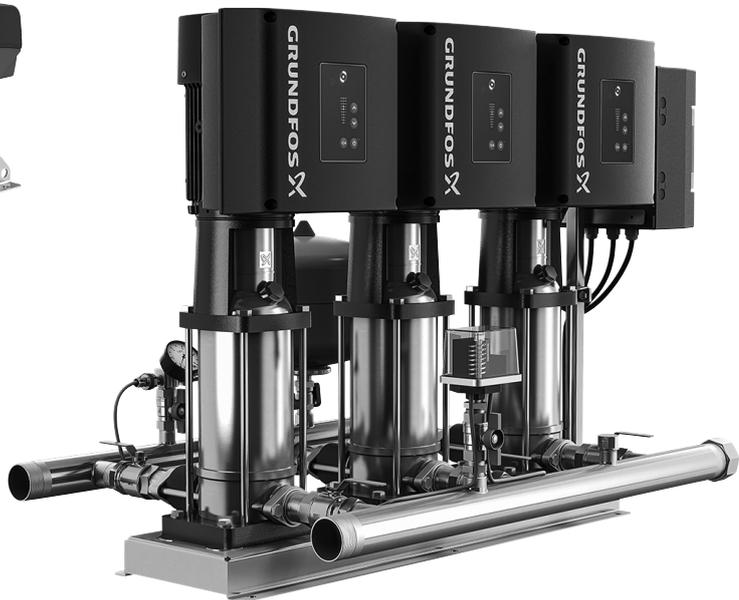


Hydro Multi-E

Systems with 2-4 CRE, CRIE or 2-3 CME pumps

Instrucciones de instalación y funcionamiento



Hydro Multi-E
Installation and operating instructions
Safety instructions (all available languages)
<http://net.grundfos.com/qr/i/98491894>

Hydro Multi-E

Español (ES)

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

Traducción de la versión original en inglés

Contenido

1. Información general	4
1.1 Indicaciones de peligro	4
1.2 Notas	4
1.3 Destinatarios	5
2. Introducción al sistema	5
2.1 Descripción del sistema	5
2.2 Uso previsto	5
2.3 Aplicaciones	5
2.4 Identificación	6
3. Recepción del sistema	8
3.1 Transporte del sistema	8
3.2 Inspección del sistema	8
3.3 Contenido de la caja	8
3.4 Manipulación e izado del sistema	8
4. Requisitos de instalación	9
4.1 Lugar de instalación	9
4.2 Refrigeración del motor	9
5. Instalación del sistema	10
5.1 Instalación mecánica	10
5.2 Conexión eléctrica	10
5.3 Módulos funcionales	12
5.4 Relés de señal	16
5.5 Cables de señal	17
5.6 Instalación de un módulo de interfaz de comunicación	17
6. Puesta en marcha	18
6.1 Higiene	18
6.2 Sistema Hydro Multi-E en un sistema con presión de aspiración positiva	18
6.3 Sistema Hydro Multi-E en un sistema sin presión de aspiración	19
7. Funciones de control	20
7.1 Indicador Grundfos Eye	20
8. Función multibomba	22
9. Ajuste del sistema	22
9.1 Prioridad de los ajustes	23
10. Funciones de protección	24
10.1 Protección contra marcha en seco	24
11. Mantenimiento del sistema	25
11.1 Mantenimiento del sistema	25
11.2 Puesta del sistema fuera de servicio	25
11.3 Puesta en marcha del sistema tras un período de inactividad	25
12. Localización de averías	26
12.1 El sistema no funciona al ponerse en marcha	26
12.2 El sistema se pone en marcha, pero se detiene inmediatamente después	26
12.3 El sistema se detiene y no puede volver a ponerse en marcha	26
12.4 El suministro de agua desde el sistema es inestable	26
12.5 Las bombas funcionan, pero no suministran agua	26
12.6 El sistema no puede alcanzar el punto de ajuste	26
12.7 El cierre mecánico presenta una fuga	27
12.8 Hay ruido cuando las bombas están en marcha	27
12.9 Arranques y paradas muy frecuentes	27
13. Datos técnicos	27
13.1 Condiciones de funcionamiento	27
13.2 Tensión de alimentación	29
13.3 Corriente de fuga	29
13.4 Nivel de presión sonora	29
13.5 Otros datos técnicos	29
13.6 Accesorios	30

13.7 Ajustes de fábrica	30
14. Manuales del producto	31
15. Eliminación	31
15.1 Precauciones para la eliminación	31
15.2 Eliminación del sistema	31
16. Comentarios sobre la calidad de este documento	31

1. Información general



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

1.1 Indicaciones de peligro

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

**PELIGRO**

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

**ADVERTENCIA**

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

**PRECAUCIÓN**

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

Las indicaciones de peligro tienen la siguiente estructura:

PALABRA DE SEÑALIZACIÓN**Descripción del riesgo**

Consecuencias de ignorar la advertencia

- Acciones que deben ponerse en práctica para evitar el riesgo.

1.2 Notas

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



Respete estas instrucciones para productos antideflagrantes.



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



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



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



Sugerencias y consejos que facilitan el trabajo.

1.3 Destinatarios

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento están dirigidas a instaladores profesionales y a los operadores del sistema.

Recomendamos que su instalación sea llevada a cabo por personal experto y debidamente cualificado, de acuerdo con la legislación específica en vigor.

2. Introducción al sistema

2.1 Descripción del sistema

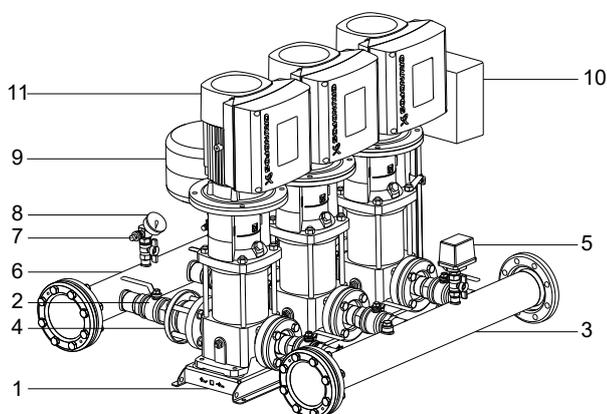
El sistema incorpora bombas Grundfos CRE, CRIE, CME-A o CME-I equipadas con motores MGE monofásicos o trifásicos con control de frecuencia integrado y un cuadro de control.

El sistema ajusta su rendimiento a la demanda apagando o encendiendo el número necesario de bombas y mediante el control paralelo de las bombas en funcionamiento.

2.2 Uso previsto

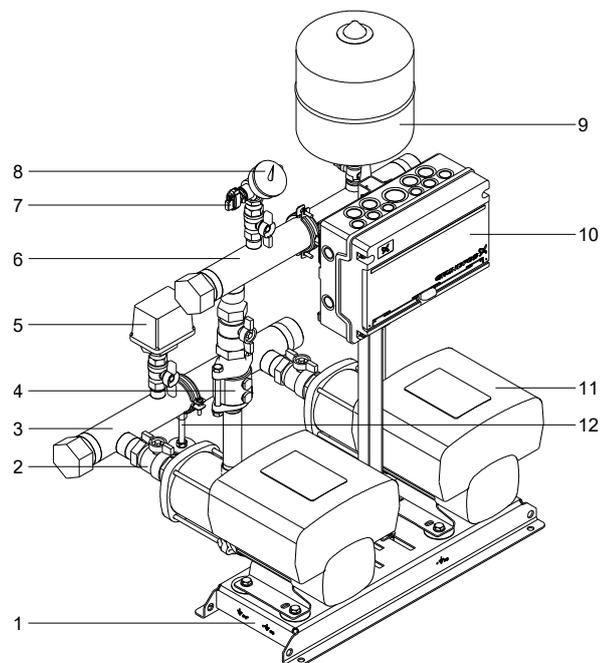
El sistema es una gama de sistemas de aumento de presión preensamblados de fábrica, preparados para su instalación y puesta en marcha.

El sistema mantiene una presión constante mediante el ajuste variable y continuo de la velocidad de las bombas conectadas.



TM074824

Sistema con bombas CRE, CRIE



TM084784

Sistema con bombas CME

Pos.	Descripción
1	Bancada
2	Válvula de corte
3	Colector de aspiración
4	Válvula de retención
5	Presostato
6	Colector de descarga
7	Sensor de presión de descarga
8	Manómetro
9	Tanque de membrana
10	Cuadro de control
11	Bomba
12	Pie de soporte

El cuadro de control está equipado con un interruptor general e interruptores automáticos.

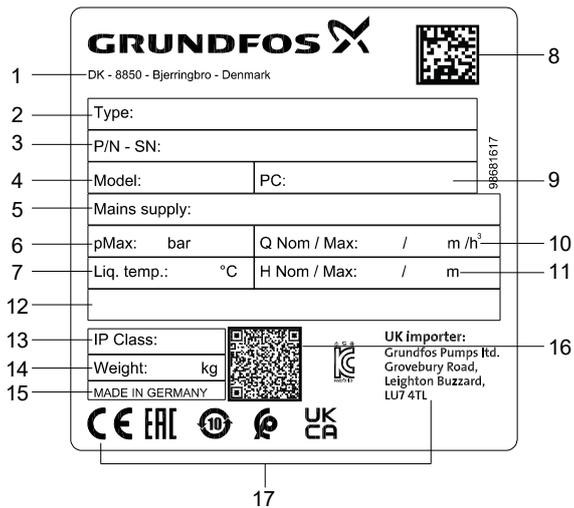
2.3 Aplicaciones

El sistema está diseñado para aumentar la presión del agua limpia en lugares como:

- hoteles;
- hospitales;
- escuelas;
- edificios de oficinas;
- industria;
- riego;
- lavado y limpieza;
- edificios de apartamentos;
- bloques de pisos.

2.4 Identificación

2.4.1 Placa de características



Ejemplo de placa de características

Pos.	Descripción
1	Domicilio del fabricante
2	Tipo de producto
3	Referencia y número de serie
4	Número de modelo
5	Suministro eléctrico
6	Presión máx. de funcionamiento
7	Temperatura del líquido
8	Código de barras
9	Código de fabricación
10	Caudal nominal y caudal máximo
11	Altura nominal y altura máxima
12	Documentación técnica
13	Grado de protección IP
14	Peso
15	País de origen
16	Código QR
17	Marcas de homologación

