

UPS, UPSD Series 200

Instrucciones de instalación y funcionamiento



Other languages

<http://net.grundfos.com/qr/i/96459997>

be
think
innovate

GRUNDFOS 

Español (ES) Instrucciones de instalación y funcionamiento

Traducción de la versión original en inglés

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento describen las bombas UPS y UPS D pertenecientes a la serie 200.

Las secciones 1-6 proporcionan la información necesaria para desembalar, instalar y poner en marcha el producto de forma segura.

Las secciones 7-11 contienen información importante acerca del producto, su mantenimiento, la búsqueda de averías y su eliminación.

CONTENIDO

	Página
1. Información general	2
1.1 Símbolos utilizados en este documento	2
1.2 Otras notas importantes	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 Herramientas	3
3.3 Posiciones de la caja de conexiones	4
3.4 Sentidos de caudal	4
3.5 Conexiones eléctricas	5
3.6 Bombas sencillas y dobles con módulo estándar	5
3.7 Bombas dobles con módulo de relé	5
3.8 Funcionamiento con convertidor de frecuencia	6
4. Arranque del producto	6
5. Almacenamiento y manipulación del producto	6
5.1 Izado del producto	6
5.2 Posicionamiento del producto	7
5.3 Protección contra heladas	7
6. Introducción al producto	7
6.1 Aplicaciones	7
6.2 Líquidos aptos para el bombeo	7
6.3 Glicol	7
6.4 Identificación	8
7. Funciones de control	8
7.1 Bombas sencillas y dobles con módulo estándar	8
7.2 Bombas dobles con módulo de relé	9
7.3 Selección de velocidad	10
8. Búsqueda de averías del producto	11
8.1 Bombas sencillas y dobles con módulo estándar	11
8.2 Bombas dobles con módulo de relé	12
9. Datos técnicos	14
10. Eliminación del producto	15



Por favor, antes de realizar la instalación, lea detenidamente este documento. La instalación y el funcionamiento deben realizarse de acuerdo a los reglamentos locales en vigor y los códigos aceptados de prácticas recomendadas.

Este equipo es apto para el uso por niños a partir de 8 años y personas parcialmente incapacitadas física, sensorial o mentalmente, o bien carentes de experiencia y conocimientos, siempre que permanezcan bajo vigilancia o hayan recibido instrucciones acerca del uso seguro del equipo y comprendan los riesgos asociados.

Los niños no deben jugar con el equipo. La limpieza y el mantenimiento del equipo no deben ser llevados a cabo por niños sin vigilancia.



1. Información general

1.1 Símbolos utilizados en este documento

PELIGRO



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

ADVERTENCIA



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

PRECAUCIÓN



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

El texto que acompaña a los tipos de riesgo anteriores (PELIGRO, ADVERTENCIA Y PRECAUCIÓN) está estructurado del siguiente modo:

PALABRA DE SEÑALIZACIÓN

Descripción del riesgo



Consecuencias de ignorar la advertencia.
- Acciones que deben ponerse en práctica para evitar el riesgo.

1.2 Otras notas importantes



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 una determinada acción no debe realizarse o pararse si está en funcionamiento.



Sugerencias y consejos que le facilitaran el trabajo.

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:
- bomba UPS, serie 200;
 - instrucciones de instalación y funcionamiento en cuatro idiomas;
 - folleto de instrucciones de seguridad.

3. Instalación del producto

3.1 Ubicación

La bomba está diseñada para su instalación en interiores.

3.2 Herramientas

3.2.1 Pares de apriete

Recomendamos los siguientes pares de apriete para tornillos utilizados en conexiones con bridas:

Dimensiones	Par de apriete [N·m]
M12	27
M16	66

Instale la bomba con el eje del motor en posición horizontal. Consulte la fig. 1.

3.2.2 Fuerzas y pares de torsión de las bridas

Las fuerzas y pares de torsión máximos admisibles entre las conexiones de tubería y las bridas de la bomba aparecen reflejados en la fig. 10 del apéndice.

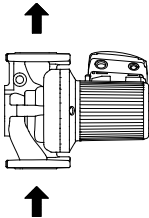


Fig. 1 Eje del motor en posición horizontal

Las flechas grabadas en la carcasa de la bomba indican el sentido del caudal a través de la misma.



Las bombas dobles instaladas en tuberías horizontales deben equiparse con un purgador de aire automático en la parte superior de la carcasa. Consulte la fig. 5.

El purgador de aire automático no se suministra con la bomba.



Respete los datos técnicos indicados en la sección [9. Datos técnicos](#).

TM02 1404 1101

3.3 Posiciones de la caja de conexiones

En el extremo inferior de la carcasa de la bomba, la carcasa del estátor posee dos orificios de drenaje (5 x 10 mm) que facilitan la salida del agua condensada. Los orificios de drenaje deben estar orientados hacia abajo. Consulte las flechas en la fig. 2. Los orificios de purga de aire de la carcasa del estátor no deben considerarse orificios de drenaje.

Las posiciones posibles de la caja de conexiones para bombas sencillas aparecen representadas en la fig. 2. Tales posiciones se refieren al montaje en tuberías verticales, así como horizontales.



Fig. 2 Posiciones de la caja de conexiones, bombas sencillas



Coloque la caja de conexiones exclusivamente en las posiciones indicadas en la fig. 2.

Posiciones estándar de la caja de conexiones.

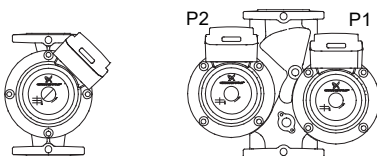


Fig. 3 Posiciones estándar

3.4 Sentidos de caudal

Posibles sentidos de caudal para bombas sencillas.

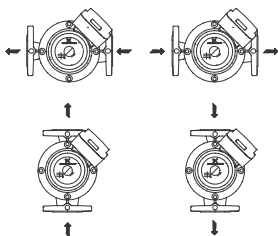


Fig. 4 Sentidos de caudal, bombas sencillas

Posibles sentidos de caudal para bombas dobles.

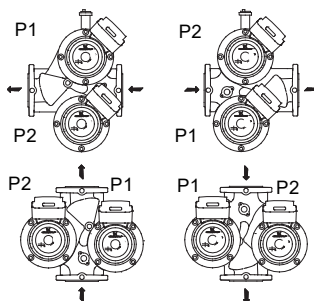


Fig. 5 Sentidos de caudal, bombas dobles

ADVERTENCIA

Sistema presurizado

Muerte o lesión grave

Antes de desmontar la bomba, drene el sistema o cierre las válvulas de corte instaladas a ambos lados de la misma. Puede que el líquido bombeado se encuentre a una temperatura suficiente como para provocar quemaduras y sometido a una presión elevada.



Para cambiar la posición de la caja de conexiones, siga los pasos descritos a continuación:

1. Desenrosque los cuatro tornillos mientras sujeta el cabezal de la bomba.
2. Gire el cabezal de la bomba hasta la posición deseada.
3. Enrosque de nuevo los cuatro tornillos.

Puede que sea necesario desconectar el cable que conecta las dos cajas de conexiones para cambiar la posición de la caja de conexiones de una bomba doble. Se recomienda desconectar el cable de la bomba 1.

PELIGRO

Descarga eléctrica

Muerte o lesión personal grave.

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



No ponga en marcha la bomba hasta que el sistema se encuentre lleno de líquido y haya sido purgado. Asegúrese también de que la presión a la entrada de la bomba satisfaga los requisitos de presión de entrada mínima. Consulte la tabla en el apéndice.



Si cambia la posición de la caja de conexiones, gire la placa de características de la bomba para que los puntos de purga queden orientados hacia abajo. Esto permite que el agua salga en el caso de una posible purga.

