicación	3
3.2 Dimensionamiento del sistema	3
3.3 Instalación mecánica	3
3.4 Plataforma	3
3.5 Ejemplos de instalación	4
3.6 Longitud de la tubería de aspiración	5
3.7 Conexión eléctrica	5
4. Arranque del producto	5
4.1 Cebado de la bomba	5
4.2 Arranque de la bomba	5
4.3 Rodaje del cierre mecánico	6
5. Almacenamiento y manipulación del producto	6
5.1 Manipulación	6
5.2 Almacenamiento	6
5.3 Preparación para el invierno	6
6. Presentación del producto	6
6.1 Descripción del producto	6
6.2 Aplicación	6
6.3 Líquidos aptos para el bombeo	6
6.4 Identificación	7
7. Funciones de control	8
7.1 Descripción general de los menús, SCALA2	8
8. Uso del controlador	9
8.1 Ajuste de la presión de salida	9
8.2 Bloqueo y desbloqueo del panel de control	9
8.3 Ajustes avanzados, SCALA2	9
8.4 Restablecimiento de la configuración predeterminada	9
9. Arranque del producto tras un apagado o un período de inactividad	10
9.1 Desbloqueo de la bomba	10
9.2 Ajustes del controlador	10
9.3 Cebado	10
10. Inspección del producto	10
10.1 Mantenimiento del producto	10
10.2 Información técnica para el cliente	11
10.3 Kits de servicio	11
11. Puesta fuera de servicio	11
12. Búsqueda de averías del producto	11
12.1 Estados del indicador Grundfos Eye	11
12.2 Restablecimiento de fallos	11
12.3 Tabla de búsqueda de averías	12
13. Datos técnicos	14
13.1 Condiciones de funcionamiento	14
13.2 Datos mecánicos	14
13.3 Datos eléctricos	14
14. Eliminación	14



Advertencia

Antes de proceder con la instalación, lea este documento y la guía rápida. Tanto la instalación como el funcionamiento deben cumplir con la normativa local y con los códigos aceptados de buenas prácticas.

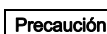


Advertencia

Este producto es apto para el uso por niños a partir de ocho años y personas parcialmente incapacitadas física, sensorial o mentalmente, o bien carentes de experiencia y conocimientos, siempre que permanezcan bajo vigilancia o hayan recibido instrucciones acerca del uso seguro del producto y comprendan los riesgos asociados.

Los niños no deben jugar con el producto.

La limpieza y el mantenimiento del producto no deben ser llevados a cabo por niños sin vigilancia.



Precaución Esta bomba ha sido evaluada para su uso exclusivo con agua.



Advertencia

Riesgo de descarga eléctrica.

Esta bomba está equipada con un conductor de tierra y un enchufe con conexión a tierra. A fin de reducir el riesgo de descarga eléctrica, debe garantizarse que la bomba permanezca conectada a un receptáculo con toma de tierra y debidamente conectado a tierra.

1. Información general

1.1 Audiencia

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

1.2 Símbolos utilizados en este documento



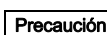
Advertencia

Si estas instrucciones no son observadas puede tener como resultado daños personales.

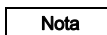


Advertencia

Si no se presta atención a estas instrucciones, puede haber un corto circuito con riesgo de ser dañado o muerte.



Precaución Si no se respetan estas instrucciones de seguridad podrían producirse problemas o daños en el equipo.



Nota Observații sau instrucțiuni care ușurează lucrul și asigură exploatarea în condiții de siguranță.

2. Recepción del producto

2.1 Inspección del producto

Compruebe que el producto recibido se ajuste al pedido. Compruebe que la tensión y la frecuencia del producto coincidan con la tensión y la frecuencia de la red de suministro eléctrico disponible en el lugar de instalación. Consulte la sección [6.4.1 Placa de características](#).

2.2 Contenido del paquete

La caja contiene los siguientes artículos:

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

3. Instalación del producto

3.1 Ubicación

La bomba se puede instalar en interiores o al aire libre, pero no debe formarse escarcha sobre su superficie. Se recomienda instalar la bomba cerca de un desagüe o en una bandeja de goteo conectada a un desagüe con objeto de impedir la posible condensación resultante de superficies frías.

En el caso improbable de que se produzca una fuga, la bomba expulsará el líquido por la parte inferior y/o a través de la cubierta para evitar sufrir daños.

Precaución

Instale la bomba de tal modo que no puedan producirse daños colaterales no deseados.

3.1.1 Espacio mínimo

El espacio mínimo requerido es de 430 x 215 x 325 mm (17 x 8,5 x 12,8 in).

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

3.1.2 Instalación del producto en entornos sometidos a heladas

Si es necesario instalar la bomba al aire libre en un lugar sometido a heladas, protéjala para evitar que se congele.

3.2 Dimensionamiento del sistema



Advertencia

El sistema al que deba incorporarse la bomba debe estar diseñado para soportar la presión máxima desarrollada por la misma.

De forma predeterminada, la bomba desarrolla una presión de salida de 3 bar; este valor es ajustable en función del sistema al que deba incorporarse.

La presión de precarga del depósito es de 1,25 bar (18 psi).

Si la altura de aspiración es superior a 6 metros, la resistencia de la tubería en el lado de salida de la bomba deberá ser equivalente, al menos, a una columna de agua de dos metros o 3 psi, independientemente del caudal, para que el funcionamiento tenga lugar de forma óptima.

3.3 Instalación mecánica



Advertencia

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

3.4 Plataforma

Fije la bomba a una plataforma horizontal sólida insertando tornillos a través de los orificios de la bancada. Consulte las figs. 2 y 1.