2.4.2 Clave de tipo

Ejemplo: Hydro Multi-E 2 CRIE 15-3 U7 A-A-A-A-ABC

Cód.	Explicación	Denominación
Hydro Multi		Nombre del sistema
-E	E: Todas las bombas con motores E	Tipo de instalación
2		Número de bombas principales
CRIE 15-3		Tipo de bomba
U7	U1: 3 × 380-415 V, N, PE, 50/60 Hz U2: 3 × 380-415 V, PE, 50/60 Hz U7: 1 × 200-240 V, PE, 50/60 Hz U8: 1 × 200-240 V, N, PE, 50/60 Hz UJ: 1 × 208-230 V, PE, 60 Hz UK: 3 × 208-230 V, PE, 60 Hz UL: 3 × 460-480 V, PE, 60 Hz UX: Variante a medida (tensión nominal especial)	Código de tensión
A-	A: Sistemas con cuadro de control montado en el sistema (lado derecho) B: Sistema con cuadro de control montado en la pared y cable de 5 m C: Sistemas con cuadro de control montado en el sistema (lado izquierdo) O: Otro panel de control X: Variante a medida	Diseño
A-	A: E	Método de arranque
A-	A: Colector y bancada/s en acero inoxidable, con válvulas estándar B: Colector, bancada/s y válvulas en acero inoxidable C: Colector y bancada/s en acero galvanizado, con válvulas estándar (solo para bombas CME-A) G: Colector y bancada/s en acero galvanizado, con válvulas estándar (para bombas CRIE y CME-I) H: Colector y bancada en acero al carbono pintado de negro, con válvulas estándar I: Colector en acero inoxidable, bancada/s pintada/s de negro, con válvulas estándar J: Colector y bancada/s en acero dulce pintado de negro, con válvulas estándar P: Colector en acero inoxidable, bancada en acero galvanizado, con válvulas estándar X: Combinación de materiales a medida	Combinación de materiales
A-	A: Gama internacional B: Gama del Reino Unido C: Gama de la India E: Gama de Italia F: Gama de Francia G: Gama de China H: Gama de Corea I: Gama de Asia-Pacífico J: Gama de Australia K: Gama de Brasil N: Gama de Países Bajos P: Gama de Polonia U: Gama de EE. UU. Z: Gama de EAU	Gama de productos
ABC	A: Hidráulica estándar C: Sensor de descarga en cada bomba D: Sensor como medio de protección contra marcha en seco E: Sin protección contra marcha en seco F: Interruptor de nivel como protección contra marcha en seco G: Módulo CIM incluido K: Sin colector de aspiración L: Válvula de retención en el lado de aspiración M: Manómetro en el lado de aspiración O: Presión nominal PN 25 S: Variante a medida T: Certificado U: Motores subdimensionados X: Más de tres opciones	Opciones

2.4.3 Identificación del panel de control

Es posible identificar el panel de control de los siguientes modos:

Grundfos GO

El panel de control se puede identificar a través del menú **Mód. instal.**, accesible desde el menú **Estado**.

Pantalla del motor

En motores equipados con el panel de control HMI 300 o 301, el panel de control se puede identificar a través del menú **Mód. instal.**, accesible desde el menú **Estado**.

Placa de características del motor

El panel de control se puede identificar con los datos de la placa de características del motor.

										Variant	
Type:	-V	IP CC:	U in:	INPUT	P2:	OUTPUT	kW	PB:			
DE:		Env. Type:	IP:	--			rpm	FM:			
NOE:		PF:	CL:	U in:			%	HMI:			
Wgt:	kg	Famb:	%	ITD:	A			CIM:			

TM082852

Variantes del panel de control:

- HMI 200
- HMI 201 ¹⁾
- HMI 300
- HMI 301 ¹⁾

1) Para motores sin módulo de radio.

2.4.4 Identificación del módulo funcional

Es posible identificar el módulo instalado de los siguientes modos:

Grundfos GO

El módulo funcional se puede identificar a través del menú **Mód. instal.**, accesible desde el menú **Estado**.

Pantalla del motor

En motores equipados con el panel de control HMI 300 o 301, el módulo funcional se puede identificar a través del menú **Mód. instal.**, accesible desde el menú **Estado**.

Placa de características del motor

El módulo instalado se puede identificar con los datos de la placa de características del motor.

										Variant	
Type:	-V	IP CC:	U in:	INPUT	P2:	OUTPUT	kW	PB:			
DE:		Env. Type:	IP:	--			rpm	FM:			
NOE:		PF:	CL:	U in:			%	HMI:			
Wgt:	kg	Famb:	%	ITD:	A			CIM:			

TM082851

Variantes del módulo funcional:

- FM 300
- FM 310
- FM 311 ²⁾

2) Sin Bluetooth (BLE).

3. Recepción del sistema

3.1 Transporte del sistema

En función del tamaño, el sistema se suministra en un embalaje de madera, una caja cerrada de madera, un palé embalado o una caja de cartón diseñados para el transporte mediante una carretilla elevadora o un vehículo similar.

3.2 Inspección del sistema

Cuando reciba el sistema, haga lo siguiente:

1. Asegúrese de que el sistema y los accesorios se correspondan con el pedido y de que no falten piezas.
2. Asegúrese de que el embalaje esté intacto.

3.3 Contenido de la caja

La caja contiene los siguientes artículos:

- 1 sistema Hydro Multi-E;
- instrucciones de instalación y funcionamiento del sistema;
- instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba;
- una guía rápida del sistema;

3.4 Manipulación e izado del sistema

PELIGRO

Carga suspendida

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Los cáncamos de los motores no deben emplearse para izar el sistema.
- No ize el sistema utilizando los colectores.
- No se apoye en los colectores.

ADVERTENCIA

Carga suspendida

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- No permanezca bajo una carga suspendida ni a su alrededor. Respete los reglamentos locales en vigor.

ADVERTENCIA

Aplastamiento de los pies

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Antes de izar el equipo, asegúrese de que el equipo de izado sea capaz de izar la carga; esto aparece indicado en la placa de características y en la etiqueta del embalaje.

PRECAUCIÓN

Carga suspendida

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Use un equipo de izado adecuado a la hora de instalar el sistema.



A la hora de izar el sistema, el punto por el que se ize siempre debe estar por encima del centro de gravedad para garantizar la estabilidad.

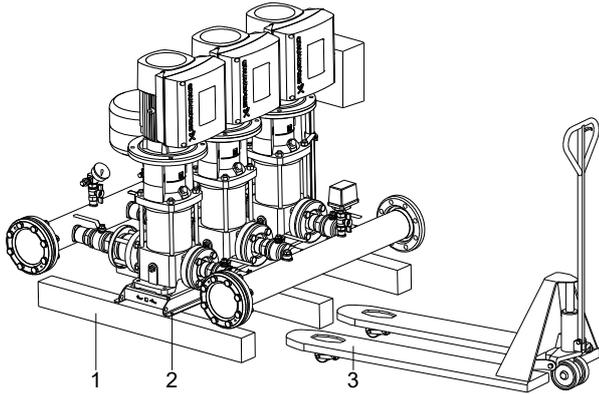
Los sistemas cuya bancada esté fabricada con chapa de acero conformada están diseñados con orificios en la bancada para su izado.

Los sistemas con bancada de perfil en C están diseñados con ganchos de izado en la bancada para su izado.

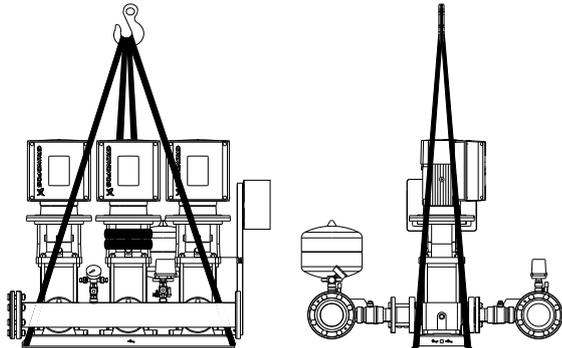
- Utilice equipos de izado certificados adecuados para la carga. Cada correa de izado debe tener una longitud mínima de 3 m. Las correas deben colocarse de forma que garanticen la tracción vertical al sistema.
- Enrolle la correa de seguridad alrededor del cabezal de la bomba más de una vez si no hay cáncamos o ganchos en la bomba.
- Mantenga la correa de seguridad bien apretada.
- Utilice grilletes montados en los orificios para izar los sistemas equipados con una bancada de chapa de acero conformada.



Si se ha asegurado el sistema mediante correas de transporte, no las retire hasta que el sistema esté instalado.

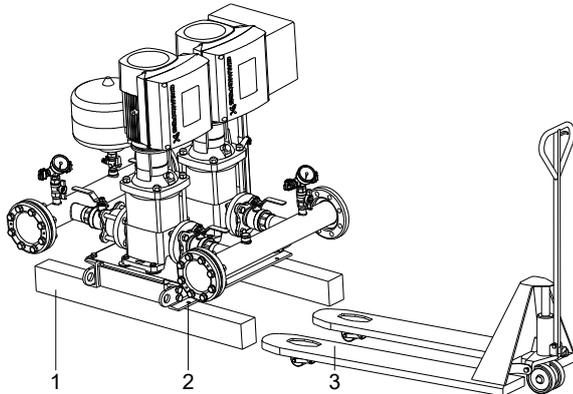


TM074815

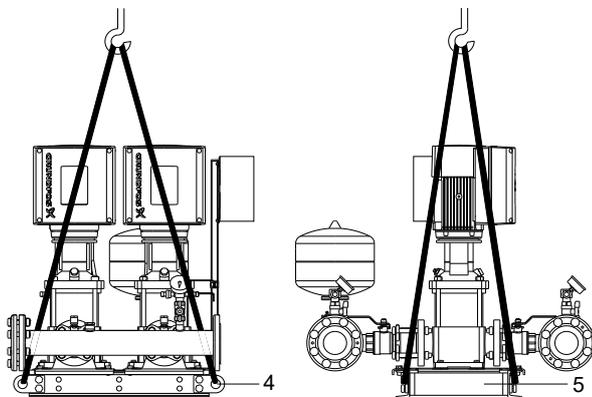


TM085465

Izado de un sistema con bancada de chapa de acero conformada



TM085466



TM074819

Izado de un sistema con bancada de perfil en C

Pos.	Descripción
1	Palé (incluido)
2	Tornillos para madera (incluidos)
3	Carretilla elevadora
4	Ganchos de izado (incluidos)
5	Bancada de perfil en C

4. Requisitos de instalación

4.1 Lugar de instalación

El sistema está diseñado para su instalación en interiores exclusivamente y no debe exponerse a la luz directa del sol.

- El sistema debe instalarse en una sala bien ventilada para garantizar la adecuada refrigeración del cuadro de control y las bombas.
- Instale el sistema con un espacio libre de 1 m por todos los lados para facilitar su inspección y desmontaje.

Información relacionada

4.2 Refrigeración del motor

4.2 Refrigeración del motor

Para garantizar la refrigeración adecuada del motor y de los sistemas electrónicos, tenga en cuenta los siguientes puntos.

- Cuando instale el motor, asegúrese de que la distancia entre el extremo de la cubierta del ventilador y la pared u otro objeto fijo es de 50 mm (2") como mínimo.
- Asegúrese de que la temperatura ambiente no supere los 40 °C.
- Mantenga limpias las aletas disipadoras y las aspas del ventilador.

5. Instalación del sistema

ADVERTENCIA

Aplastamiento

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Utilice herramientas de instalación profesionales para mover o izar el sistema o los componentes.
- Use equipos de seguridad a la hora de instalar la bancada.
- Utilice los travesaños de madera incluidos para sujetar el sistema al montar los amortiguadores de vibraciones.
- Solo el personal cualificado puede realizar la instalación.



PRECAUCIÓN

Carga suspendida

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Use un equipo de izado adecuado a la hora de instalar el sistema.



PRECAUCIÓN

Aplastamiento de los pies

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Use equipos de seguridad al instalar las tuberías y el tanque.



PRECAUCIÓN

Elemento afilado

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Use guantes de seguridad.



5.1 Instalación mecánica

5.1.1 Cimentación

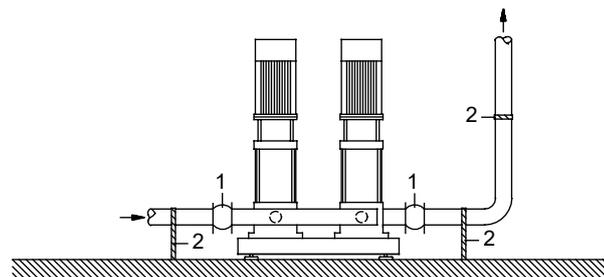
Coloque el sistema sobre una superficie plana y sólida, como un suelo o cimentación de hormigón. Si el sistema no dispone de amortiguadores de vibraciones, fíjelo al suelo o a la cimentación con pernos.