Para cambiar la posición de la placa de características, afloje el borde exterior de la misma por el punto de purga usando un destornillador, gire la placa de características hasta la nueva posición y presione para encajarla.

TM05 1965 4111

TM02 1400 2701

TM04 5891 4409

TM02 1399 2701

3.5 Conexiones eléctricas

La conexión eléctrica debe realizarse según las normativas locales.

PELIGRO

Descarga eléctrica

Muerte o lesión grave



No realice conexiones en la caja de conexiones a menos que el suministro eléctrico se encuentre desconectado. Conecte la bomba a tierra. La bomba debe conectarse a un interruptor de red externo con una separación de contacto mínima de 3 mm en todos los polos.

PELIGRO

Descarga eléctrica

Muerte o lesión personal grave.



Debe ser posible bloquear el interruptor de red en la posición OFF. El tipo y los requisitos del bloqueo se definen en la norma EN 60204-1, apartado 5.3.2.

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

Ajuste el interruptor térmico a la corriente de plena carga de la bomba, de acuerdo con la velocidad seleccionada. La corriente de plena carga de la bomba se indica en la placa de características de la misma. Consulte la fig. 10.

El uso de una conexión a tierra o un dispositivo de neutralización es admisible como medio de protección frente al contacto indirecto. También se permite el uso de un interruptor diferencial a tierra accionado por corriente o tensión como protección complementaria.

3.6 Bombas sencillas y dobles con módulo estándar

Conecte la bomba al suministro eléctrico a través de un contactor externo.

Conecte el contactor al interruptor térmico incorporado en la bomba (terminales T1 y T2) para protegerla frente a efectos de sobrecarga en las tres velocidades.

PRECAUCIÓN

Superficie caliente

Lesión personal leve o moderada



- Si la bomba cuenta también con la protección de un interruptor diferencial de protección de motor, ajústelo al consumo de corriente de la bomba a la velocidad seleccionada. Cambie el ajuste del interruptor diferencial de protección de motor cada vez que modifique la velocidad de la bomba. El consumo de corriente a las diferentes velocidades figura en la placa de datos de la bomba.

Las figs. 1 y 2 del apéndice muestran las posibles conexiones:

- La fig. 1 muestra las conexiones eléctricas para el uso de contactos externos de impulso para el arranque o la parada.
- La fig. 2 muestra las conexiones eléctricas para el uso de un contacto de conmutación externo para el arranque o la parada.

3.7 Bombas dobles con módulo de relé

La bomba se conecta directamente a la red ya que incorpora protección contra sobrecarga en sus tres velocidades.

Las bombas vienen ajustadas de fábrica para funcionamiento en alternancia como bomba en servicio y de reserva. El cambio de bomba tiene lugar cada 24 horas.

Las figs. 3 a 5 del apéndice muestran las posibles conexiones y el ajuste del selector para los diferentes modos de funcionamiento:

- Fig. 3: funcionamiento en alternancia.
- Fig. 4: funcionamiento en reserva con la bomba 1 como bomba principal y la bomba 2 como bomba de reserva.



Ajuste el selector de la bomba 2 para indicar fallo o funcionamiento en este modo de funcionamiento.

- Fig. 5: funcionamiento en reserva con la bomba 2 como bomba principal y la bomba 1 como bomba de reserva.



Ajuste el selector de la bomba 1 para indicar fallo o funcionamiento en este modo de funcionamiento.

En caso de funcionamiento con una sola bomba, deberá desconectarse el cable entre las bombas. Ajuste las bombas por separado y conéctelas individualmente a la red eléctrica. Consulte las figs. 6 y 7 en el apéndice:

- Fig. 6: conexión eléctrica y ajuste del selector al usar la salida de señal para indicar funcionamiento.
- Fig. 7: conexión eléctrica y ajuste del selector al usar la salida de señal para indicar fallo.



En caso de funcionamiento con una sola bomba, ajuste el selector para indicar fallo o funcionamiento.

Indicación de fallo o funcionamiento para bombas dobles con funcionamiento en alternancia

Si la salida de señal se usa para indicar fallo o funcionamiento, use un relé intermedio.

La fig. 8 muestra una bomba funcionando en alternancia con indicación de fallo externa si la bomba 2 o ambas bombas sufren un fallo.

Indicación de fallo o funcionamiento para bombas dobles en funcionamiento en reserva

Si la salida de señal de la bomba principal se usa para indicar fallo o funcionamiento, use un relé intermedio.

Si la salida de señal de la bomba de reserva se usa para indicar fallo o funcionamiento, siga los pasos ilustrados en las figs. 6 y 7 del apéndice.

3.8 Funcionamiento con convertidor de frecuencia

No se recomienda usar las bombas en conjunto con un convertidor de frecuencia por las siguientes razones:

- El nivel de ruido puede aumentar.
- La vida útil del sistema de aislamiento del motor se verá reducida a causa de los picos de tensión provocados por el convertidor de frecuencia.
- En bombas trifásicas, el indicador luminoso no funcionará correctamente (permanecerá iluminado en color rojo).
- Las bombas equipadas con módulo de protección o de relé no deben conectarse a un convertidor de frecuencia.

Se recomienda usar una bomba Grundfos MAGNA o UPE (serie 2000) con convertidor de frecuencia incorporado.

4. Arranque del producto

No ponga en marcha la bomba hasta que el sistema se encuentre lleno de líquido y haya sido purgado. Asegúrese también de que la presión a la entrada de la bomba satisfaga los requisitos de presión de entrada mínima. Consulte la tabla en el apéndice.

PRECAUCIÓN

Sistema presurizado

Lesión personal leve o moderada
Si es preciso aflojar el tornillo de inspección, tome precauciones para evitar que un posible escape de líquido a gran temperatura provoque lesiones personales o daños a los componentes.

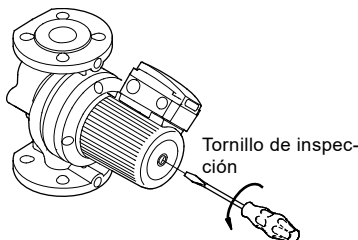


Fig. 6 Purga de la bomba

TM02 1405 1101

5. Almacenamiento y manipulación del producto

5.1 Izado del producto

PRECAUCIÓN

Aplastamiento de los pies

Lesión personal leve o moderada

- Use calzado de seguridad al manipular la bomba.



Respete los límites establecidos por la normativa local en materia de izado manual y manipulación.

Ice siempre la bomba directamente por el cabezal o las aletas de refrigeración. Consulte la fig. 7.

El izado de bombas de gran tamaño puede requerir el uso de equipos de izado específicos. Coloque las correas de izado como muestra la fig. 7.



Fig. 7 Izado correcto de la bomba



No ice el cabezal de la bomba por la caja de control. Consulte la fig. 8.



Fig. 8 Izado incorrecto de la bomba

TM06 5352 4415

TM06 5353 4415

5.2 Posicionamiento del producto

PRECAUCIÓN

Superficie caliente



Lesión personal leve o moderada

- Coloque la bomba en una posición tal que las personas no puedan entrar en contacto accidentalmente con las superficies calientes.

Si la brida de la bomba cuenta con orificios ovalados (como es el caso de las bombas de tipos UPS y UPS D 32-xx, 40-xx, 50-xx y 65-xx), emplee arandelas, como muestra la fig. 9.

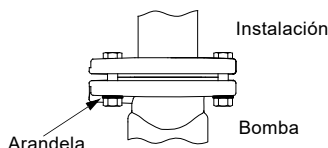


Fig. 9 Posición de las arandelas para orificios ovalados

TM01 0683 1997

5.3 Protección contra heladas

Si se prevé que la bomba funcione durante períodos de heladas, deberán tomarse las medidas necesarias para evitar las roturas derivadas de la expansión del hielo.

6. Introducción al producto

Las bombas circuladoras multivelocidad de tipos UPS y UPS D pueden funcionar a tres velocidades diferentes.