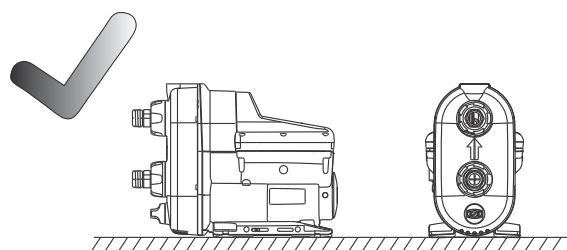


Fig. 1 Plataforma horizontal

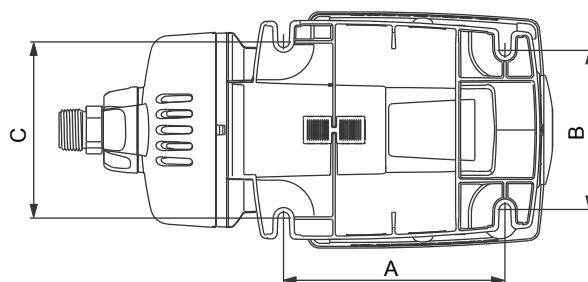


Fig. 2 Bancada

A	130 mm	5,12 in
B	181 mm	7,13 in
C	144 mm	5,67 in

3.4.1 Tuberías

Asegúrese de que las tuberías no ejerzan tensiones sobre la bomba.

La bomba está equipada con conexiones flexibles ($\pm 5^\circ$) que facilitan la conexión de las tuberías de entrada y salida. Los puertos de entrada y salida se pueden aflojar girando manualmente las tuercas de unión.

Precaución Afloje y apriete siempre manualmente las tuercas de unión de entrada y salida.

1. Enrosque con cuidado las conexiones de entrada y salida de los puertos de entrada y salida empleando una llave para tuberías u otra herramienta similar.
2. Instale entonces las conexiones de entrada y salida sujetándolas con una mano y apretando las tuercas de unión con la otra. Consulte la fig. 3.

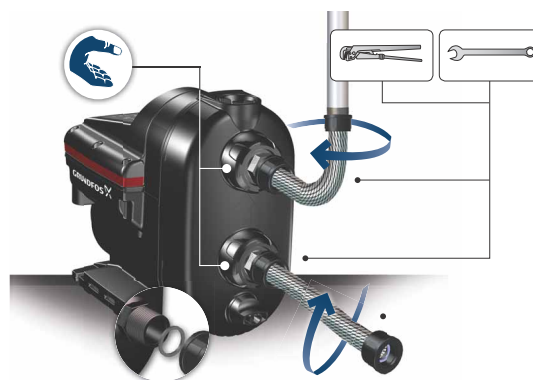


Fig. 3 Cómo instalar las conexiones

TM06 5729 5315

TM06 3809 1015

TM06 4318 1915

3.4.2 Cómo reducir el ruido generado por la instalación

Las vibraciones generadas por la bomba pueden transferirse a la estructura circundante y dar lugar a ruidos en el espectro comprendido entre 20 y 1000 Hz (conocido como "espectro de baja frecuencia").

Una instalación correcta que incluya una alfombrilla amortiguadora de caucho, mangueras flexibles y soportes para sujetar las tuberías rígidas puede reducir el ruido experimentado hasta en un 50 %. Consulte la fig. 4.

Instale los soportes para las tuberías rígidas cerca de la conexión a la manguera flexible correspondiente.



Fig. 4 Cómo reducir el ruido generado por la instalación

3.5 Ejemplos de instalación

La bomba no incluye uniones, mangueras ni válvulas.

3.5.1 Aumento de la presión de la red de suministro de agua

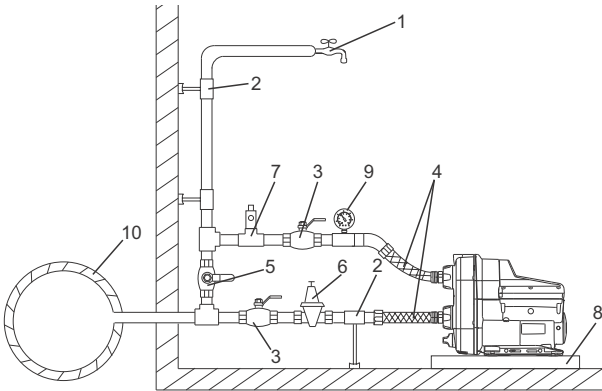


Fig. 5 Aumento de la presión de la red de suministro de agua

Pos.	Descripción
1	Punto de consumo más elevado
2	Soportes para tuberías
3	Válvulas de corte
4	Mangueras flexibles
5	Válvula de bypass
6	Válvula reductora de presión en el lado de entrada (opcional) si la presión de entrada puede superar los 10 bar (145 psi)
7	Válvula de alivio de presión en el lado de salida (opcional) si la instalación no soporta una presión de 6 bar (87 psi)
8	Bandeja de goteo; instale la bomba sobre un pequeño soporte para evitar que se inunden los orificios de ventilación
9	Manómetro
10	Tubería de suministro de agua

3.5.2 Aspiración desde un pozo

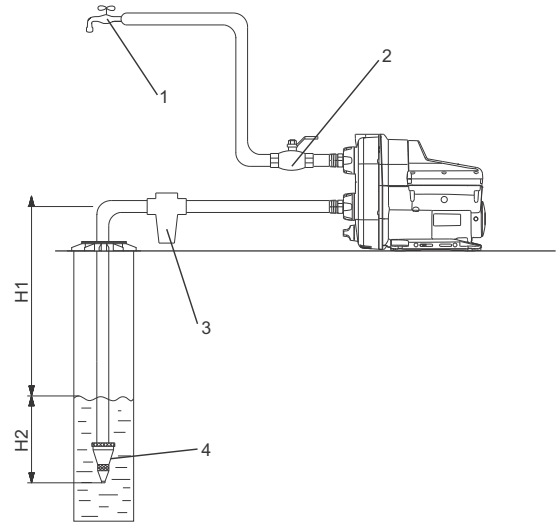


Fig. 6 Aspiración desde un pozo

Pos.	Descripción
1	Punto de consumo más elevado
2	Válvula de corte
3	Filtro de entrada Si el agua puede contener arena, gravilla o residuos de otro tipo, deberá instalarse un filtro a la entrada para proteger la bomba y la instalación.
4	Válvula de pie con filtro
H1	Altura máxima de aspiración: 8 m (29 ft)
H2	La tubería de entrada debe permanecer sumergida, al menos, 0,5 m (1,64 ft)