5.1.2 Tuberías

Las flechas en la base de la bomba indican el sentido en el que el caudal de agua atraviesa la bomba.

Las tuberías conectadas al sistema deben tener el tamaño adecuado. Para evitar la resonancia, deben instalarse juntas de expansión en las tuberías de aspiración y descarga.

1. Conecte las tuberías a los colectores del sistema.
El colector tiene un tapón roscado en un extremo. Si se va a utilizar este extremo, quite el tapón roscado, aplique un compuesto obturador en el otro extremo del colector y coloque el tapón roscado. Para colectores con bridas, instale una brida de obturación con junta de estanqueidad.
2. Apriete todos los tornillos y pernos antes de poner en marcha la bomba.
Si se instala un sistema en un bloque de apartamentos o si el primer consumidor de la línea se encuentra cerca del sistema, resultará conveniente instalar juntas de expansión en las tuberías de aspiración y descarga para impedir que las vibraciones se transmitan a lo largo de las tuberías.
3. Fije las tuberías a elementos del edificio para impedir que puedan moverse o torcerse.



TM007748

Ejemplo de instalación con juntas de expansión y soportes de tubería

Pos.	Descripción
1	Junta de expansión
2	Soporte de tubería (y ubicación recomendada para la válvula de corte)

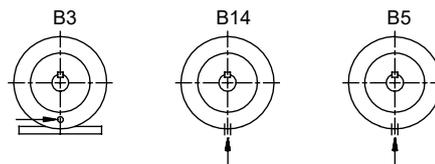
Las juntas de expansión y los soportes de tubería que se muestran en la figura no forman parte de la versión estándar del sistema.

5.1.3 Orificios de drenaje

El motor tiene un orificio de drenaje con tapón en la brida del lado de accionamiento. La brida se puede girar 90° hacia ambos lados, o 180°.

Con el orificio de drenaje abierto, el motor estará dotado de ventilación propia, lo que evitará que el agua y el aire húmedo queden atrapados.

Al abrir el orificio de drenaje, la clase de protección del motor será inferior a la normal.



TM029037

5.2 Conexión eléctrica

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Desconecte el suministro eléctrico y asegúrese de que no se pueda conectar accidentalmente.
- Asegúrese de que los cables conectados a los grupos de conexión cuenten con separación mediante aislamiento reforzado en toda su longitud.

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



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

Compruebe que la tensión de alimentación y la frecuencia correspondan con los valores indicados en la placa de características.

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

El usuario o el instalador son responsables de la instalación de la puesta a tierra y de la protección correcta de acuerdo con los reglamentos locales en vigor.

Fije e instale el sistema en un lugar de forma permanente. Asimismo, debe estar conectado permanentemente al suministro eléctrico.

La conexión a tierra debe realizarse con conductores duplicados.

Si el sistema no se puede instalar con el dispositivo de desconexión del suministro eléctrico a una distancia mínima de 0,6 m por encima del nivel de inspección según la norma EN 60204-1, párrafo 5.3.4, instale el sistema con un dispositivo de desconexión del suministro eléctrico externo según la norma EN 60204-1, párrafo 5.3.2. El sistema debe estar provisto de un dispositivo que permita bloquearlo en la posición OFF (posición de aislamiento).

5.2.1 Sistema de suministro eléctrico

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Conecte el sistema a tierra y proporcione protección contra el contacto indirecto de acuerdo con los reglamentos locales en vigor.

Los conductores de tierra deben tener marcas en amarillo y verde (PE), o amarillo, verde y azul (PEN).

Compruebe que la tensión de alimentación y la frecuencia correspondan con los valores indicados en la placa de características.

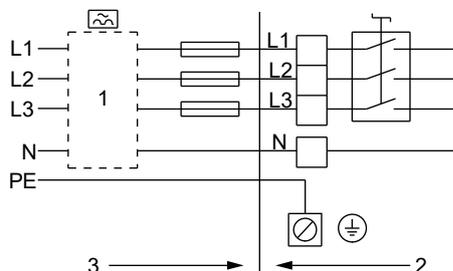


Si desea alimentar el sistema a través de una red informática, asegúrese de que la variante del sistema sea la adecuada. En caso de duda, contacte con Grundfos.

El filtro CEM interno permanece conectado y, por tanto, no existe ninguna variante de corriente de fuga reducida.

Los cables del cuadro de control deberán ser tan cortos como sea posible. La excepción es el conductor separado de puesta a tierra, que debe ser lo bastante largo como para que sea el último en desconectarse si se produce accidentalmente un tirón que haga que el cable se suelte del prensaestopas.

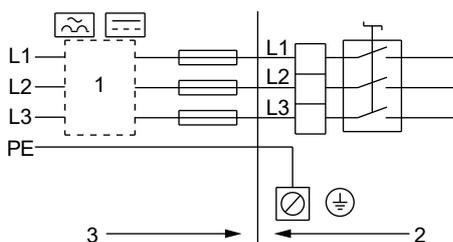
Si desea obtener información acerca de la corriente máxima del fusible de reserva, consulte la sección "Tensión de alimentación".



TM024547

Ejemplo de un sistema conectado a la red eléctrica con fusibles de reserva y protección complementaria (válido solo para sistemas con motores monofásicos)

Pos.	Descripción
1	ELCB (GFCI)
2	Cuadro de control
3	Instalación en edificio



TM024546

Ejemplo de un sistema conectado a la red eléctrica con fusibles de reserva y protección complementaria (válido solo para sistemas con motores trifásicos)

Pos.	Descripción
1	ELCB (GFCI)
2	Cuadro de control
3	Instalación en edificio

Información relacionada

[13.2 Tensión de alimentación](#)

5.2.2 Protección del motor

Todos los modelos (incluidos H e I): El motor incorpora protección térmica contra sobrecarga lenta y bloqueo. No se requiere protección externa para el motor.

Modelo J: El producto incluye protección contra sobrecarga del motor sensible a la carga y la velocidad.

Modelo K: El producto incluye protección contra sobrecarga del motor sensible a la carga y la velocidad con retención de memoria térmica.

El motor también está protegido contra transitorios de tensión de la fuente de alimentación de acuerdo con la norma EN 61800-3.

5.2.3 Resistencia del aislamiento



No mida la resistencia de aislamiento del bobinado del motor o de una instalación que disponga de motores con variadores de frecuencia integrados usando un equipo de megado de alta tensión, ya que puede dañar los componentes electrónicos integrados.

5.2.4 Protección complementaria

Sistemas con motores monofásicos

Si el sistema está conectado a una instalación eléctrica que incorpore un diferencial a tierra (ELCB) o interruptor de circuito por pérdida a tierra (GFCI) como protección complementaria, dicho diferencial o interruptor deberá estar marcado con el siguiente símbolo:

	ELCB (GFCI)	RDC, tipo A
---	-------------	-------------



Al seleccionar un diferencial a tierra o un interruptor de circuito por pérdida a tierra debe tenerse en cuenta la corriente de fuga total de todo el equipo eléctrico de la instalación.

La corriente de fuga del sistema se detalla en la sección "Corriente de fuga".

Sistemas con motores trifásicos

Si el sistema está conectado a una instalación eléctrica que incorpore un diferencial a tierra (ELCB) o interruptor de circuito por pérdida a tierra (GFCI) como protección complementaria, dicho interruptor deberá ser del siguiente tipo:

- Debe ser adecuado para admitir corrientes de fuga y dispararse con fugas en forma de impulsos cortos.
- Se debe disparar cuando se alternan corrientes de fallo y corrientes de fallo con corriente continua, por ejemplo, cuando se producen corrientes de fallo con CC por pulsos y con CC uniforme.

Debe utilizar un diferencial a tierra tipo B o un interruptor de circuito por pérdida a tierra para el sistema.

Dicho diferencial o interruptor debe estar marcado con los siguientes símbolos:

		ELCB (GFCI)	RDC de tipo B
---	--	-------------	---------------

La corriente de fuga del sistema se detalla en la sección "Corriente de fuga".

Protección contra el desequilibrio de fase

El desequilibrio de fase en el suministro de alimentación debe reducirse al mínimo.

El motor trifásico debe conectarse a una red de suministro eléctrico cuya calidad satisfaga los requisitos establecidos por la norma IEC 60146-1-1, clase C. Ello contribuirá también a prolongar la vida útil de los componentes.

Información relacionada

[13.3 Corriente de fuga](#)

5.3 Módulos funcionales

Los módulos funcionales son placas complementarias que contienen varios tipos de terminales de entrada y salida para que el usuario pueda conectar diferentes tipos de sensores, interruptores y relés.

El sistema solo puede contener un módulo funcional a la vez.

Están disponibles los siguientes módulos funcionales:

- FM 300
- FM 310
- FM 311 ³⁾

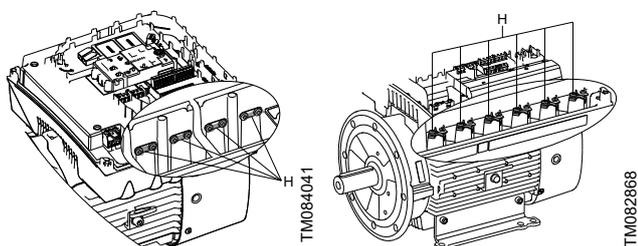
³⁾ Sin Bluetooth (BLE).

La selección del módulo depende de la aplicación y el número necesario de entradas y salidas.

Conexiones de cable

Las pantallas de los cables de señal y los cables de conexión de bus deben conectarse a tierra a través de una de las abrazaderas de tierra (H).

Consulte la sección sobre cables de señal y cables de conexión de bus.



Modelo J

Modelo K

Información relacionada

[2.4.4 Identificación del módulo funcional](#)

[5.5 Cables de señal](#)

5.3.1 Módulo funcional, FM 300

Entradas y salidas

El módulo tiene las siguientes conexiones:

- tres entradas analógicas;
- una salida analógica;
- dos entradas digitales dedicadas;
- dos entradas digitales configurables o salidas de colector abierto;
- entrada y salida para Grundfos Digital Sensor;
- dos entradas para sensor Pt100/1000;
- dos entradas para sensor LiqTec;
- dos salidas para relé de señal;
- conexión GENIbus.

Relé de señal 1

LIVE: Pueden conectarse tensiones de alimentación de hasta 250 V CA a la salida.

PELV: La salida está galvánicamente separada de otros circuitos. De este modo, tanto la tensión de alimentación como la muy baja tensión de protección pueden conectarse a la salida, si así se desea.

Relé de señal 2

PELV: La salida está galvánicamente separada de otros circuitos. De este modo, tanto la tensión de alimentación como la muy baja tensión de protección pueden conectarse a la salida, si así se desea.