Todas ellas están disponibles en versión sencilla y doble. Asimismo, incorporan un interruptor térmico en el estátor.

Las bombas están disponibles:

- en fundición, con placa de características de color negro;
- en bronce, con placa de características de bronce y una letra B en la denominación de tipo.

Módulos de caja de conexiones

Las bombas sencillas están equipadas con un módulo estándar en la caja de conexiones.

Las bombas dobles están equipadas con un módulo estándar o un módulo de relé en la caja de conexiones.

El módulo de relé está disponible como accesorio para las bombas sencillas.

6.1 Aplicaciones

Las bombas están diseñadas para hacer circular líquidos en sistemas de calefacción y aire acondicionado. Asimismo, pueden utilizarse en sistemas de agua caliente sanitaria.

6.2 Líquidos aptos para el bombeo

Líquidos limpios, ligeros, no agresivos ni explosivos, que no contengan partículas sólidas, fibras o aceites minerales.

Si la bomba se instala en un sistema de calefacción, el agua deberá cumplir con los requisitos de normas aceptadas respecto a la calidad del agua en sistemas de calefacción (por ejemplo, la norma alemana VDI 2035).

En sistemas de agua caliente sanitaria, es aconsejable utilizar bombas sólo cuando el grado de dureza del agua sea inferior a, aproximadamente, 14 °dH. Para agua con un mayor grado de dureza, recomendamos una bomba TP de acoplamiento directo.

Si desea obtener información acerca de la temperatura del líquido, consulte la sección 9. *Datos técnicos*.

ADVERTENCIA



Material inflamable

Muerte o lesión grave

No use la bomba para bombear líquidos inflamables, como gasóleo o gasolina.

6.3 Glicol

Las bombas son aptas para bombear mezclas de agua/glicol al 50 % como máximo.

La viscosidad máxima de una mezcla de glicol al 50 % a -10 °C es de, aproximadamente, 32 cSt.



Al bombear mezclas de glicol, el rendimiento de la bomba se verá reducido.

Visite la plataforma Grundfos Product Center en www.grundfos.com si desea obtener más información.

Para evitar que la mezcla de glicol se degrade, evite que la temperatura supere la temperatura nominal del líquido y minimice el tiempo de funcionamiento a temperaturas elevadas.

Es importante lavar y enjuagar el sistema antes de agregar la mezcla de glicol.

Para impedir que se produzca corrosión o precipitación, la mezcla de glicol debe comprobarse con regularidad y mantenerse en buen estado. Si es necesario diluir el glicol suministrado, siga las instrucciones del proveedor de glicol.



La marca de glicol DEX-COOL® puede dañar la bomba.

6.4 Identificación

6.4.1 Placa de características

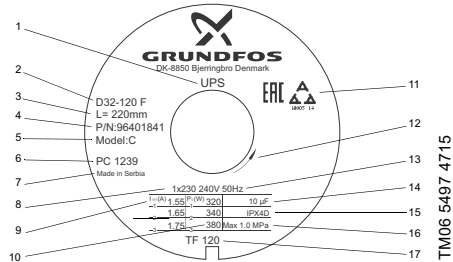


Fig. 10 Placa de características

Pos.	Descripción
1	Nombre de la bomba
2	Denominación de tipo (UPS 50-30 FB)
3	Longitud de puerto a puerto
4	Referencia
5	Denominación de modelo
6	Código de fabricación (año y semana)
7	País de origen
8	Número de fases y tensión nominal
9	Corriente (velocidades 1, 2 y 3)
10	Potencia (velocidades 1, 2 y 3)
11	Homologaciones
12	Sentido de giro
13	Frecuencia nominal
14	Tamaño del condensador
15	Grado de protección
16	Presión máxima del sistema
17	Clase de temperatura

6.4.2 Nomenclatura

Ejemplo	UPS (D) 65 -60 (/2) (F) 280
Gama	
Bomba doble	
Diámetro de brida nominal [mm]	
Altura máx. [dm]	
Número de polos del motor; se indica la disponibilidad como motor de 2 y 4 polos	
F - Bomba con bridas	
B - Bomba con carcasa de bomba de bronce; EuP: esta bomba circuladora es apta exclusivamente para agua potable	
Longitud de puerto a puerto [mm]	

7. Funciones de control

7.1 Bombas sencillas y dobles con módulo estándar

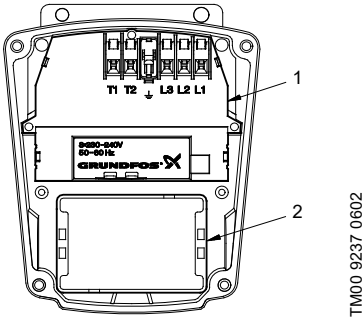


Fig. 11 Módulo estándar e interruptor de velocidad

Pos.	Descripción
1	Módulo estándar
2	Interruptor de velocidad

La función de los indicadores luminosos se describe en las tablas siguientes.

Bombas monofásicas

Las bombas monofásicas solamente incorporan un indicador luminoso de color verde.

Indicador luminoso	Descripción
Encendido	El suministro eléctrico se ha conectado.
Apagado	El suministro eléctrico se ha desconectado o la bomba se ha detenido por acción del interruptor térmico.

Bombas trifásicas

Las bombas trifásicas incorporan indicadores luminosos de colores verde y rojo.

Indicadores luminosos		Descripción
Verde	Rojo	
Apagado	Apagado	El suministro eléctrico se ha desconectado o la bomba se ha detenido por acción del interruptor térmico.
Encendido	Apagado	El suministro eléctrico se ha conectado.
Encendido	Encendido	El suministro eléctrico se ha conectado. El sentido de giro es incorrecto.

7.2 Bombas dobles con módulo de relé

Las dos cajas de conexiones están conectadas mediante un cable de cuatro conductores.

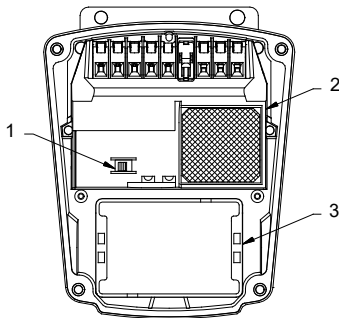


Fig. 12 Caja de conexiones con módulo de relé

Pos.	Descripción
1	Selector de salida de señal
2	Módulo de relé
3	Interruptor de velocidad

El módulo de relé tiene una salida de señal para la conexión de un transmisor para indicación externa de funcionamiento o fallo o para el control del funcionamiento en alternancia de las bombas 1 y 2.

Empleando un selector, la salida de señal puede activarse en los siguientes casos:



Funcionamiento: la salida de señal se activa cuando la bomba se encuentra en funcionamiento.



Fallo: la salida de señal se activa en caso de fallo.



Funcionamiento en alternancia: use este ajuste cuando las bombas deban funcionar alternativamente como bomba principal y bomba de reserva.

Todas las bombas con módulo de relé incorporan un indicador luminoso de color verde y otro de color rojo. La función de los dos indicadores luminosos y la salida de señal se describe en la tabla siguiente.

Indicadores luminosos		Salida de señal activada		Descripción
Verde	Rojo	Funcionamiento	Fallo	
Apagado	Apagado			La bomba se ha detenido. El suministro eléctrico se ha desconectado o falta una fase.
Encendido	Apagado			La bomba está funcionando.
Encendido	Encendido			Sólo bombas trifásicas: la bomba está funcionando, pero el sentido de giro es erróneo.
Apagado	Encendido			El interruptor térmico ha detenido la bomba.
Intermitente	Apagado			La bomba ha sido detenida por un interruptor de red.
Intermitente	Encendido			El interruptor térmico ha detenido la bomba y el interruptor de red está desconectado.

Existen tres modos de funcionamiento.