3.5.3 Aspiración desde un depósito de agua dulce

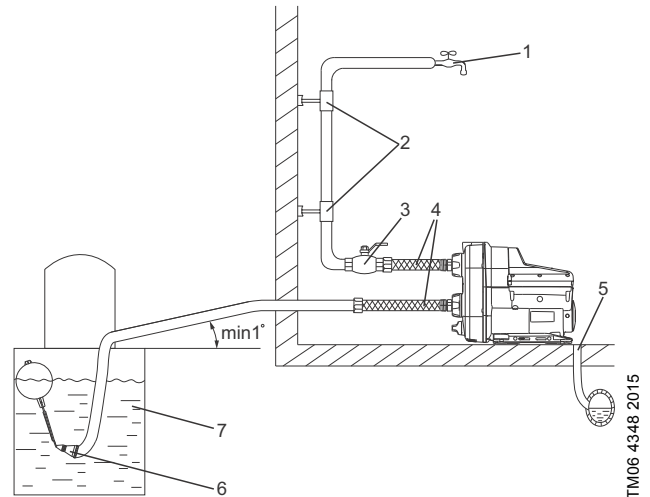


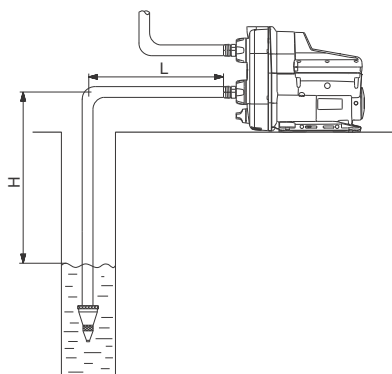
Fig. 7 Aspiración desde un depósito de agua dulce

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

3.6 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 sólo de forma orientativa.



TM06 4372 2115

Fig. 8 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)

Requisitos previos:

Velocidad máxima de caudal: 1 l/s (16 gpm).

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

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

3.7 Conexión eléctrica

3.7.1 Conexión del enchufe



Advertencia

Compruebe que la tensión y la frecuencia del producto coincidan con la tensión y la frecuencia de la red de suministro eléctrico disponible en el lugar de instalación.



Advertencia

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



Advertencia

Como medida de precaución, el producto debe conectarse a una toma de suministro eléctrico con conexión a tierra.

Nota

Se recomienda equipar la instalación permanente con un diferencial a tierra (ELCB) con una corriente de disparo < 30 mA.

La bomba incorpora dispositivos de protección del motor dependientes de la corriente y la temperatura.

3.7.2 Conexiones sin enchufe



Advertencia

Las conexiones eléctricas deben ser realizadas por un electricista autorizado según las normativas locales.



Advertencia

Antes de conectar el producto, asegúrese de que el suministro eléctrico esté desconectado y no pueda conectarse accidentalmente.

El producto debe conectarse a un interruptor de red externo con una separación de contacto mínima de 3 mm (0,12 in) en todos los polos.

4. Arranque del producto

Precaución No ponga en marcha la bomba hasta que esté llena de líquido.


4.1 Cebado de la bomba

1. Desenrosque el tapón de cebado y deposite, al menos, 1,7 litros (0,45 galones) de agua en la bomba. Consulte la fig. 9.
2. Enrosque de nuevo el tapón de cebado.

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

Precaución Apriete siempre manualmente los tapones de cebado y drenaje.

4.2 Arranque de la bomba

1. Abra un grifo para preparar la bomba para la purga.
2. Inserte el enchufe de alimentación en la toma de suministro eléctrico o encienda la fuente de alimentación para iniciar el bombeo.
3. Cierre el grifo cuando fluya agua sin aire.
4. Abra el grifo situado a mayor altura en la instalación (si es posible, una ducha).
5. Ajuste la presión al valor requerido empleando los botones .
6. Cierre el grifo.

El proceso de arranque ha finalizado.



Fig. 9 Cebado de la bomba

TM06 4204 1615

4.3 Rodaje del cierre mecánico

Las superficies del cierre mecánico se lubrican mediante el líquido bombeado, como resultado de lo cual puede que el cierre mecánico sufra alguna fuga.

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 de funcionamiento (cada vez que estas cambien, se iniciará un nuevo período de rodaje).

En condiciones normales de funcionamiento, la fuga de líquido se evapora. En consecuencia, no deben detectarse fugas.

5. Almacenamiento y manipulación del producto

5.1 Manipulación

Precaución No deje caer la bomba; podría romperse.

5.2 Almacenamiento

Si es necesario almacenar la bomba durante un determinado período de tiempo, drénela y guárdela en un lugar seco.

Durante el almacenamiento, la temperatura deberá encontrarse comprendida entre -40 y 70 °C (-40 y 158 °F).

5.3 Preparación para el invierno

Si no está previsto el uso de la bomba durante el invierno y existe la posibilidad de que se forme escarcha sobre ella, deberá desconectarse del suministro eléctrico y prepararse para el invierno.