Terminales de conexión para entradas y salidas

PELIGRO Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



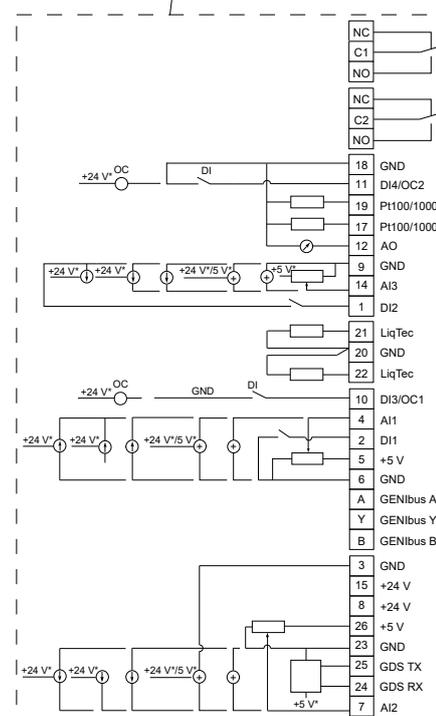
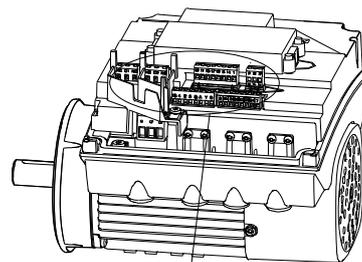
- Asegúrese de que los cables conectados a los relés indicados a continuación cuenten con separación mediante aislamiento reforzado en toda su longitud.

Las entradas y salidas están separadas internamente de las piezas que conducen tensión de red mediante aislamiento reforzado; asimismo, están galvánicamente separadas de otros circuitos.

Todos los terminales de control se alimentan aplicando una muy baja tensión de protección (PELV), lo cual garantiza la protección contra descargas eléctricas.

Los cables para los relés deben contar con aislamiento doble o refuerzo y poseer una tensión nominal mínima de 250 V/2 A.

El cable Ethernet debe ser, al menos, de categoría CAT5e/CAT6 y contar con pantalla.



TM053509

* Si utiliza una fuente de alimentación externa, debe existir una conexión a tierra.

Terminal	Tipo	Función
NC	Contacto normalmente cerrado	
C1	Común	Relé de señal 1: (LIVE o PELV)
NO	Contacto normalmente abierto	

Terminal	Tipo	Función
NC	Contacto normalmente cerrado	Relé de señal 2: (solo PELV)
C2	Común	
NO	Contacto normalmente abierto	
18	GND	Señal, puesta a tierra
11	DI4/OC2	Entrada/salida digital, configurable Colector abierto: máx. 24 V, resistivo o inductivo
19	Entrada 2 para Pt100/1000	Entrada sensor Pt100/1000
17	Entrada 1 para Pt100/1000	Entrada sensor Pt100/1000
12	AO	Salida analógica: • 0-20 mA o 4-20 mA • 0-10 V
9	GND	Señal, puesta a tierra
14	AI3	Entrada analógica: • 0-20 mA o 4-20 mA • 0-10 V
1	DI2	Entrada digital, configurable
21	Entrada 1 para sensor LiqTec	Entrada sensor LiqTec (conductor blanco)
20	GND	Señal, puesta a tierra (conductores marrón y negro)
22	Entrada 2 para sensor LiqTec	Entrada sensor LiqTec (conductor azul)
10	DI3/OC1	Entrada/salida digital, configurable Colector abierto: máx. 24 V, resistivo o inductivo
4	AI1	Entrada analógica: • 0-20 mA o 4-20 mA • 0,5-3,5 V, 0-5 V o 0-10 V
2	DI1	Entrada digital, configurable La entrada digital 1 viene ajustada de fábrica como entrada de arranque/parada para casos en los que un circuito abierto cause una parada. Existe un puente instalado de fábrica entre los terminales 2 y 6. Retire el puente si desea usar la entrada digital 1 para arranque/parada externa o cualquier otra función externa. 
5	+5 V	Alimentación del potenciómetro y el sensor
6	GND	Señal, puesta a tierra
A	GENIbus, A	GENIbus, A (+)
Y	GENIbus, Y	GENIbus, GND
B	GENIbus, B	GENIbus, B (-)
3	GND	Señal, puesta a tierra
15	+24 V	Alimentación

Terminal	Tipo	Función
8	+24 V	Alimentación
26	+5 V	Alimentación del potenciómetro y el sensor
23	GND	Señal, puesta a tierra
25	GDS TX	Salida del Sensor Digital de Grundfos
24	GDS RX	Entrada para sensor digital de Grundfos
7	AI2	Entrada analógica: • 0-20 mA o 4-20 mA • 0,5-3,5 V, 0-5 V o 0-10 V

5.3.2 Módulo funcional FM 310 y FM 311

Entradas y salidas



El módulo funcional FM 311 no incluye conexión Bluetooth.

El módulo tiene las siguientes conexiones:

- tres entradas analógicas;
- una salida analógica;
- dos entradas digitales dedicadas;
- dos entradas digitales configurables o salidas de colector abierto;
- entrada y salida para Grundfos Digital Sensor;
- dos entradas para sensor Pt100/1000;
- dos entradas para sensor LiqTec;
- dos salidas para relé de señal;
- conexión GENIbus/Modbus;
- dos entradas para la función STO de parada segura por inercia;
- conexión Ethernet;
- conexión Bluetooth (BLE). ⁴⁾

4) La unidad FM 311 no tiene Bluetooth.

Relé de señal 1

LIVE: Pueden conectarse tensiones de alimentación de hasta 250 V CA a la salida.

SELV: La salida está galvánicamente separada de otros circuitos. Por consiguiente, tanto la tensión de alimentación como la tensión de seguridad muy baja pueden conectarse a la salida, si así se desea.

Relé de señal 2

SELV: La salida está galvánicamente separada de otros circuitos. Por consiguiente, tanto la tensión de alimentación como la tensión de seguridad muy baja pueden conectarse a la salida, si así se desea.

Terminales de conexión para entradas y salidas

PELIGRO Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Asegúrese de que los cables conectados a los relés indicados a continuación cuenten con separación mediante aislamiento reforzado en toda su longitud.



La entrada digital 1 viene ajustada de fábrica para actuar como entrada de arranque/parada cuando un circuito abierto cause una parada. Existe un puente instalado de fábrica entre los terminales 2 y 6. Retire el puente si la entrada digital 1 debe utilizarse como arranque/parada externa o cumplir cualquier otra función externa.



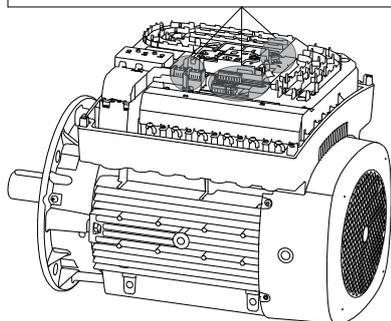
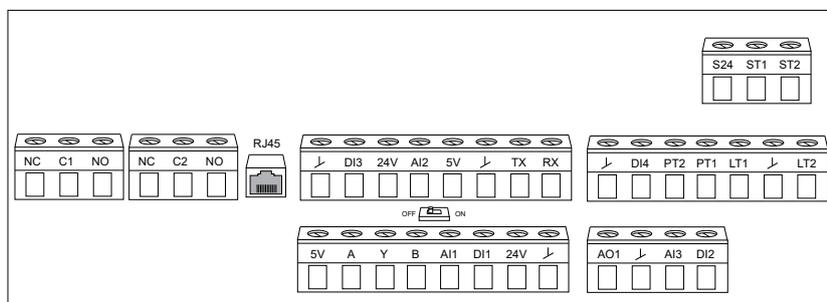
Las entradas y salidas están separadas internamente de las piezas que conducen tensión de red mediante aislamiento reforzado; asimismo, están galvánicamente separadas de otros circuitos. Todos los terminales de control se alimentan aplicando una tensión de seguridad muy baja (SELV), lo cual garantiza la protección contra las descargas eléctricas.

Los cables para los relés deben contar con aislamiento doble o refuerzo y poseer una tensión nominal mínima de 250 V/2 A.

El cable Ethernet debe ser, al menos, de categoría CAT5e/CAT6 y contar con pantalla.



Los contactos de 250 V del relé de alarma (NC/C1/NO) de los módulos funcionales FM 310 y FM 311 no deben conectarse directamente al suministro de red, sino que deben recibir alimentación de una fuente de alimentación aislada o un transformador con aislamiento galvánico.



Terminal	Tipo	Función
NC	Contacto normalmente cerrado	Relé de señal 1: LIVE o SELV
C1	Común	
NO	Contacto normalmente abierto	
NC	Contacto normalmente cerrado	Relé de señal 2: (solo SELV)
C2	Común	
NO	Contacto normalmente abierto	

Terminal	Tipo	Función
RJ-45	Ethernet	Comunicación Ethernet
GND	GND	Señal, puesta a tierra
DI3	DI3/OC1	Entrada/salida digital, configurable Colector abierto: máx. 24 V, resistivo o inductivo
24 V	+24 V	Suministro eléctrico
AI2	AI2	Entrada analógica: • 0-20 mA o 4-20 mA • 0,5-3,5 V, 0-5 V o 0-10 V
5 V	+5 V	Suministro de alimentación a un potenciómetro o sensor
GND	GND	Señal, puesta a tierra
TX	GDS TX	Salida para Grundfos Digital Sensor
RX	GDS RX	Entrada para Grundfos Digital Sensor
GND	GND	Señal, puesta a tierra
DI4	DI4/OC2	Entrada/salida digital, configurable Colector abierto: máx. 24 V, resistivo o inductivo
PT2	Entrada 2 para Pt100/1000	Entrada 2 para sensor Pt100/1000
PT1	Entrada 1 para Pt100/1000	Entrada 1 para sensor Pt100/1000
LT1	Entrada 1 para sensor LiqTec	Entrada 1 para sensor LiqTec Conductor blanco
GND	GND	Señal, puesta a tierra Conductores marrón y negro
LT2	Entrada 2 para sensor LiqTec	Entrada 2 para sensor LiqTec Conductor azul
5 V	+5 V	Suministro de alimentación a un potenciómetro o sensor
A	GENIbus, A	GENIbus, A (+)/Modbus, D1 (+)
Y	GENIbus, Y	GENIbus, GND/Modbus, GND
B	GENIbus, B	GENIbus, B (-)/Modbus, D0 (-)
AI1	AI1	Entrada analógica: • 0-20 mA o 4-20 mA • 0,5-3,5 V, 0-5 V o 0-10 V
DI1	DI1	Entrada digital, configurable  La entrada digital 1 viene ajustada de fábrica como entrada de arranque/parada para casos en los que un circuito abierto cause una parada. Existe un puente instalado de fábrica entre los terminales DI1 y GND. Retire el puente si desea usar la entrada digital 1 para arranque/parada externa o cualquier otra función externa.
24 V	+24 V	Suministro eléctrico
GND	GND	Señal, puesta a tierra
AO1	AO	Salida analógica: • 0-20 mA o 4-20 mA • 0-10 V
GND	GND	Señal, puesta a tierra
AI3	AI3	Entrada analógica: • 0-20 mA o 4-20 mA • 0,5-3,5 V, 0-5 V o 0-10 V
DI2	DI2	Entrada digital, configurable
S24	+24 V (STO)	Suministro eléctrico a las entradas de la función STO de parada segura por inercia
ST1	STO1	Función de parada segura por inercia (entrada 1)
ST2	STO2	Función de parada segura por inercia (entrada 2)

5.4 Relés de señal

El motor cuenta con dos salidas para señales de libre potencial a través de dos relés internos. Las salidas de señal se pueden ajustar a **Funcionamiento**, **Bomba en funcionamiento**, **Preparada**, **Alarma** y **Advertencia**.

La tabla siguiente recoge las funciones de los dos relés de señal:

Grundfos Eye apagado

Apagado.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					-

Grundfos Eye iluminado en verde y girando

La bomba funciona en modo **Normal** como parte de un bucle abierto o cerrado.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Normal Min. o Máx.