- Funcionamiento en alternancia (ajuste de fábrica): las bombas funcionan alternativamente como bomba principal y bomba de reserva.
 - Funcionamiento en reserva: una bomba funciona constantemente como bomba principal y la otra funciona constantemente como bomba de reserva.
 - Funcionamiento con una sola bomba: las bombas funcionan independientemente la una de la otra.
- Nota:** Si las bombas deben funcionar simultáneamente, ajústelas a la misma velocidad. De lo contrario, la clapeta hará que se detenga la bomba que funcione a menor velocidad.

7.3 Selección de velocidad

! Esta sección no se aplica en las versiones de bomba precedentes de Korea.

El interruptor de velocidad que contiene la caja de conexiones se puede colocar en tres posiciones. Las velocidades correspondientes a cada una de las tres posiciones aparecen recogidas en la tabla siguiente:

Interruptor de posición	Velocidad en % de la velocidad máxima	
	Bombas monofásicas	Bombas trifásicas
1	60 %, aprox.	70 %, aprox.
2	80 %, aprox.	85 %, aprox.
3	100 %	100 %

La selección de las velocidades más bajas contribuye notablemente a reducir el consumo energético y moderar el ruido generado por el sistema.

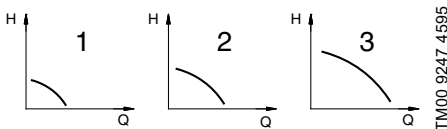


Fig. 13 Rendimiento de la bomba (velocidades 1, 2 y 3)

! No purgue el aire del sistema usando la bomba.

PELIGRO

Descarga eléctrica

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



Para modificar el rendimiento de la bomba, lleve a cabo los pasos descritos a continuación:

1. Desconecte el suministro eléctrico usando el interruptor de red externo. El indicador luminoso de color verde que contiene la caja de conexiones debe encontrarse apagado.
2. Retire la cubierta de la caja de conexiones.
3. Extraiga el módulo de conmutación de velocidad e insértelo de nuevo, de modo que el número correspondiente a la velocidad deseada pueda verse a través del visor de la caja de conexiones. Consulte la fig. 14.

! Para seleccionar la velocidad 1 o alguna otra si es esta la que está seleccionada, es preciso retirar la cubierta del módulo de conmutación de velocidad y colocarla al otro lado del interruptor.

4. Instale la cubierta de la caja de conexiones.
5. Conecte el suministro eléctrico. Compruebe que el indicador luminoso de color verde permanezca encendido o parpadee.

! No use el módulo de conmutación de velocidad como interruptor de encendido/apagado.

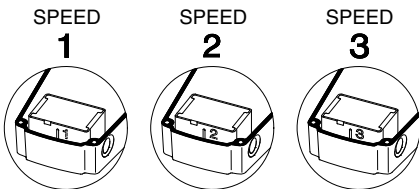


Fig. 14 Selección de velocidad

8. Búsqueda de averías del producto

Esta sección consta de dos apartados: uno para bombas con caja de conexiones con módulo estándar y otro para bombas dobles con caja de conexiones con módulo de relé.

ADVERTENCIA

Sistema presurizado

Muerte o lesión grave

Antes de desmontar la bomba, drene el sistema o cierre las válvulas de corte instaladas a ambos lados de la misma. Puede que el líquido bombeado se encuentre a una temperatura suficiente como para provocar quemaduras y sometido a una presión elevada.



PELIGRO

Descarga eléctrica

Muerte o lesión personal grave.

Debe ser posible bloquear el interruptor de red en la posición OFF. El tipo y los requisitos del bloqueo se definen en la norma EN 60204-1, apartado 5.3.2.



8.1 Bombas sencillas y dobles con módulo estándar

Avería	Causa	Solución
1. La bomba no funciona. Ninguno de los indicadores luminosos se enciende.	a) Un fusible de la instalación está fundido.	Sustituya el fusible.
	b) El interruptor de red externo está desconectado.	Conecte el interruptor de red.
	c) El interruptor diferencial a tierra accionado por corriente/tensión se ha disparado.	Repare los defectos del aislamiento y conecte el interruptor diferencial.
	d) La bomba se ha detenido por acción del interruptor térmico.	Compruebe que la temperatura del líquido se encuentre comprendida entre los límites especificados. Con contacto de conmutación externo para el control del encendido/apagado: la bomba volverá a ponerse en marcha automáticamente cuando el motor haya alcanzado de nuevo una temperatura normal. Con contactos de impulso externos para el control del encendido/apagado: la bomba volverá a ponerse en marcha cuando haya alcanzado de nuevo una temperatura normal.
2. La bomba no funciona. El indicador luminoso de color verde está encendido.	a) El rotor está bloqueado, pero el interruptor térmico no ha detenido la bomba.	Desconecte el suministro eléctrico y limpie o repare la bomba.
	b) El módulo de conmutación de velocidad no se encuentra instalado.	Desconecte el suministro eléctrico usando el interruptor de red externo e instale el módulo de conmutación de velocidad.
3. Sólo bombas trifásicas: la bomba está en funcionamiento. Los indicadores luminosos de colores rojo y verde están encendidos.	a) La bomba está funcionando, pero el sentido de giro es erróneo.	Desconecte el suministro eléctrico del interruptor de red externo e intercambie dos de las fases en la caja de conexiones de la bomba.
4. El sistema genera ruido. El indicador luminoso de color verde está encendido.	a) El sistema contiene aire.	Purgue el sistema.
	b) El caudal es demasiado alto.	Reduzca el rendimiento de la bomba. Seleccione una velocidad inferior.
	c) La presión es demasiado elevada.	Reduzca el rendimiento de la bomba. Seleccione una velocidad inferior.

Avería	Causa	Solución
5. La bomba genera ruido. El indicador luminoso de color verde está encendido.	a) La bomba contiene aire.	Purgue la bomba.
	b) La presión de entrada es demasiado baja.	Aumente la presión de entrada y/o compruebe el volumen de aire que contiene el tanque de expansión (si se encuentra instalado).
6. El calor es insuficiente en ciertos puntos del sistema de calefacción.	a) El rendimiento de la bomba es demasiado bajo.	Aumente el rendimiento de la bomba. Seleccione una velocidad superior si es posible, o sustituya la bomba por otra de mayor caudal.

8.2 Bombas dobles con módulo de relé

Avería	Causa	Solución
1. La bomba no funciona. Ninguno de los indicadores luminosos se enciende.	a) Uno de los fusibles de la instalación se ha fundido.	Sustituya el fusible.
	b) El interruptor de red externo está desconectado.	Conecte el interruptor de red.
	c) El interruptor diferencial a tierra accionado por corriente/tensión se ha disparado.	Repare los defectos del aislamiento y conecte el interruptor diferencial.
	d) Falta una fase (sólo bombas trifásicas).	Compruebe los fusibles y conexiones.
2. La bomba no funciona. El indicador luminoso de color verde parpadea.	a) El interruptor de red ha detenido la bomba.	Conecte el interruptor de red.
3. La bomba no funciona. El indicador luminoso de color verde está encendido.	a) El rotor está bloqueado, pero el interruptor térmico no ha detenido la bomba.	Desconecte el suministro eléctrico y limpie o repare la bomba.
4. La bomba no funciona. El indicador luminoso de color rojo está encendido. El indicador luminoso de color verde está apagado.	a) El interruptor térmico ha detenido la bomba debido a la elevada temperatura del líquido o un bloqueo en el rotor.	Compruebe que la temperatura del líquido se encuentre comprendida entre los límites especificados. La bomba volverá a ponerse en marcha automáticamente cuando el motor haya alcanzado de nuevo una temperatura normal. Nota: Si el interruptor térmico ha detenido la bomba tres veces en un corto período de tiempo, vuelva a ponerla en marcha manualmente desconectando la fuente de alimentación.
	b) El módulo de conmutación de velocidad no se encuentra instalado.	Desconecte el suministro eléctrico usando el interruptor de red externo e instale el módulo de conmutación de velocidad.