Siga los pasos descritos a continuación:


1. Detenga la bomba empleando el botón de encendido/apagado .
2. Desconecte el suministro eléctrico.
3. Abra un grifo para liberar la presión acumulada en el sistema de tuberías.
4. Cierre las válvulas de corte y/o drene las tuberías.
5. Afloje poco a poco el tapón de cebado para liberar la presión acumulada en la bomba.
6. Quite el tapón de drenaje para vaciar la bomba. Consulte la fig. 10.



Fig. 10 Drenaje de la bomba

5.3.1 Arranque tras el invierno

Compruebe que la bomba no esté obstruida siguiendo los pasos descritos en la sección [9.1 Desbloqueo de la bomba](#).

Consulte la sección [4. Arranque del producto](#).

6. Presentación del producto

6.1 Descripción del producto

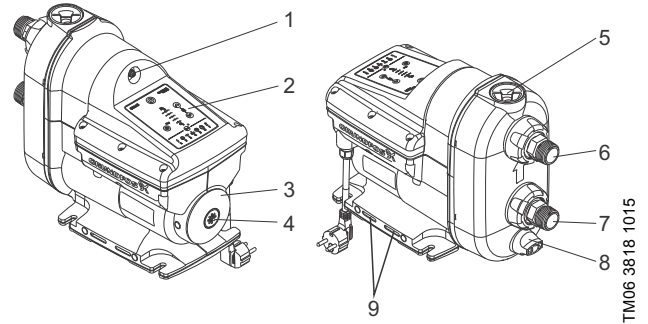


Fig. 11 Bomba SCALA de Grundfos

Pos.	Descripción
1	Válvula de aire del depósito de presión integrado
2	Panel de control; consulte la sección 7. Funciones de control
3	Placa de características; consulte la sección 6.4.1 Placa de características
4	Tapón para acceder al eje de la bomba; consulte la sección 9.1 Desbloqueo de la bomba
5	Tapón de cebado; consulte la sección 4.1 Cebado de la bomba
6	Orificio de salida con conexión flexible de $\pm 5^\circ$; consulte la sección 3.4.1 Tuberías
7	Orificio de entrada con conexión flexible de $\pm 5^\circ$; consulte la sección 3.4.1 Tuberías
8	Tapón de drenaje; consulte la sección 5.3 Preparación para el invierno .
9	Orificios de ventilación; no deben inundarse

6.2 Aplicación

La bomba es apta para el aumento de la presión de agua dulce en sistemas domésticos de suministro de agua.

6.3 Líquidos aptos para el bombeo

La bomba está diseñada para bombear agua dulce limpia y agua clorada (< 300 ppm).

TM06 4203 1615

TM06 3818 1015

6.4 Identificación

6.4.1 Placa de características

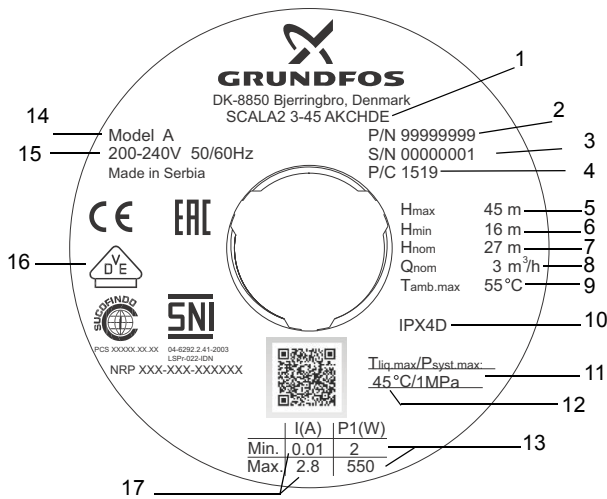


Fig. 12 Ejemplo de placa de características

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

6.4.2 Nomenclatura

	SCALA2	3	-45	A	K	C	H	D	E
Gama	SCALA1	Economy							
	SCALA2	Comfort							
Caudal nominal	3:	[m ³ /h]							
Carga máxima	45:	[m]							
Código de material	A:	Estándar							
Tensión de alimentación	K:	1 x 200-240 V, 50/60 Hz							
	M:	1 x 208-230 V, 60 Hz							
	V:	1 x 115 V, 60 Hz							
	W:	1 x 100-115 V, 50/60 Hz							
Motor	C:	Motor de alta eficiencia con variador de frecuencia							
Cable y enchufe de alimentación	A:	Cable con enchufe, tipo IEC I, AS/NZS3112, 2 m							
	B:	Cable con enchufe, tipo IEC B, NEMA 5-15P, 6 ft							
	C:	Cable con enchufe, tipos IEC E y F, CEE7/7, 2 m							
	D:	Cable sin enchufe, 2 m							
	G:	Cable con enchufe, tipo IEC G, BS1363, 2 m							
	H:	Cable con enchufe, tipo IEC I, IRAM 2073, 2 m							
	J:	Cable con enchufe, NEMA 6-15P, 6 ft							
Controlador	D:	Variador de frecuencia integrado							
Rosca	A:	R 1" EN 1.4308							
	C:	NPT 1" EN 1.4308							
	E:	R 1", material compuesto							
	F:	NPT 1", material compuesto							

7. Funciones de control

7.1 Descripción general de los menús, SCALA2



Fig. 13 Panel de control de una bomba SCALA2

TM06 3301 5114

SCALA2	Función
	Encendido/apagado
	Aumento de la presión de salida
	Reducción de la presión de salida
	Restablecimiento de alarmas
	Indicación de la presión de salida requerida
	Indicación de parada manual de la bomba
	Indicación de bloqueo del panel de control

7.1.1 Indicador de presión, SCALA2

El indicador de presión muestra la presión de salida requerida entre 1,5 y 5,5 (22 y 80 psi), a intervalos de 0,5 bar (7,5 psi). La siguiente ilustración muestra el indicador de presión de una bomba ajustada a 3 bar (44 psi) y 3,5 bar (51 psi), mostrando dos luces verdes y una luz verde, respectivamente.