Grundfos Eye iluminado en verde y girando

La bomba funciona en modo **Manual**.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Manual

Grundfos Eye iluminado permanentemente en verde

La bomba está lista para funcionar, pero no está funcionando.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Parada

Grundfos Eye iluminado en amarillo y girando

Advertencia; la bomba continúa funcionando.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Normal Min. o Máx.

Grundfos Eye iluminado en amarillo y girando

Advertencia; la bomba continúa funcionando.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Manual

Grundfos Eye iluminado permanentemente en amarillo

Advertencia, pero la bomba se ha detenido mediante un comando **Parada**.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Parada

Grundfos Eye iluminado en rojo y girando

Alarma; la bomba continúa en marcha.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Normal Mín. o Máx.

Grundfos Eye iluminado en rojo y girando

Alarma; la bomba continúa en marcha.

Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Manual

Grundfos Eye iluminado en rojo e intermitente

La bomba se ha detenido debido a una alarma.

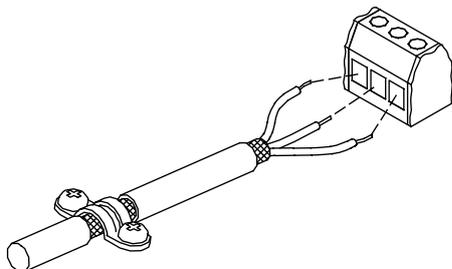
Funcionamiento	Bomba en funcionamiento	Preparada	Alarma	Advertencia	Modo funcionam.
					Parada

5.5 Cables de señal

Utilice cables apantallados con un calibre mínimo de 0,5 mm² y máximo de 1,5 mm² para el interruptor de encendido/apagado externo, entradas digitales, punto de ajuste y señales del sensor. Los cables de la caja de conexiones del motor deben ser tan cortos como sea posible.

5.5.1 Conexión de los cables de señal

1. Conecte con firmeza las pantallas de los cables al bastidor en ambos extremos. Las pantallas deben encontrarse tan cerca como sea posible de los terminales.



TM021325

2. Conecte los cables de señal a los terminales.
3. Dependiendo del modelo, apriete uno o dos tornillos de la abrazadera de tierra.
Los tornillos para conexiones con el bastidor siempre deben apretarse, independientemente de si hay o no instalado un cable.

5.6 Instalación de un módulo de interfaz de comunicación

Instale siempre el módulo CIM en la bomba 1. Si se necesita una comunicación redundante, se puede instalar otro módulo CIM en la bomba 2.



Cuando utilice varios módulos CIM, asegúrese de enviar el mismo comando a ambos al mismo tiempo para evitar conflictos entre ellos.

Consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba al realizar la instalación.

6. Puesta en marcha

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Desconecte el suministro eléctrico y espere, al menos, cinco minutos antes de realizar conexiones en el cuadro de control.
- Antes de poner en marcha el sistema, asegúrese de que el suministro eléctrico esté desconectado y no se pueda conectar accidentalmente.
- Apriete las conexiones de cable.



PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Conecte el motor a tierra y proporcione protección contra el contacto indirecto de acuerdo con los reglamentos locales en vigor.
- Antes de poner en marcha el sistema, asegúrese de que no haya cortocircuitos.



ADVERTENCIA

Agua potable contaminada

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Lave el sistema antes de ponerlo en marcha de acuerdo con los reglamentos locales en vigor.



ADVERTENCIA

Alta temperatura

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Antes de poner el sistema en funcionamiento, cerciórese de que puede soportar la carga especificada en la placa de características.



PRECAUCIÓN

Superficie caliente o fría

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Asegúrese de que los escapes de líquidos calientes o fríos no provoquen lesiones a personas o daños al equipo.



PRECAUCIÓN

Nivel elevado de ruido

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Use protección auditiva.



PRECAUCIÓN

Elemento afilado

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Use guantes de seguridad.



6.1 Higiene

Los sistemas Grundfos se prueban en condiciones de funcionamiento y, por lo tanto, pueden contener pequeñas cantidades de agua residual. El agua potable contaminada puede poner en peligro la salud, por lo que el sistema debe enjuagarse o lavarse a fondo antes de su uso. Esto también se aplica si el sistema no ha estado en uso durante un período de tiempo prolongado.

Las operaciones de enjuague y lavado deben llevarse a cabo siempre de conformidad con las prácticas y los reglamentos locales en vigor.

6.2 Sistema Hydro Multi-E en un sistema con presión de aspiración positiva



Asegúrese de desconectar el interruptor general y los interruptores automáticos.



No arranque las bombas hasta que no estén llenas de líquido.

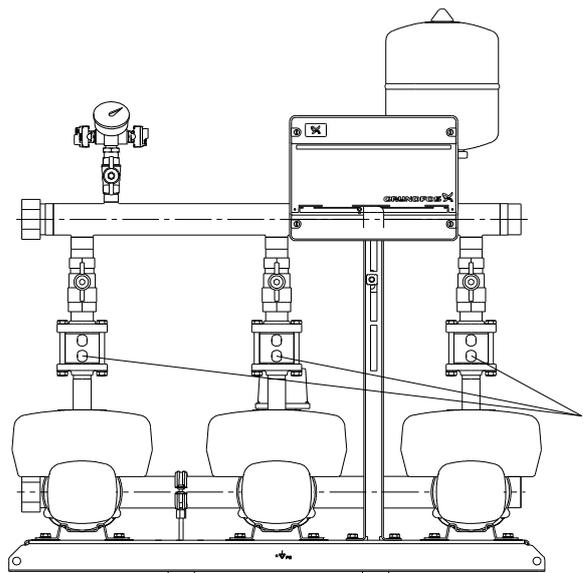
Una vez completada la instalación mecánica y eléctrica descrita en la sección relativa a la instalación del sistema, proceda como se indica a continuación:

1. Compruebe que el sistema se corresponda con el pedido y que ninguna pieza esté dañada.
2. Compruebe que la presión de precarga del tanque de membrana es 0,7 veces la presión de descarga necesaria (punto de ajuste).



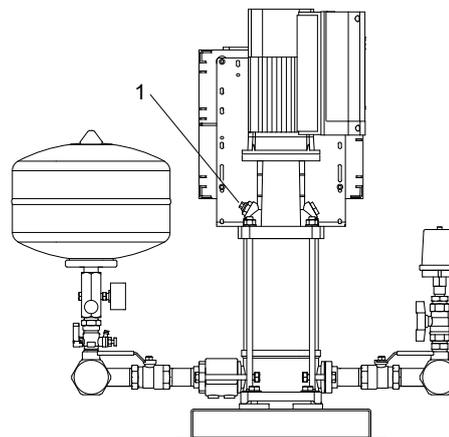
Mida la presión de precarga mientras no haya presión en el sistema.

3. Conecte el suministro de agua y el suministro eléctrico al sistema.
4. Abra las válvulas de aspiración y descarga de todas las bombas.
5. Purgue todas las bombas por medio de los tornillos de purga de aire.



TM084843

Posición de los tornillos de purga de aire en sistemas con bombas CME



TM052009

Posición de los tornillos de purga de aire en sistemas con bombas CRI y CRIE

Pos.	Descripción
1	Tornillo de purga

6. Active el interruptor general.
7. Ponga en marcha la bomba 1 pulsando el botón de arranque/parada en el panel de control de la bomba.
8. Purgue la bomba 1 mediante el tornillo de purga de aire.
9. Repita los pasos 7 y 8 para el resto de las bombas del sistema.
10. Ajuste la presión de descarga deseada.

! Si modifica la presión de descarga, cambie la presión de precarga del tanque de membrana en consonancia.

11. Compruebe que las bombas se conecten y desconecten, adaptando por lo tanto el rendimiento a la demanda.

El sistema se encontrará entonces en el modo automático y preparado para funcionar. La configuración estándar puede modificarse mediante Grundfos GO (consulte la sección "Función multibomba" o "Funciones de control").

Información relacionada

- [5. Instalación del sistema](#)
- [7. Funciones de control](#)
- [8. Función multibomba](#)

6.3 Sistema Hydro Multi-E en un sistema sin presión de aspiración

! Asegúrese de desconectar el suministro eléctrico con el interruptor general y los interruptores automáticos.

! No arranque las bombas hasta que no estén llenas de líquido.

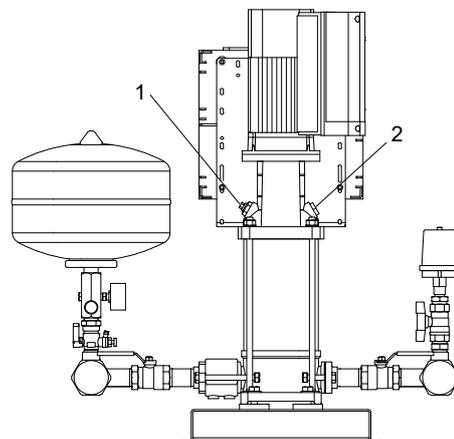
! Los sistemas con bombas CME necesitan presión de aspiración positiva durante el arranque y el funcionamiento. El siguiente procedimiento de arranque solo es válido para los sistemas con bombas CRE o CRIE.

Una vez realizada la instalación mecánica y eléctrica descrita en la sección relativa a la instalación, proceda de la siguiente manera:

1. Compruebe que el sistema se corresponda con el pedido y que ninguna pieza esté dañada.
2. Compruebe que la presión de precarga del tanque de membrana es 0,7 veces la presión de descarga necesaria (punto de ajuste).

! Mida la presión de precarga mientras no haya presión en el sistema.

3. Conecte el suministro de agua y el suministro eléctrico al sistema.
4. Abra las válvulas de aspiración de todas las bombas.
5. Cierre las válvulas de descarga de todas las bombas y cebe todas las bombas y la tubería de aspiración.



Posición del tornillo de purga de aire y el tornillo de reposición

Pos.	Descripción
1	Tornillo de purga
2	Tornillo de reposición

6. Active el interruptor general.
7. Ponga en marcha la bomba 1 pulsando el botón de arranque/parada en el panel de control de la bomba.
8. Purgue la bomba 1 mediante el tornillo de purga de aire.
9. Abra lentamente la válvula de descarga, aproximadamente, un 50 %.
10. Repita los pasos 7-9 en las otras bombas del sistema.
11. Lentamente, abra por completo las válvulas de descarga de todas las bombas.
12. Espere unos minutos.
13. Ajuste la presión de descarga deseada.

! Si modifica la presión de descarga, cambie la presión de precarga del tanque de membrana en consonancia.

14. Compruebe que las bombas se conecten y desconecten, adaptando por lo tanto el rendimiento a la demanda.

El sistema se encontrará entonces en el modo automático y preparado para funcionar.

La configuración estándar puede modificarse mediante Grundfos GO (consulte la sección "Función multibomba" o "Funciones de control").

Información relacionada

- [5. Instalación del sistema](#)
- [7. Funciones de control](#)
- [8. Función multibomba](#)

7. Funciones de control



ADVERTENCIA Superficie caliente

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Toque exclusivamente los botones del panel de control. El producto puede estar muy caliente.



ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Si el panel de control está roto o perforado, sustitúyalo de inmediato. Póngase en contacto con su distribuidor de Grundfos más cercano.