Avería	Causa	Solución
5. La bomba no funciona. El indicador luminoso de color verde parpadea. El indicador luminoso de color rojo está encendido.	a) El interruptor térmico ha detenido la bomba y el interruptor de red está desconectado.	Compruebe que la temperatura del líquido se encuentre comprendida entre los límites especificados. Nota: Si el interruptor térmico ha detenido la bomba tres veces en un corto período de tiempo, vuelva a ponerla en marcha manualmente desconectando la fuente de alimentación.
	b) El interruptor de red externo ha detenido la bomba.	Desconecte el suministro eléctrico usando el interruptor de red externo e intercambie dos de las fases en la caja de conexiones de la bomba.
	c) Si se arranca la bomba, ésta funcionará con sentido de giro erróneo.	
6. La bomba está en funcionamiento. Los indicadores luminosos de colores rojo y verde están encendidos.	a) La bomba está girando en el sentido incorrecto. Sólo bombas trifásicas.	
7. El sistema genera ruido. El indicador luminoso de color verde está encendido.	a) El sistema contiene aire.	Purgue el sistema.
	b) El caudal es demasiado alto.	Reduzca el rendimiento de la bomba. Seleccione una velocidad inferior.
	c) La presión es demasiado elevada.	Reduzca el rendimiento de la bomba. Seleccione una velocidad inferior.
8. La bomba genera ruido. El indicador luminoso de color verde está encendido.	a) La bomba contiene aire.	Purgue la bomba.
	b) La presión de entrada es demasiado baja.	Aumente la presión de entrada y/o compruebe el volumen de aire que contiene el tanque de expansión (si se encuentra instalado).
9. El calor es insuficiente en ciertos puntos del sistema de calefacción.	a) El rendimiento de la bomba es demasiado bajo.	Aumente el rendimiento de la bomba. Seleccione una velocidad superior si es posible, o sustituya la bomba por otra de mayor caudal.

9. Datos técnicos

Tensión de alimentación

	Bombas monofásicas	Bombas trifásicas
Europa	1 x 230-240 V 50 Hz	3 x 400-415 V 50 Hz
Japón	1 x 100-110 V	3 x 200-230 V
	50 Hz	50 Hz
	1 x 100-110 V	3 x 200-230 V
	60 Hz	60 Hz

Tolerancias de tensión de alimentación

Los motores cumplen los requisitos de incremento de temperatura a ± 6 %. Además, han sido probados al ± 10 % de su rango de tensión. Durante las pruebas, los motores funcionaron sin problemas y sin desconexión térmica. Las tolerancias de tensión tienen por objeto la admisión de variaciones en la tensión de red. No deben emplearse, por tanto, para hacer funcionar el motor a tensiones que no se especifiquen en la placa de características.

Grado de protección

IPX4D.

Temperatura ambiente

0 a 40 °C.

Humedad relativa del aire

95 %, máx.

Temperatura del líquido

Agua en sistemas de calefacción:

Continuamente: -10 a +120 °C.

Durante períodos breves: hasta 140 °C.

Agua caliente sanitaria: hasta 60 °C.

Versión especial con juntas de FKM: hasta 80 °C.

Aislamiento del cabezal de la bomba

No aisle el cabezal de la bomba. Si la temperatura del líquido es inferior a la temperatura ambiente, no cubra los orificios de drenaje de la carcasa del estátor si aísla la bomba.

Presión del sistema

El número de presión de la brida (PN) se indica en las bridas de la bomba. La tabla siguiente muestra la presión máxima admisible para el sistema según el número de presión a diferentes temperaturas:

Presión	Bombas de fundición			Bombas de bronce
	≤ 120 °C	130 °C	140 °C	≤ 140 °C
	[[bar/MPa]]			
PN 6	6 / 0,6	5,8 / 0,58	5,6 / 0,56	10 / 1,0
PN 10	10 / 1,0	9,7 / 0,97	9,4 / 0,94	10 / 1,0
PN 6/10	10 / 1,0	9,7 / 0,97	9,4 / 0,94	10 / 1,0
PN 16	16 / 1,6	15,6 / 1,56	15 / 1,5	16 / 1,6

Conexión de bridas

Tipo de bomba	PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	Orificios para pernos
UPS, UPSD 32-xx			•	•	4
UPS, UPSD 40-xx			•	•	4
UPS, UPSD 50-xx			•	•	4
UPS, UPSD 65-xx			•	•	4
UPS, UPS D 80-xx	•				4
		•		•	8
UPS, UPSD 100-xx	•				4
		•		•	8

Pruebas de presión

PN 6: 10 bar/1,0 MPa.

PN 10: 15 bar/1,5 MPa.

PN 6 / PN 10: 15 bar/1,5 MPa.

PN 16: 20,8 bar/2,08 MPa.

Las pruebas de presión se han llevado a cabo con agua enriquecida con aditivos anticorrosión a una temperatura de 20 °C.

Presión de entrada

Si desea conocer las presiones mínimas requeridas para agua en la entrada de la bomba durante el funcionamiento, consulte la tabla en el apéndice.

Nivel de presión sonora

El nivel de presión sonora que desarrolla la bomba es inferior a 70 dB(A).

Interruptor térmico

La bomba posee un interruptor térmico incorporado con las siguientes especificaciones: 250 VAC/1,6 A, $\cos \varphi$ 0,6.

El interruptor es un contacto de libre potencial normalmente cerrado que se abre cuando la temperatura de la bomba es demasiado elevada y se cierra de nuevo cuando la bomba se ha enfriado hasta alcanzar la temperatura normal.

Para proporcionar protección contra sobrecarga, conecte el interruptor a un interruptor térmico externo o instale un módulo de protección o un módulo de relé Grundfos. Consulte las figs. 1 y 2.

Si la bomba está protegida mediante un relé de sobrecarga (sólo para la corriente del motor) y no usa el interruptor incorporado, ajuste el relé a la corriente de plena carga de la bomba, indicada en la placa de características, según la velocidad seleccionada. Consulte la fig. 9.

Entrada de arranque/parada, módulo básico/módulo de relé

Contacto externo de libre potencial.

Carga máxima: 250 V, 1,5 mA.

Carga mínima: 100 V, 0,5 mA.

Salida de señal de funcionamiento/fallo, módulo de relé

Contacto de conmutación de libre potencial.

Carga máxima: 250 V, 2 A (AC).

Carga mínima: 5 V, 100 mA (DC).

10. Eliminación del producto

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

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



El símbolo con el contenedor tachado que aparece en el producto significa que este no debe eliminarse junto con la basura doméstica. Cuando un producto marcado con este símbolo alcance el final de su vida útil, debe llevarse a un

punto de recogida selectiva designado por las autoridades locales competentes en materia de gestión de residuos. La recogida selectiva y el reciclaje de este tipo de productos contribuyen a proteger el medio ambiente y la salud de las personas.