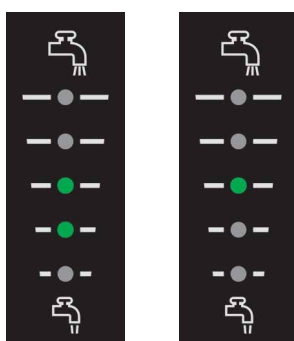


Fig. 14 Indicación de la presión de salida en una bomba SCALA2

TM06 4345 2015

	BAR	PSI	Water column [m]	kPa	MPa
	5.5	80	55	550	0.55
	5.0	73	50	500	0.50
	4.5	65	45	450	0.45
	4.0	58	40	400	0.40
	3.5	51	35	350	0.35
	3.0	44	30	300	0.30
	2.5	36	25	250	0.25
	2.0	30	20	200	0.20
	1.5	22	15	150	0.15

TM06 4187 1615

Fig. 15 Tabla de indicación de presión

Los ajustes de presión de 4,5, 5,0 y 5,5 (65, 73 y 80 psi) requieren una presión de entrada mínima positiva, como máximo, 4 bar (58 psi) inferior a la presión de salida requerida.

Nota

Ejemplo: si la presión de salida requerida es de 5 bar, la presión de entrada mínima deberá ser de 1 bar (14,5 psi).

7.1.2 Indicadores luminosos, SCALA2



Indicador	Descripción
	Indicador de funcionamiento
	El panel de control está bloqueado
	Fallo del suministro eléctrico
	La bomba está bloqueada (puede que el cierre mecánico se haya agarrotado)
	El sistema presenta fugas
	Marcha en seco o carencia de agua*
	Se ha superado la presión máxima o no se puede alcanzar el punto de ajuste
	Se ha superado el tiempo máximo de funcionamiento
	La temperatura ha superado el límite

* En el caso del fallo número 4 (marcha en seco), la bomba intentará restablecerse automáticamente. En el caso del fallo número 4 (carencia de agua) y el resto de fallos (1, 2, 3, 5, 6 y 7), la bomba se restablecerá una vez haya desaparecido la causa o se haya solventado el problema. Consulte la sección [8.3.2 Restablecimiento automático](#).

Si desea obtener más información acerca del estado del sistema, consulte la sección [12.1 Estados del indicador Grundfos Eye](#).

8. Uso del controlador




8.1 Ajuste de la presión de salida

Ajuste la presión de salida pulsando los botones  .




8.2 Bloqueo y desbloqueo del panel de control

El panel de control se puede bloquear para impedir el uso de los botones y la modificación accidental de la configuración.

Cómo bloquear el panel de control

- Mantenga pulsados los botones   simultáneamente durante tres segundos.
- El panel de control se bloqueará cuando se ilumine el símbolo .

Cómo desbloquear el panel de control

- Mantenga pulsados los botones   simultáneamente durante tres segundos.
- El panel de control se desbloqueará cuando el símbolo  se apague.

8.3 Ajustes avanzados, SCALA2



Nota




El uso de los ajustes avanzados debe limitarse a instaladores.




El menú de ajustes avanzados permite al instalador alternar entre las funciones de restablecimiento automático, antibucle y tiempo máximo de funcionamiento continuo.

8.3.1 Acceso a los ajustes avanzados

Siga los pasos descritos a continuación:

- Mantenga pulsado el botón  durante cinco segundos.
- El símbolo  comenzará a parpadear para indicar la activación de los ajustes avanzados.

El indicador de presión actuará a partir de ahora como "menú" avanzado. Un indicador luminoso de color verde será el cursor. Desplace el cursor usando los botones   y active o desactive la selección usando el botón . El indicador luminoso de cada ajuste se iluminará si el ajuste correspondiente está activo.

	Desplazamiento del cursor hacia arriba
	Desplazamiento del cursor hacia abajo
	Activación/desactivación de funciones

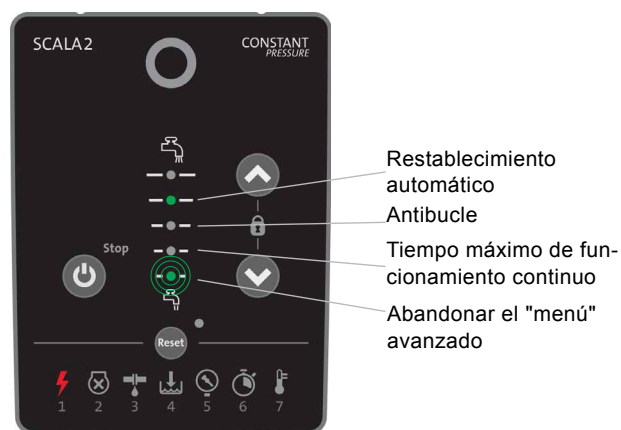


Fig. 16 Esquema del "menú" avanzado

TM06 4346 2015

8.3.2 Restablecimiento automático

De forma predeterminada, la función de restablecimiento automático se encuentra activada.

Activado:


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

La función de restablecimiento automático funciona del siguiente modo:

Indicación	Acción
Carencia de agua	La bomba intentará volver a ponerse en marcha ocho veces durante cinco minutos. Si no lo consigue, dicho ciclo se repetirá tras 24 horas.
Marcha en seco (bomba no cebada)	Cebe la bomba y restablézcala manualmente.
Todas las demás indicaciones	La bomba intentará volver a ponerse en marcha tres veces durante los primeros 60 segundos y, a continuación, ocho veces a intervalos de cinco minutos. Si no lo consigue, dicho ciclo se repetirá tras 24 horas.