Los ajustes se pueden cambiar por medio de las siguientes interfaces de usuario:

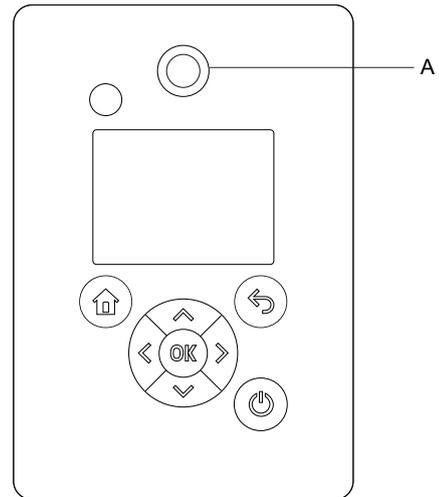
- Panel de control HMI
- Grundfos GO
- Grundfos GO Link

Los ajustes no se perderán si se desconecta el suministro de alimentación.

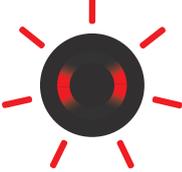
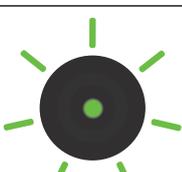
Para conocer las funciones de control de las interfaces de usuario, consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba.

7.1 Indicador Grundfos Eye

Grundfos Eye es un indicador luminoso situado en el panel de control. Indica el estado de funcionamiento del motor.



Indicador Grundfos Eye (A)

Indicador luminoso	Indicación	Descripción
	Todos los indicadores luminosos apagados.	Apagado El motor no está funcionando.
	Dos indicadores luminosos verdes opuestos girando en el sentido de giro del motor (observado desde el extremo contrario al de accionamiento).	Encendido El motor está funcionando.
	Dos indicadores luminosos verdes opuestos encendidos permanentemente.	Encendido El motor no está funcionando.
	Un indicador luminoso amarillo girando en el sentido de giro del motor (observado desde el extremo contrario al de accionamiento).	Advertencia La bomba está funcionando con una advertencia.
	Un indicador luminoso amarillo está encendido permanentemente.	Advertencia El motor se ha detenido.
	Dos indicadores luminosos rojos opuestos parpadeando simultáneamente.	Alarma El motor se ha detenido.
	El indicador luminoso verde central parpadea rápidamente cuatro veces.	Grundfos Eye parpadea cuatro veces al pulsar el símbolo de Grundfos Eye situado junto al nombre del motor en Grundfos GO.
	El indicador luminoso verde central está parpadeando continuamente.	El usuario ha seleccionado el motor en Grundfos GO y el motor está listo para la conexión.
	Indicador luminoso verde central parpadeando rápidamente durante varios segundos.	El motor está siendo controlado por Grundfos GO o está intercambiando datos con Grundfos GO.
	El indicador luminoso verde central está encendido permanentemente.	El motor está conectado con Grundfos GO.

8. Función multibomba

Sistemas con dos o más sensores de presión de descarga

Si se equipan dos o más bombas del sistema con un sensor de presión de descarga (opción estándar), todas ellas podrán funcionar como bombas maestras. Normalmente, la bomba con el número inferior es la bomba maestra. De fábrica, la bomba maestra se entrega marcada con el número 1.

Si la bomba maestra 1 se desconecta o detiene como resultado de una alarma, una de las otras bombas maestras asumirá automáticamente el control del sistema.

9. Ajuste del sistema

Las funciones de control se pueden ajustar a través de Grundfos GO, Grundfos GO Link o el panel de control. El sistema se entrega de fábrica en modo de control de presión constante. El sistema puede utilizarse en diferentes modos de control, con un sensor complementario que se adapte al modo de control.

- Cuando se mencione un solo nombre de función, se referirá tanto a Grundfos GO como al panel de control.
- Cuando una función se mencione, además, entre paréntesis, se referirá al nombre de la función en el panel de control.

Función	Menú o función disponible para la bomba	Menú o función disponible para el sistema
Modo de control		•
Punto de ajuste		•
Modo de funcionamiento		•
Config. manual de la velocidad	•	
Ajustar veloc. def. por usuario	•	
Ajuste de presión proporcional		•
Entr.analóg.	•	
Grundfos Direct Sensor	•	
Entradas Pt100/1000	•	
Entr.digitales	•	
Entradas/salidas digitales	•	
Relé de señal (Salidas de relé)	•	
Sal. analóg.	•	
Interv función	•	
Función del punto de ajuste externo	•	•
Puntos de ajuste predefinidos		•
Función de límite superado	•	•
LiqTec (Función LiqTec)	•	
Func. parada (Func. de parada por bajo caudal)		•
Parada a velocidad mín.		•
Func llenado tub.		•
Caudalímetro pulsos (Configuración del caudalímetro de impulsos)	•	•
Rampas	•	
Sentido giro	•	
Calent.en par.	•	
Control de alarmas	•	
Mon. cojine motor	•	
Intervalos de mantenimiento	•	
Comunicación	•	
Fecha y hora (Ajustar fecha y hora)	•	

Función	Menú o función disponible para la bomba	Menú o función disponible para el sistema
Conf.unidad (Unidades)	•	
Botones prod. (Habilitar/deshabilitar ajustes)	•	
Eliminar historial	•	
Definir pantalla Home	•	
Configuración de la pantalla	•	
Guardar ajustes (Guardar configuración actual)	•	
Recuperar config. (Recuperar ajustes guardados)	•	
Deshacer	•	
Nombre de la bomba	•	
Código de conexión	•	
Ejecutar guía de config. inicial	•	
Registro alarma	•	•
Registro aviso	•	•
Asist	•	
Conf. asistida bomba	•	
Función multibomba	•	•
Asistencia en fallos	•	•

Para obtener información detallada sobre la configuración del sistema, consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba.

9.1 Prioridad de los ajustes

Con Grundfos GO, el motor se puede ajustar para que funcione a velocidad máxima o se detenga.

Si se habilitan dos o más funciones al mismo tiempo, el motor funcionará de acuerdo con la función que tenga más prioridad.

Si ha ajustado el motor a la velocidad máxima a través de la entrada digital, el panel de control del motor y Grundfos GO solo permitirán ajustar el motor a **Manual** o **Parar**.

La prioridad de los ajustes es la que se muestra en la siguiente tabla.

Prioridad	Botón arranq/stop	Grundfos GO o panel de control	Entr. digital	Comunicación por bus
1	Parar			
2		Parar ⁵⁾		
3		Manual		
4		Vel. máxima ⁵⁾ / Velocidad definida por el usuario		
5			Parar	
6			Velocidad definida por el usuario	
7				Parar
8				Vel. máxima/Velocidad definida por el usuario
9				Vel. mínima
10				Arranque
11			Vel. máxima	
12		Vel. mínima		
13			Vel. mínima	
14			Arranque	
15		Arranque		

5) Los ajustes **Parar** y **Vel. máxima** realizados con Grundfos GO o el panel de control se pueden anular mediante otro comando de modo de funcionamiento enviado a través del bus (por ejemplo, **Arranque**). Si se interrumpe la comunicación por bus, el motor reanudará su modo de funcionamiento anterior (por ejemplo, **Parada**), seleccionado con Grundfos GO o el panel de control.

10. Funciones de protección

Asegúrese de que cualquier función de protección (como aquella para la protección contra marcha en seco o la destinada a la detección de señales de arranque/parada externa a través de una entrada digital), se conecte a todas las bombas equipadas con sensor de presión de descarga y se configure adecuadamente.

Si se usa un sensor complementario (por ejemplo, un sensor con la función de límite superado o influencia del punto de ajuste), este deberá conectarse también a todas las bombas equipadas con un sensor de presión de descarga. Como alternativa, puede instalar un sensor complementario para cada bomba con un sensor de presión de descarga.

10.1 Protección contra marcha en seco



El sistema siempre debe estar protegido contra la marcha en seco.

Tipos de protección contra marcha en seco:

- Un presostato o un sensor de presión de aspiración instalado de fábrica en el colector de aspiración. Consulte las secciones "Presostato" y "Sensor de presión de aspiración".
- Un interruptor de nivel instalado en un tanque de agua (opcional). Consulte la sección "Interruptor de nivel".

Información relacionada

[10.1.1 Presostato](#)

[10.1.2 Interruptor de nivel](#)

[10.1.3 Sensor de presión de aspiración](#)

10.1.1 Presostato

El sistema puede equiparse con un presostato ajustable como protección contra marcha en seco. El presostato se instala en el colector de aspiración.

Si la presión de aspiración cae por debajo del punto de conmutación inferior, el sistema no podrá ponerse en marcha.

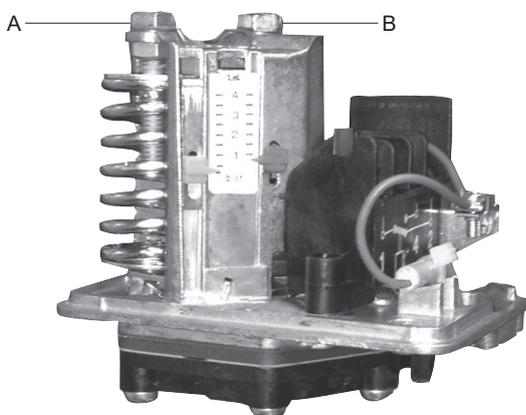


Si el presostato detiene el sistema durante el funcionamiento como resultado de una presión de aspiración insuficiente, la presión de aspiración deberá aumentar hasta un nivel superior al ajustado para el punto de conmutación superior antes de que el sistema pueda volver a ponerse en marcha.

Si es necesario, ajuste el punto de conmutación inferior girando el tornillo A y el punto de conmutación superior hasta un nivel superior al punto de conmutación inferior girando el tornillo B. Consulte la figura siguiente.



No ajuste el punto de conmutación inferior a un nivel inferior a la presión mínima de aspiración. Consulte la sección "Presión mínima de aspiración".



TM0584-36

Ajuste de los puntos de conmutación

Pos.	Descripción
A	Punto de conmutación de baja presión
B	Punto de conmutación de alta presión

Información relacionada

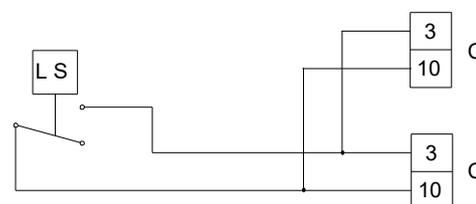
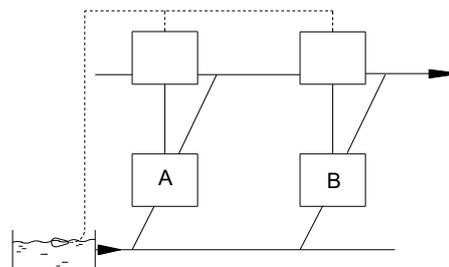
[13.1.6 Presión mínima de aspiración](#)

10.1.2 Interruptor de nivel

Si no existe presión de aspiración, el sistema se puede equipar opcionalmente con un interruptor de nivel (de fábrica o tras la entrega). El interruptor de nivel puede, por ejemplo, monitorizar el nivel de agua de un tanque conectado al colector de aspiración. Este debe conectarse a los terminales 3 y 10 en todas las bombas. Consulte la sección "Módulos funcionales".

Además, la entrada digital deberá configurarse con Grundfos GO para que detecte la marcha en seco.

El sistema arrancará automáticamente si se detiene debido a un episodio de marcha en seco. Se puede cambiar a re arranque manual con Grundfos GO.



TM065328

Interruptor de nivel conectado a cada bomba

Pos.	Descripción
A	Bomba 1
B	Bomba 2
C	3: GND (estructura) 10: Entrada digital

Información relacionada

[5.3 Módulos funcionales](#)

10.1.3 Sensor de presión de aspiración

El sistema se puede equipar con uno o dos sensores de presión de aspiración (de fábrica o tras la entrega). El sensor puede monitorizar la presión del colector de aspiración y debe conectarse a una de las entradas analógicas. Consulte la sección "Módulos funcionales".