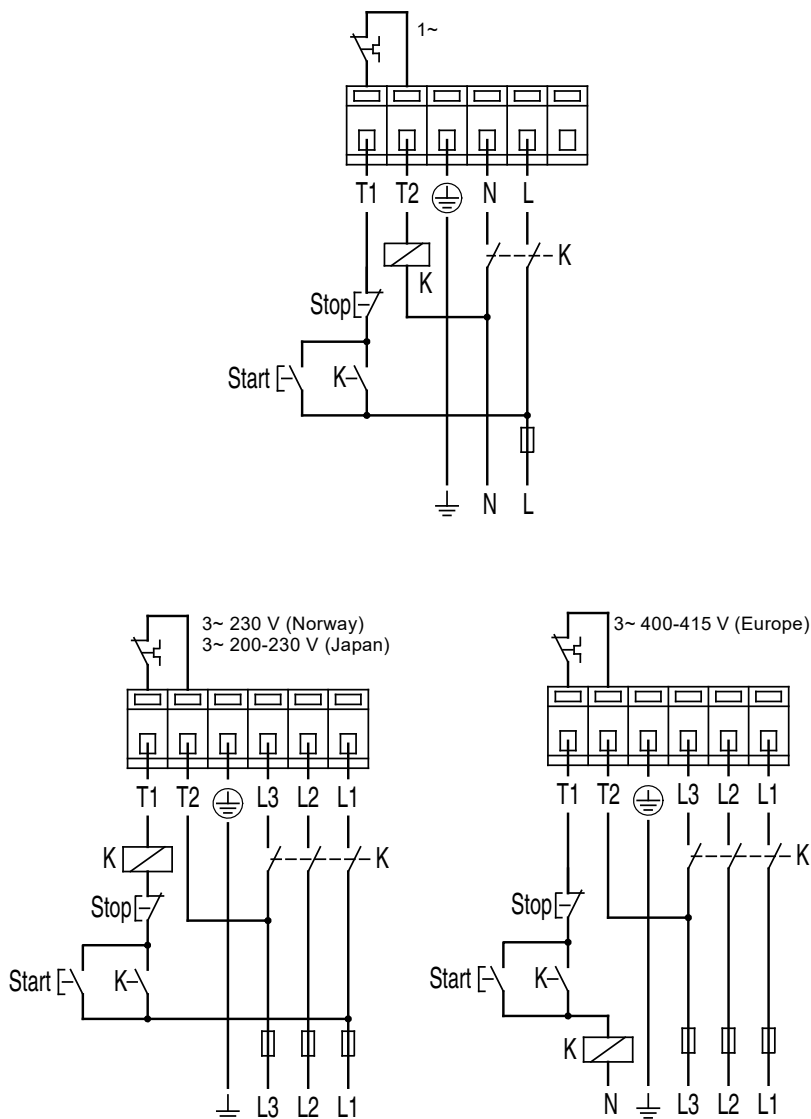


Fig. 1

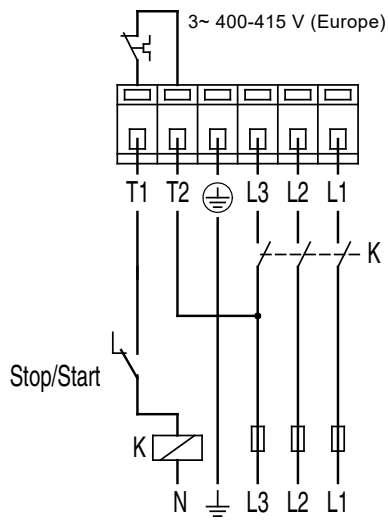
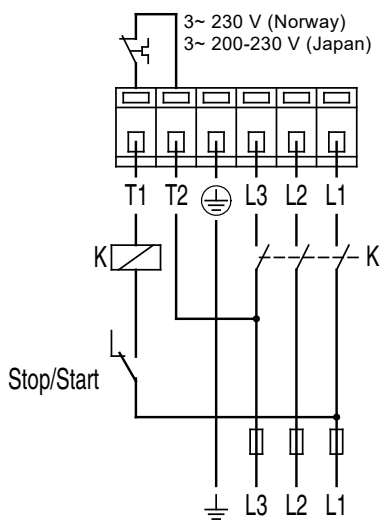
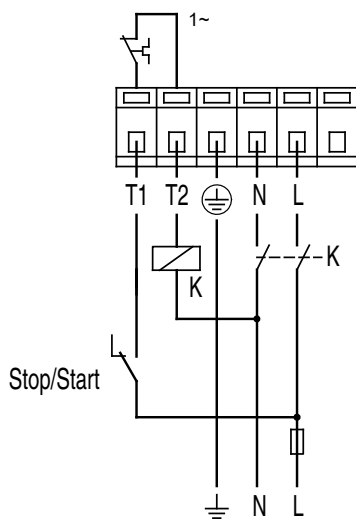