Si desea obtener más información acerca de las indicaciones, consulte la sección [7.1.2 Indicadores luminosos, SCALA2](#).

Desactivado:

Todas las alarmas deberán restablecerse manualmente empleando el botón .

8.3.3 Antibucle

De forma predeterminada, la función antibucle se encuentra desactivada.

Esta función controla las paradas y arranques de la bomba.

Desactivado:

Si la bomba se pone en marcha 40 veces siguiendo un patrón fijo, se activará una alarma. 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 y mostrará la alarma 3.



El sistema presenta fugas.

8.3.4 Tiempo máximo de funcionamiento continuo

De forma predeterminada, la función de tiempo máximo de funcionamiento continuo se encuentra desactivada.

Esta función permite habilitar un temporizador que detiene la bomba si permanece en funcionamiento continuamente durante 30 minutos.

Desactivado:

Si la bomba permanece en funcionamiento durante más de 30 minutos, funcionará según el caudal.



Activado:

Si la bomba permanece en funcionamiento durante más de 30 minutos, se detendrá tras 30 minutos de funcionamiento continuo y mostrará la alarma 6. Esta alarma debe restablecerse siempre manualmente.



Tiempo máximo de funcionamiento superado.

8.4 Restablecimiento de la configuración predeterminada

La configuración predeterminada de la bomba se puede restablecer manteniendo pulsados los botones   simultáneamente durante cinco segundos.

9. Arranque del producto tras un apagado o un período de inactividad

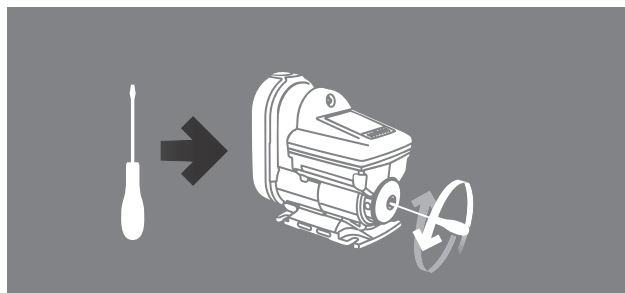
9.1 Desbloqueo de la bomba



Advertencia

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

La cubierta posterior incorpora un tapón que se puede retirar empleando la herramienta adecuada. Ello permite desbloquear el eje de la bomba si se encuentra agarrotado como resultado de un período de inactividad.



TM06 4202 1615

Fig. 17 Desbloqueo de la bomba

9.2 Ajustes del controlador

La bomba recordará la configuración aplicada al controlador aunque se apague.

9.3 Cebado

Si la bomba se ha drenado, deberá llenarse de líquido antes de arrancarla. Consulte la sección 4. [Arranque del producto](#).

10. Inspección del producto



Advertencia

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

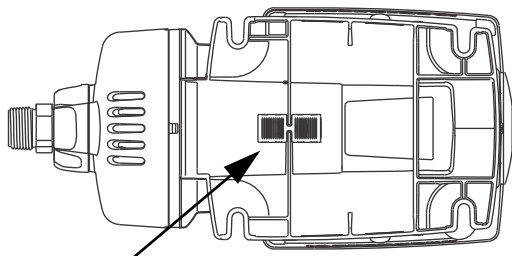
10.1 Mantenimiento del producto

10.1.1 Filtro de insectos

La bomba cuenta con un filtro que impide que los insectos aniden en ella.

El filtro se encuentra en la parte inferior y es fácil de extraer y limpiar con un cepillo rígido. Consulte la fig. 18.

Limpie el filtro de insectos una vez al año o con la frecuencia necesaria.

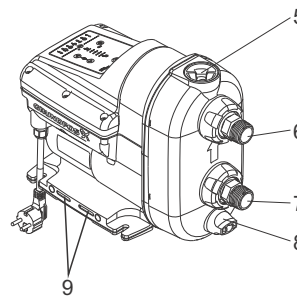


TM06 4537 2515

Fig. 18 Filtro de insectos

10.1.2 Válvulas de entrada y salida

Aunque la bomba no precisa mantenimiento, se recomienda comprobar y limpiar las válvulas de retención de entrada y salida una vez al año o con la frecuencia necesaria.



TM06 3818 1015

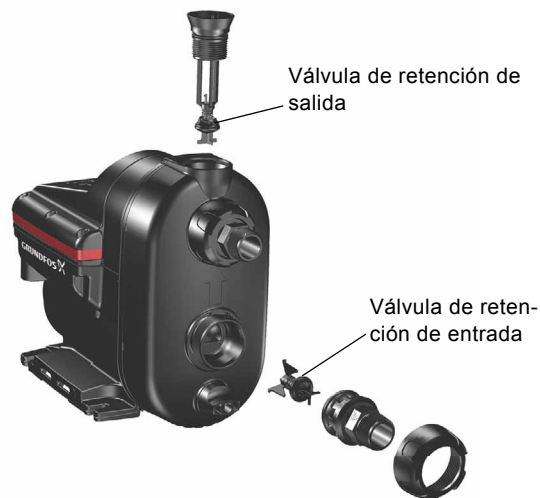
Fig. 19 Bomba SCALA

Siga los pasos descritos a continuación para desmontar la válvula de retención de entrada:

1. Desconecte el suministro eléctrico y desenchufe la bomba.
2. Cierre la fuente de agua.
3. Abra un 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. Consulte la fig. 19 (5).
6. Retire el tapón de drenaje y drene la bomba. Consulte la fig. 19 (8).
7. Desenrosque la tuerca de unión que mantiene sujeta la conexión de entrada. Consulte la fig. 19 (7). Dependiendo del tipo de instalación, puede que sea necesario desconectar las tuberías de las conexiones de entrada y salida.
8. Extraiga la conexión de entrada.
9. Extraiga la válvula de retención de entrada.
10. Limpie la válvula de retención con agua caliente y un cepillo blando.
11. Monte los componentes en orden inverso.