La entrada analógica se configura con Grundfos GO o a través de los paneles de control HMI 300 y 301. La función de límite superado puede configurarse para detectar la marcha en seco. El sistema se configura de fábrica para que arranque automáticamente si se detiene debido a un episodio de marcha en seco. Se puede cambiar a re arranque manual con Grundfos GO o a través de los paneles de control HMI 300 y 301.

Información relacionada

[5.3 Módulos funcionales](#)

11. Mantenimiento del sistema

PELIGRO

Descarga eléctrica



Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Antes de realizar el mantenimiento al sistema, asegúrese de que el suministro eléctrico esté desconectado y no se pueda conectar accidentalmente.

ADVERTENCIA

Agua potable contaminada



Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Lave el sistema después de un período de inactividad de acuerdo con los reglamentos locales en vigor.

ADVERTENCIA

Carga suspendida



Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Utilice un casco de seguridad.

PRECAUCIÓN

Carga suspendida



Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Use herramientas y equipos de izado adecuados para los trabajos de mantenimiento.

11.1 Mantenimiento del sistema

11.1.1 Bombas

Los rodamientos de la bomba y los cierres mecánicos no requieren mantenimiento.

Si es preciso drenar bombas para mantenerlas inactivas durante un período de tiempo prolongado, retire uno de los protectores del acoplamiento para aplicar algunas gotas de aceite de silicona en el eje, entre el cabezal de la bomba y el acoplamiento. Esto evitará que las caras del cierre mecánico se peguen.

11.1.2 Motores

Mantenga limpias las aletas de refrigeración y las aspas del ventilador para garantizar la suficiente refrigeración del motor y los componentes electrónicos.

Los motores cuya potencia sea superior a 7,5 kW deben lubricarse según los intervalos recomendados, usando para ello el tipo correcto de grasa para rodamientos especificado en el motor.

11.1.3 Cuadro de control

El cuadro de control no precisa mantenimiento. Manténgalo limpio y seco.

11.1.4 Kits de mantenimiento

Visite Grundfos Product Center (www.grundfos.com) si desea consultar los manuales de mantenimiento.

11.2 Puesta del sistema fuera de servicio

PELIGRO

Descarga eléctrica



Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Asegúrese de que el suministro eléctrico esté desconectado y no se pueda conectar accidentalmente.



Vacíe el sistema si no va a utilizarlo durante mucho tiempo.

1. Desconecte el interruptor general para poner fuera de servicio el sistema.
2. Ponga fuera de servicio la bomba individual desconectando el interruptor diferencial de protección del motor y el interruptor automático correspondientes.

11.2.1 Protección contra heladas

Si las bombas no se van a utilizar durante períodos de heladas, deben drenarse para evitar daños.

Drene la bomba aflojando el tornillo de purga de aire del cabezal de la bomba y retirando el tapón de drenaje de la base.

No apriete el tornillo de purga de aire ni vuelva a instalar el tapón de drenaje hasta que el sistema deba volver a funcionar.

11.3 Puesta en marcha del sistema tras un período de inactividad

ADVERTENCIA

Agua potable contaminada



Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Lave el sistema después de un período de inactividad de acuerdo con los reglamentos locales en vigor.

Consulte la sección "Puesta en marcha" para obtener más instrucciones.

Información relacionada

[6. Puesta en marcha](#)

12. Localización de averías

PELIGRO Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Desconecte el suministro eléctrico y espere, al menos, cinco minutos antes de realizar conexiones en el cuadro de control.
- Asegúrese de que el suministro eléctrico esté desconectado y no se pueda conectar accidentalmente.

12.1 El sistema no funciona al ponerse en marcha

El sistema no funciona al ponerse en marcha.

Causa	Solución
La presión actual es superior o igual al punto de ajuste.	Espere hasta que la presión descienda o reduzca la presión en el lado de descarga del sistema, y compruebe si este se pone en marcha.
El suministro eléctrico está desconectado.	Conecte el suministro eléctrico.
Los interruptores automáticos están desconectados.	Corrija el fallo y conecte los interruptores automáticos.
Se ha activado la protección interna del motor.	Póngase en contacto con Grundfos.
Un interruptor automático presenta un defecto.	Sustituya el interruptor automático.
El motor está defectuoso.	Repare o sustituya el motor.
El sensor de presión de descarga ha fallado.	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituya el sensor de presión de descarga. • Repare o sustituya el cable.
<ul style="list-style-type: none"> • El sensor de presión de descarga presenta un defecto. • El cable se ha roto o existe un cortocircuito. 	

12.2 El sistema se pone en marcha, pero se detiene inmediatamente después

El sistema se pone en marcha, pero se detiene inmediatamente después. No se alcanza la presión de funcionamiento.

Causa	Solución
Marcha en seco o no hay presión de aspiración.	Compruebe el suministro de agua al sistema. Una vez restablecida la presión de aspiración, las bombas se pondrán en marcha de nuevo transcurridos 15 segundos.

12.3 El sistema se detiene y no puede volver a ponerse en marcha

El sistema se detiene y no puede volver a ponerse en marcha.

Causa	Solución
El sensor de presión de descarga ha fallado.	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituya el sensor de presión de descarga. El sistema monitoriza los sensores de presión de descarga con señales de descarga de 0-20 mA o 4-20 mA.
<ul style="list-style-type: none"> • El sensor de presión de descarga presenta un defecto. • El cable se ha roto o existe un cortocircuito. 	<ul style="list-style-type: none"> • Repare o sustituya el cable.
La caja de conexiones ha fallado.	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte el suministro eléctrico.
<ul style="list-style-type: none"> • La bomba 1 se ha desconectado del suministro eléctrico. • La caja de conexiones presenta un defecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituya la caja de conexiones de la bomba 1. • Póngase en contacto con Grundfos.

12.4 El suministro de agua desde el sistema es inestable

El suministro de agua desde el sistema es inestable (solo cuando el consumo es muy bajo).

Causa	Solución
Presión de aspiración demasiado baja.	Compruebe la tubería de aspiración y el filtro de aspiración (si corresponde).
La tubería de aspiración o las bombas están parcialmente obstruidas debido a la acumulación de impurezas.	Limpie la tubería de aspiración o las bombas.
Las bombas aspiran aire.	Compruebe si la tubería de aspiración presenta fugas.
El sensor de presión de descarga presenta un defecto.	Sustituya el sensor de presión de descarga.

12.5 Las bombas funcionan, pero no suministran agua

Las bombas funcionan, pero no suministran agua.

Causa	Solución
La tubería de aspiración o las bombas están obstruidas debido a la acumulación de impurezas.	Limpie la tubería de aspiración o las bombas.
La válvula de retención está bloqueada en la posición de cierre.	Limpie la válvula de retención. La válvula de retención debe moverse libremente.
La tubería de aspiración presenta fugas.	Compruebe si la tubería de aspiración presenta fugas.
Hay aire en la tubería de aspiración o en las bombas.	Purgue las bombas. Compruebe si la tubería de aspiración presenta fugas.

12.6 El sistema no puede alcanzar el punto de ajuste

El sistema no puede alcanzar el punto de ajuste.

Causa	Solución
El cable está roto o existe un cortocircuito (comunicación GENbus entre la bomba 1 y la bomba 2 o 3).	Repare o sustituya el cable.
La bomba 2 o 3 no funciona.	Conecte el suministro eléctrico de la bomba y compruebe las condiciones de esta.

12.7 El cierre mecánico presenta una fuga

El cierre mecánico presenta una fuga.

Causa	Solución
El cierre mecánico está defectuoso.	Sustituya el cierre mecánico.
El ajuste de altura del eje de la bomba no es exacto.	Vuelva a ajustar la altura del eje.

12.8 Hay ruido cuando las bombas están en marcha

Hay ruido cuando las bombas están en marcha.

Causa	Solución
Las bombas están cavitando.	Limpie la tubería de aspiración o las bombas, así como el filtro de aspiración si es necesario.
Las bombas no giran libremente (resistencia por fricción) debido a una altura imprecisa del eje de la bomba.	Vuelva a ajustar la altura del eje. Consulte también las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba suministradas con el sistema.

12.9 Arranques y paradas muy frecuentes

Los arranques y paradas de las bombas son frecuentes.

Causa	Solución
Presión errónea de precarga del tanque de membrana.	Compruebe la presión de precarga.
La diferencia entre la presión de arranque y de parada es demasiado pequeña.	Aumente el ajuste de presión diferencial de todos los presostatos.



Esta situación solo se da en sistemas con funcionamiento de emergencia.

13. Datos técnicos

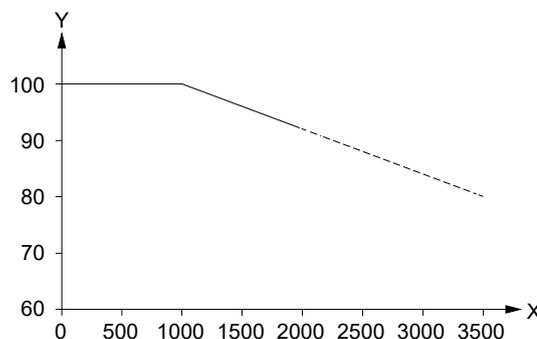
13.1 Condiciones de funcionamiento

13.1.1 Altitud de instalación

La altitud de instalación es la altura sobre el nivel del mar a la que se encuentra el lugar de instalación. Los motores instalados a un máximo de 1.000 m sobre el nivel del mar se pueden cargar al 100 %. Los motores pueden instalarse a un máximo de 3.500 m sobre el nivel del mar.



Los motores instalados a más de 1.000 m sobre el nivel del mar no deben cargarse por completo debido a la baja densidad del aire, que afecta a la eficiencia de la refrigeración.

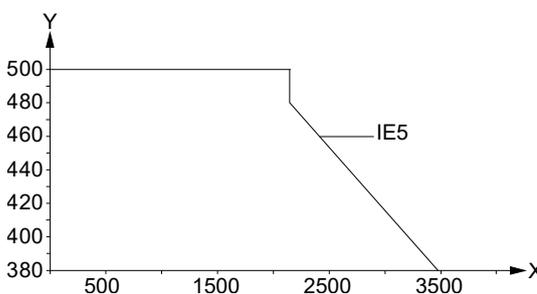


TM055243

Potencia de salida del motor en función de la altitud

Pos.	Descripción
X	Altitud [m]
Y	P2 [%]

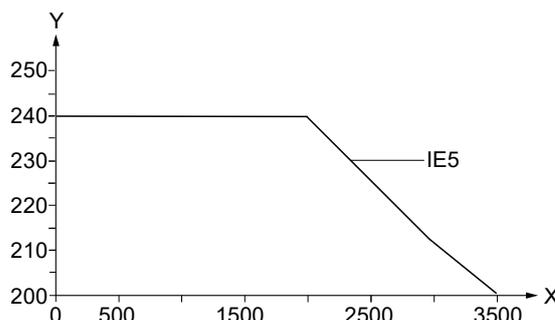
Para poder mantener el aislamiento galvánico y garantizar una separación correcta conforme a la norma EN 60664-1:2007, debe adaptarse la tensión de alimentación a la altitud:



TM069866

Tensión de alimentación para motores trifásicos en función de la altitud

Pos.	Descripción
X	Altitud [m]
Y	Tensión de alimentación [V]



TM069867

Tensión de alimentación para motores monofásicos en función de la altitud

Pos.	Descripción
X	Altitud [m]
Y	Tensión de alimentación [V]

13.1.2 Temperatura ambiente

	Durante el almacenamiento y el transporte [°C]	Durante el funcionamiento [°C]
Mínimo	-30	0
Máximo	+60	+40

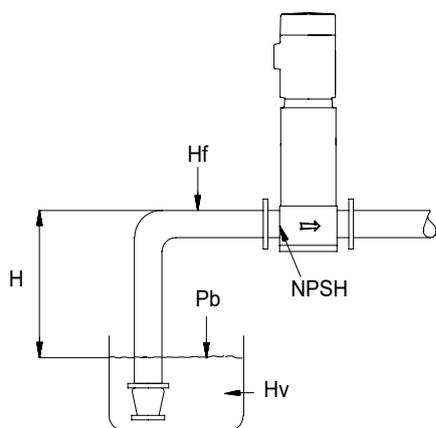
13.1.3 Temperatura del líquido

De -5 a +60 °C.

13.1.5 Presión máxima de funcionamiento

Consulte la placa de características del sistema.

13.1.6 Presión mínima de aspiración



TM020118

Parámetros de cálculo de la presión mínima de aspiración

La presión mínima de aspiración "H" (en m. c. a.) necesaria para evitar la cavitación en las bombas se calcula de la siguiente forma:

H	$pb \times 10,2 - NPSH - Hf - Hv - Hs$
	Presión barométrica en bares. La presión barométrica puede considerarse de 1 bar.
pb	En sistemas cerrados, pb indica la presión del sistema en bares.
NPSH	Altura de aspiración positiva neta en m. c. a. El valor NPSH puede leerse en la curva NPSH al caudal más alto que da la bomba.
Hf	Pérdidas por fricción del colector de aspiración en m. c. a. al máximo caudal que entrega la bomba en cuestión. Nota: Si se instala una válvula de retención en el lado de aspiración de la bomba, deberán sumarse las pérdidas por fricción en la válvula. Consulte los datos proporcionados por el fabricante.
Hv	Presión de vapor en m. c. a.
Hs	Margen de seguridad de mín. 0,5 m. c. a.

Visite Grundfos Product Center para obtener más información.



En algunas regiones, el sistema puede estar equipado con un colector de aspiración de baja altura, más adecuado para el funcionamiento con aspiración en altura. Póngase en contacto con Grundfos para obtener más información.

Válvula de retención en el lado de aspiración

Para el funcionamiento con aspiración en altura, la válvula de retención debe desplazarse hacia el lado de aspiración. Esto se utiliza a menudo con una válvula de pie si el sistema toma el agua de un tanque.

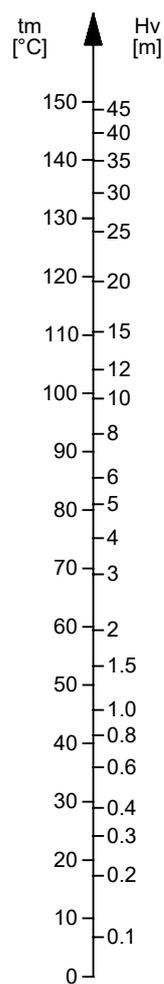
Ejemplo

pb	1 bar
Tipo de bomba	CRE 15, 50 Hz
Caudal	15 m ³ /h
NPSH	1,2 m. c. a.
Hf	3 m. c. a.
Temperatura del líquido	+60 °C
Hv	2,1 m. c. a.
H	$pb \times 10,2 - NPSH - Hf - Hv - Hs$ [m. c. a.]
H	$1 \times 10,2 - 1,2 - 3,0 - 2,1 - 0,5 = 3,4$ m. c. a.

Esto significa que cada bomba puede funcionar con una altura de aspiración máxima de 3,4 m. c. a.

Presión calculada en bares: $3,4 \times 0,0981 = 0,33$.

Presión calculada en kPa: $3,4 \times 9,81 = 33,4$.



TM003037

13.1.7 Presión máxima de aspiración

No existe una presión de aspiración máxima para las bombas CME.

El total de la presión de aspiración real y la presión a la que la bomba está funcionando con una válvula cerrada debe ser siempre inferior a la presión máxima del sistema.

13.1.8 Caudal nominal mínimo

Debido al riesgo de sobrecalentamiento, no utilice las bombas para caudales inferiores al 10 % del caudal nominal de una bomba.



Las bombas no deben funcionar con una válvula de descarga cerrada.

13.1.9 Número máximo de arranques y paradas

Limite los arranques y paradas del sistema mediante el suministro eléctrico a 4 por hora.

Al conectar el sistema al suministro eléctrico, el arranque tendrá lugar tras, aproximadamente, 5 segundos.

Para arranques y paradas más frecuentes, utilice la entrada externa de arranque/parada.

Si el arranque tiene lugar a través de un interruptor de encendido/apagado externo, el sistema arrancará inmediatamente.

13.1.10 Tanque de membrana

Ajuste la presión de precarga del tanque de membrana a 0,7 veces el valor nominal. Ajuste la presión de precarga si cambia el punto de ajuste para garantizar un funcionamiento óptimo.



Mida la presión de precarga mientras no haya presión en el sistema.

Se recomienda emplear gas nitrógeno para la precarga.

13.2 Tensión de alimentación

Compruebe que la tensión de alimentación y la frecuencia correspondan con los valores indicados en la placa de características.

Pueden utilizarse tanto fusibles estándar como de acción rápida o de acción retardada.

Sistema con bombas monofásicas

3 × 380-415 V ±10 %, 50/60 Hz, N, PE.

Tamaño de fusible recomendado

Potencia del motor [kW]	Mín. [A]	Máx. [A]
0,37-0,75	6	10
1,1-1,5	10	16

Sistema con bombas trifásicas

3 × 380-480 V ±10 %, 50/60 Hz, PE.

Tamaño de fusible recomendado

Potencia del motor [kW]	Mín. [A]	Máx. [A]
0,37-1,1	6	6
1,5	6	10
2,2	6	16
3	10	16
4	13	16
5,5	16	32
7,5	20	32
11	32	32

13.3 Corriente de fuga

Potencia del motor [kW]	Número de bombas en el sistema	Corriente de fuga [mA]
0,37-11 (tensión de alimentación <400 V)	2	<7
	3	<10,5
	4	<14
0,37-11 (tensión de alimentación >400 V)	2	<10
	3	<15
	4	<20

Las corrientes de fuga se han medido de acuerdo con la norma EN 61800-5-1:2007.

13.4 Nivel de presión sonora

Consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba.

El nivel de ruido para un número de bombas se puede calcular en bares de la manera siguiente:

$$L_{max} = L_{pump} + (n - 1) \times 3$$

$L_{máx}$	Máximo nivel de ruido
L_{bomba}	Nivel de presión sonora de una bomba
n	Número de bombas

13.5 Otros datos técnicos

Compatibilidad electromagnética (CEM)

Según normas EN 61000-6-2:2005 y EN 61000-6-3:2007.

Zonas residenciales, distribución ilimitada, correspondiente a CISPR 11, clase B, grupo 1.

Zonas industriales, distribución ilimitada, correspondiente a CISPR 11, clase A, grupo 1.

Consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba.

Categoría de aislamiento

IP54.

Clase de aislamiento

F (IEC 85).

13.5.1 Par de apriete

Pares de apriete de conexiones

Terminal	Par recomendado [N·m]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Pares de apriete para otras piezas

Denominación de la pieza	Par recomendado [N·m]
Unidad de control, parte superior	6,5-7
Cubierta de cable de red	1,0-1,3
Prensacables:	
M20/M40	1-1,5
Tapones ciegos:	
M20	1-1,5
½" NPT	8-10

13.6 Accesorios

Los módulos de interfaz de comunicación diseñados para su uso con el sistema son los siguientes:

Protocolo	Módulo de interfaz de comunicación
GENIbus	CIM 50
LonWorks (individual)	CIM 100
LonWorks (múltiple)	CIM 110
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus RTU	CIM 200 ⁶⁾
BACnet MS/TP	CIM 300
Modbus TCP, BACnet IP, PROFINET, GiC/GRM IP, Ethernet IP	CIM 500
Conexión Ethernet a Grundfos iSOLUTIONS Cloud (GiC)	CIM 550

⁶⁾ SoftCIM con protección del motor integrada con FM 310 y 311.

La instalación de un módulo de interfaz de comunicación que no se haya indicado anteriormente puede afectar al nivel de conformidad del sistema.

13.7 Ajustes de fábrica

- Función habilitada.
- Función deshabilitada.
- Función no disponible.

Ajustes

Punto de ajuste	30 % del rango del sensor
Modo funcionam.	Normal
Modo de control	PC
Función de llenado de tuberías	○
Botones prod.	●
Func. parada (Func. de parada por bajo caudal)	●
Controlador (Configuración de controlador)	●
Ti	0,5
Kp	0,5
Rango de funcionamiento	25-100 %
Pendientes	
Ascenso	1 segundo
Descenso	3 segundos
Número (Número de bomba)	-
Comun. radio	●
Entrada analógica 1	4-20 mA
Entrada analógica 2	○
Entrada analógica 3	○ ⁷⁾
Entrada Pt100/1000 1	○
Entrada Pt100/1000 2	○
Entr. digit. 1	Parada externa
Entr. digit. 2	○
Entr/sal dig.3	Funcionamiento en seco ⁸⁾
Entr/sal dig.4	○
Caudalímetro pulsos	○
Puntos de ajuste predefinidos	○
Salida analógica	○
Función punto de ajuste externo	○
Relé señal 1	Preparada
Relé señal 2	Bomba func.
Lím. 1 superado	○
Lím. 2 superado	○
Función LiqTec	○
Calefacción inactiva	○
Monitoriz. cojinetes motor	●
Nombre bom.	Hydro Multi-E

⁷⁾ Activo si el sensor de aspiración viene instalado de fábrica.

⁸⁾ No activo si el sensor de aspiración viene instalado de fábrica.

14. Manuales del producto

Puede encontrar más información sobre el sistema en los siguientes documentos. Estos documentos están disponibles en Grundfos Product Center (www.grundfos.com).

Título	Tipo de documento	Código QR	Número de publicación
CR, CRI, CRN	Instrucciones de instalación y funcionamiento		96462123
CM	Instrucciones de instalación y funcionamiento		95121197
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE, MTHE, CME, BMS MGE modelos J y K	Instrucciones de instalación y funcionamiento		92898118
CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE, MTHE, CME MGE 0,37-11 kW	Instrucciones de instalación y funcionamiento		98358864

15. Eliminación

15.1 Precauciones para la eliminación

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Antes de desmontar el sistema, asegúrese de que el suministro eléctrico esté desconectado y no se pueda conectar accidentalmente.

ADVERTENCIA

Aplastamiento de los pies

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Antes de izar el equipo, asegúrese de que el equipo de izado permita izar la carga; esto aparece indicado en la placa de características y en la etiqueta del embalaje.

ADVERTENCIA

Superficie caliente

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Antes de desmontar el sistema, asegúrese de que se haya enfriado.

PRECAUCIÓN

Carga suspendida

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Use equipos de seguridad al desmontar el sistema.

PRECAUCIÓN

Elemento afilado

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Use guantes de seguridad.

15.2 Eliminación del sistema

Este sistema 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.

16. Comentarios sobre la calidad de este documento

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



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

FEEDBACK98491894

Argentina

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

Bosnia and Herzegovina

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

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Kazakhstan

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

Korea

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

Latvia

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

Lithuania

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

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

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih 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 Fuenteçilla, 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 Chaloein 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

98491894 11.2024
ECM: 1397610