Siga los pasos descritos a continuación para desmontar la válvula de retención de salida:

1. Desconecte el suministro eléctrico y desenchufe la bomba.
2. Cierre la fuente de agua.
3. Abra un 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. Consulte la fig. 19 (5). El tapón y la válvula de retención forman un solo conjunto.
6. Limpie la válvula de retención con agua caliente y un cepillo blando.
7. Monte los componentes en orden inverso.



TM06 4331 1915

Fig. 20 Válvulas de retención de entrada y salida

10.2 Información técnica para el cliente

Si desea obtener más información acerca de la inspección de las piezas, visite Grundfos Product Center en www.product-selection.grundfos.com.

10.3 Kits de servicio


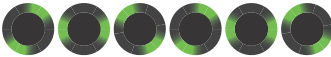




Si desea obtener información acerca de los kits de servicio, visite Grundfos Product Center en www.grundfos.es.

11. Puesta fuera de servicio

Si desea obtener información acerca de cómo poner el producto fuera de servicio, consulte la documentación relativa al final de la vida útil del mismo disponible en www.grundfos.es.


12. Búsqueda de averías del producto

12.1 Estados del indicador Grundfos Eye

Grundfos Eye	Indicación	Descripción
	Todos los indicadores luminosos apagados.	Apagado. La bomba no está funcionando.
	Dos indicadores luminosos verdes opuestos girando en el sentido de rotación de la bomba.	Encendido. La bomba está funcionando.
	Dos indicadores luminosos verdes opuestos formando un ángulo de 45 ° es el icono que se emplea en este documento para manifestar que la bomba se encuentra en funcionamiento.	Encendido. La bomba está funcionando.
	Dos indicadores luminosos verdes opuestos encendidos permanentemente.	Encendido. La bomba no está funcionando.
	Dos indicadores luminosos rojos opuestos parpadeando simultáneamente.	Alarma. La bomba se ha detenido.
	Dos indicadores luminosos rojos opuestos es el icono que se emplea en este documento para manifestar que la bomba se ha detenido.	Alarma. La bomba se ha detenido.

12.2 Restablecimiento de fallos

Los fallos se pueden restablecer de cualquiera de las siguientes maneras:

- Una vez eliminada la causa del fallo, restablezca la bomba manualmente pulsando el botón . La bomba volverá a funcionar normalmente.
- Si el fallo desaparece solo, la bomba intentará restablecerse automáticamente; la indicación de fallo desaparecerá si el restablecimiento automático tiene lugar con éxito y se ha habilitado la función de restablecimiento automático en el menú de servicio.

12.3 Tabla de búsqueda de averías



Advertencia

Antes de comenzar a buscar averías, desconecte el suministro eléctrico.

Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

Fallo	Indicadores			Causa	Solución
	Grundfos Eye	Indicador luminoso	Restablecimiento automático		
1. La bomba no funciona.		-	-	a) Se ha interrumpido el suministro eléctrico.	Conecte el suministro eléctrico. Compruebe si los cables o las conexiones presentan defectos, si existen conexiones sueltas y si se ha fundido algún fusible de la instalación eléctrica.
			Sí	b) La tensión del suministro eléctrico supera el rango nominal.	Compruebe el suministro eléctrico y la placa de características de la bomba. Restablezca el suministro eléctrico y asegúrese de que no supere el rango de tensión nominal.
		-	No	c) El cierre mecánico se ha agarrotado.	Consulte la sección 9. Arranque del producto tras un apagado o un período de inactividad.
			No	d) La bomba se ha bloqueado debido a la acumulación de impurezas.	Consulte la sección 9. Arranque del producto tras un apagado o un período de inactividad. Póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica de Grundfos si el problema no desaparece.
			Sí	e) Marcha en seco.	Compruebe la fuente de agua y cebe la bomba.
			No	f) Se ha superado el tiempo máximo de funcionamiento.	Compruebe si la instalación presenta fugas y restablezca la alarma.
			No	g) 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. Consulte la sección 10. Inspección del producto.
2. La bomba funciona.			-	a) La red de tuberías presenta fugas o la válvula de retención no se cierra correctamente debido a la acumulación de impurezas.	Compruebe y repare la red de tuberías, o limpie, repare o sustituya la válvula de retención.
			-	b) Consumo continuo reducido.	Compruebe los grifos y reconsidere el patrón de uso (máquinas de hielo, evaporadores de agua para aire acondicionado, etc.).
			-	c) La temperatura es inferior al punto de congelación.	Considere la posibilidad de proteger la bomba y la instalación frente a heladas.

Fallo	Grundfos Eye	Indicador luminoso	Restablecimiento automático	Causa	Solución
3. El rendimiento de la bomba es insuficiente.		-	-	a) La presión de entrada de la bomba es demasiado baja.	Compruebe las condiciones de entrada de la bomba.
		-	-	b) La bomba no posee potencia suficiente.	Sustituya la bomba por otra de mayor potencia.
		-	-	c) La tubería de entrada, el filtro de entrada o la bomba se encuentran parcialmente obstruidos debido a la acumulación de impurezas.	Limpie la tubería de entrada o la bomba.
		-	-	d) La tubería de entrada presenta fugas.	Repare la tubería de entrada.
		-	-	e) Hay aire en la tubería de entrada o en la bomba.	Cebe la tubería de entrada y la bomba. Compruebe las condiciones de entrada de la bomba.
		-	-	f) La presión de salida requerida es demasiado baja para la instalación.	Aumente el ajuste de presión (flecha hacia arriba).
			Sí	g) Se ha superado la temperatura máxima; la bomba está funcionando a rendimiento reducido.	Compruebe las condiciones de refrigeración. Proteja la bomba frente a la exposición directa a la luz solar u otras fuentes de calor cercanas.
4. Exceso de presión en el sistema.			Sí	a) El punto de ajuste se ha establecido a un valor demasiado alto. La diferencia entre la presión de salida y la presión de entrada no debe ser superior a 4 bar (58 psi). Ejemplo: si la presión de salida requerida es de 5 bar (73 psi), la presión de entrada mínima deberá ser de 1 bar (14,5 psi).	Reduzca el punto de ajuste a 4 bar (58 psi) + la presión de entrada positiva.
			Sí	b) Se ha superado la presión máxima; la presión de entrada es superior a 6 bar o 0,6 MPa (87 psi).	Compruebe las condiciones de entrada.
			Sí	c) Se ha superado la presión máxima; algún equipo del sistema (como un calentador de agua o un dispositivo de seguridad defectuoso) causa un aumento de la presión en la bomba.	Compruebe la instalación.
5. La bomba se puede restablecer, pero sólo funciona durante pocos segundos.			Sí	a) Marcha en seco o carencia de agua.	Compruebe la fuente de agua y ceba la bomba.
			Sí	b) La tubería de entrada está obstruida debido a la acumulación de impurezas.	Limpie la tubería de entrada.
			Sí	c) La válvula de pie o retención está bloqueada en la posición de cierre.	Limpie, repare o sustituya la válvula de pie o retención.
			Sí	d) La tubería de entrada presenta fugas.	Repere la tubería de entrada.
			Sí	e) Hay aire en la tubería de entrada o en la bomba.	Cebe la tubería de entrada y la bomba. Compruebe las condiciones de entrada de la bomba.
6. La bomba se puede restablecer, pero se limita a arrancar repetidamente inmediatamente después de detenerse.			No	a) 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.
			No	b) La presión de precarga del depósito no es correcta.	Ajuste la presión de precarga del depósito al 70 % de la presión de salida requerida.

13. Datos técnicos

13.1 Condiciones de funcionamiento

Temperatura ambiente máxima:	
1 x 208-230 V, 60 Hz:	45 °C (113 °F)
1 x 115 V, 60 Hz:	45 °C (113 °F)
1 x 200-240 V, 50/60 Hz:	55 °C (131 °F)
Temperatura máxima del líquido:	45 °C (113 °F)
Presión máxima del sistema:	10 bar, 1 MPa (145 psi)
Presión máxima de entrada:	6 bar, 0,6 MPa (87 psi)
Carga máxima:	45 m (147 ft)
Grado de protección IP:	X4D (instalación al aire libre)
Líquido bombeado:	Agua limpia
Nivel de ruido:	< 47-53 dB(A)

13.2 Datos mecánicos

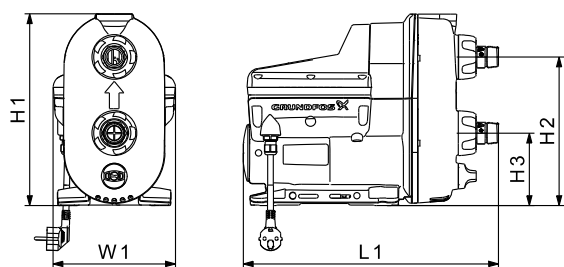
Conexiones de tubería: R 1" o NPT 1".

13.3 Datos eléctricos

Tipo	Tensión de alimentación [V]	Frecuencia [Hz]	I _{máx} [A]	P1 [W]	Potencia en reposo [W]
					2
SCALA2	1 x 200-240	50/60	2,3 - 2,8	550	2
SCALA2	1 x 208-230	60	2,3 - 2,8	550	2
SCALA2	1 x 115	60	5 - 5,7	560	2

Tipo	Tensión de alimentación [V]	Frecuencia [Hz]	Enchufe
			IEC, tipos E y F
SCALA2	1 x 200-240	50/60	IEC, tipo I
			IEC, tipo G
			Ninguno
SCALA2	1 x 208-230	60	NEMA 6-15P
SCALA2	1 x 115	60	IEC, tipo B; NEMA 5-15P

13.3.1 Dimensiones y pesos



Tipo	H1 [mm] [in]	H2 [mm] [in]	H3 [mm] [in]	W1 [mm] [in]	L1 [mm] [in]	Peso [kg] [lb]
SCALA2	302 [11,9]	234 [9,2]	114 [4,5]	193 [7,6]	403 [15,9]	10 [22]

14. Eliminación

Este producto ha sido diseñado específicamente para facilitar la eliminación y el reciclaje de los materiales que lo componen. Los siguientes valores de eliminación son válidos para todas las versiones de las bombas SCALA de Grundfos:

- reciclaje: 85 %, mínimo;
- incineración: 10 %, máximo;
- depósito: 5 %, máximo.

Valores en porcentaje del peso total.

Este producto o las piezas que lo componen deben eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente, de acuerdo con la normativa local aplicable.

Nos reservamos el derecho a modificaciones.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафраньянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +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
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

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

Canada

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

China

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

Croatia

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

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +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
Phone: +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)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

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

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +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
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Ciliitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 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
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +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
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +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
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41,
стр. 1
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

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

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Tel.: +46 31 331 94 80

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

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

Turkey

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

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+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
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

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

U.S.A.

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

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Repre-
sentative Office of Grundfos Kazakhstan in
Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150
3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 02.09.2016

98880508 0916

ECM: 1188253