Fig. 2

TM00 9172 0305

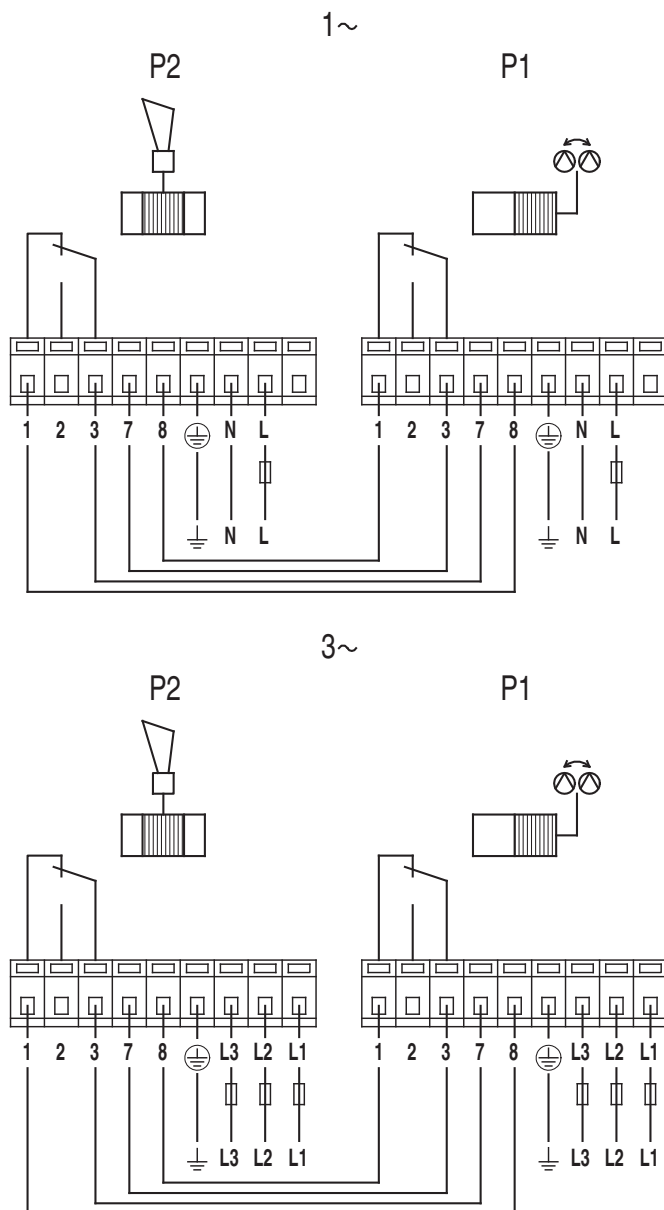


Fig. 3

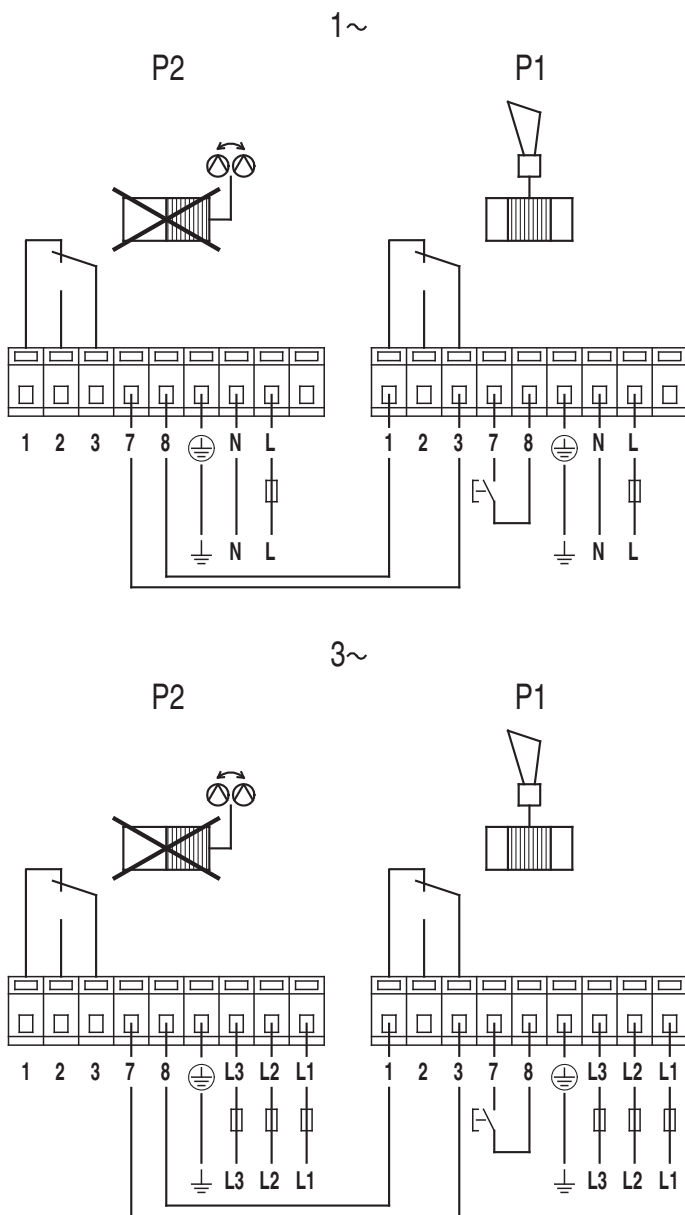


Fig. 4

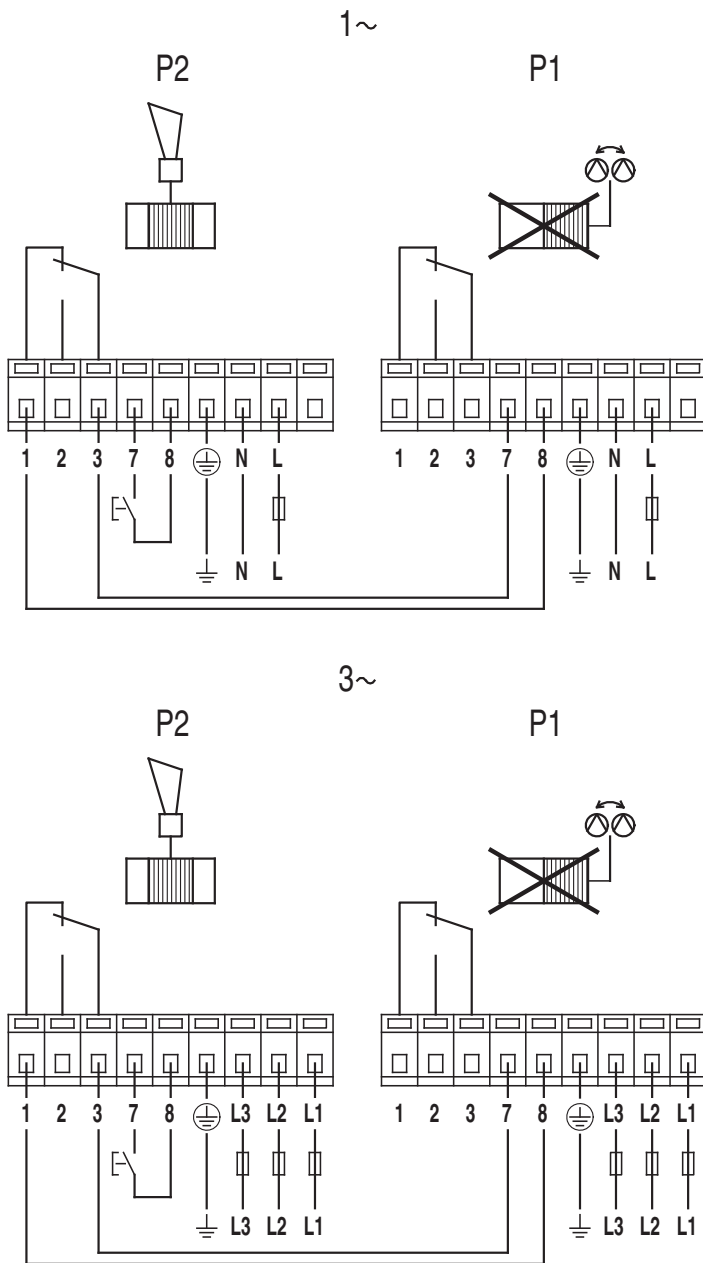


Fig. 5

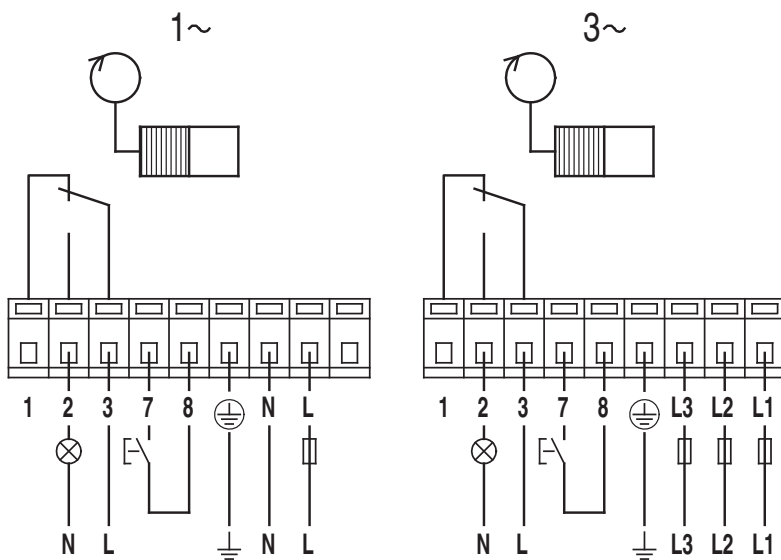


Fig. 6

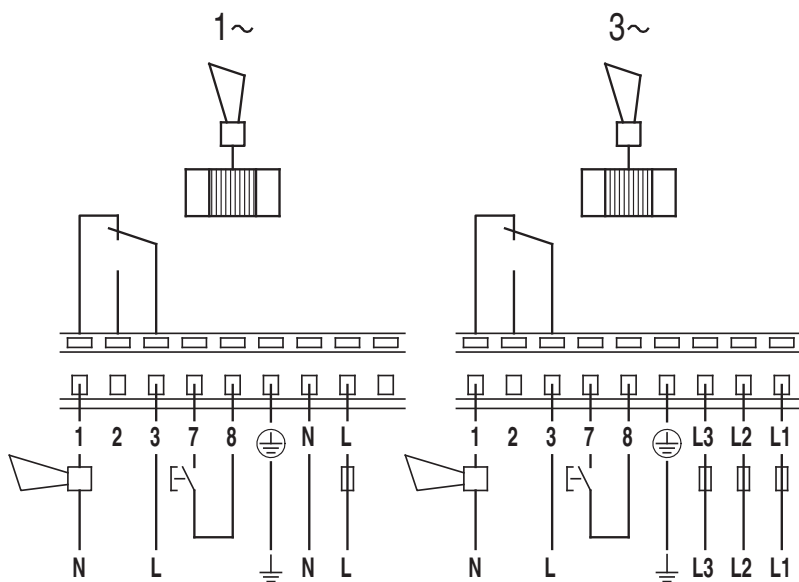
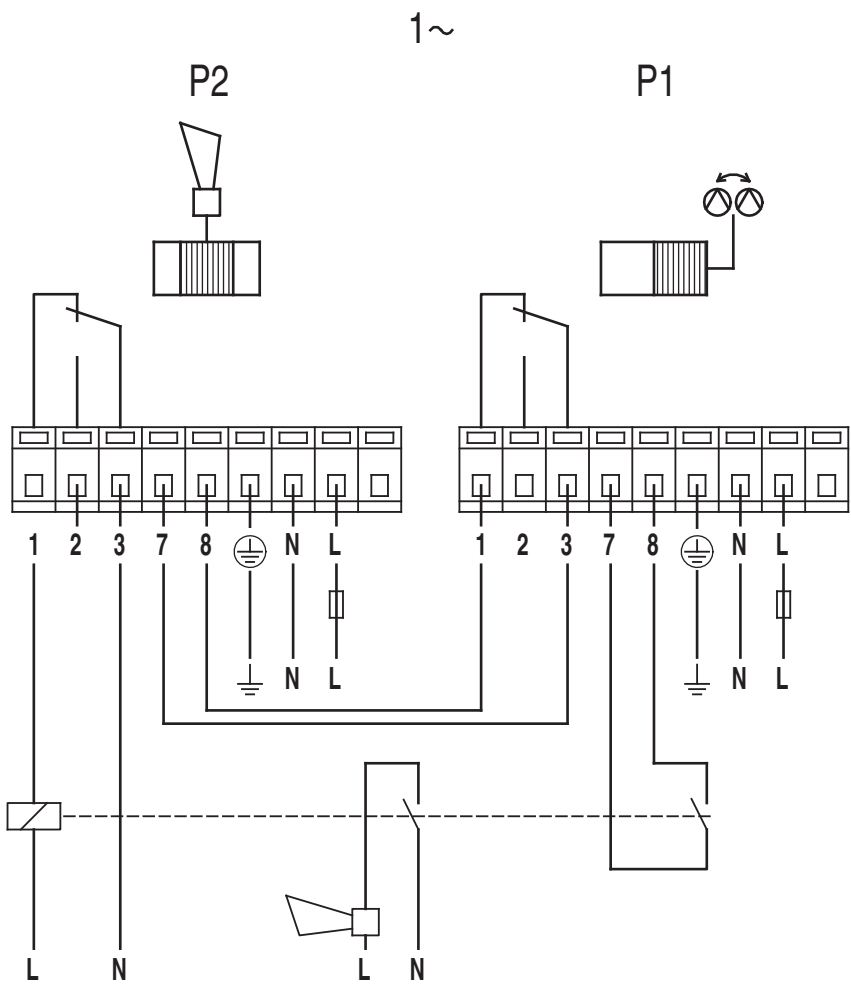


Fig. 7

TM00 9174 2407

TM00 9175 2407



TN00 9179 2407

Fig. 8

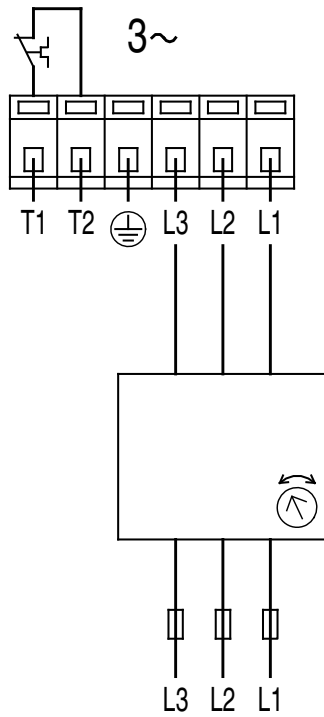
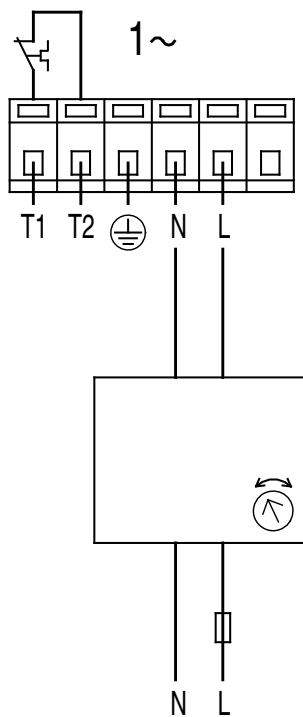


Fig. 9

TM02 4334 0305

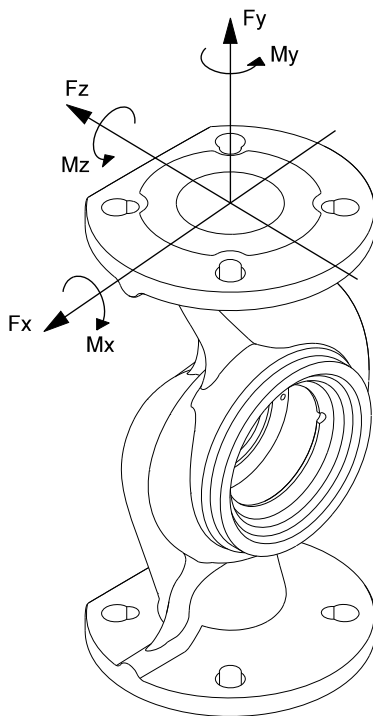
50 Hz

Minimum inlet pressure for hot water						
Pump type	Liquid temperature					
	75 °C		90 °C		120 °C	
	[bar]	[MPa]	[bar]	[MPa]	[bar]	[MPa]
UPS/UPSD						
32-60	0.05	0.005	0.2	0.02	1.5	0.15
32-120	0.4	0.04	0.7	0.07	1.95	0.195
40-60/2	0.15	0.015	0.45	0.045	1.75	0.175
40-120	0.1	0.01	0.4	0.04	1.7	0.17
40-180	0.4	0.04	0.7	0.07	1.95	0.195
40-185	0.55	0.055	0.9	0.09	1.8	0.18
50-60/2	0.05	0.005	0.35	0.035	1.65	0.165
50-120	0.4	0.04	0.7	0.07	1.95	0.195
50-180	0.35	0.035	0.65	0.065	1.9	0.19
50-185	0.85	0.085	1.0	0.1	2.15	0.215
65-60/2	0.45	0.045	0.75	0.075	2.0	0.2
65-120	0.9	0.09	1.2	0.12	2.45	0.245
65-180	0.7	0.07	1.0	0.1	2.25	0.225
65-185	0.9	0.09	1.3	0.13	2.35	0.235
80-60	1.2	0.12	1.5	0.15	2.75	0.275
80-120	1.6	0.16	1.9	0.19	3.15	0.315
100-30	1.05	0.105	1.35	0.135	2.6	0.26

The pressure indicated in the table is the relative minimum pressure required at sea level, 1 bar (0.1 MPa).

Flange forces and moments

For maximum permissible forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges or thread connections, see fig. 10.



TM05 5639 3912

Fig. 10 Flange forces and moments

Diameter, DN	Force [N]			Moment [Nm]				
	Fy	Fz	Fx	ΣFb	My	Mz	Mx	ΣMb
32	425	525	450	825	375	425	550	800
40	500	625	550	975	450	525	650	950
50	675	825	750	1300	500	575	700	1025
65	850	1050	925	1650	550	600	750	1100
80	1025	1250	1125	1975	575	650	800	1175
100	1350	1675	1500	2625	625	725	875	1300

Above values apply to cast iron and brass versions. See ISO 5199, tables B.2 (16A and 16B), B.3 and B.6.

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.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +375 17 397 397 3
+375 17 397 397 4
Факс: +375 17 397 397 1
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
Iztocna 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

COLOMBIA

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

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.
Tópark 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. Cililitan 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 iela 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. Poznań
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

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

Russia

ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
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.
Prievozská 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.
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 Fuentecilla, 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
Telefax: +46 31 331 94 60

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 Chaloe 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.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ 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
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Representative 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 31.03.2020

96459997 0820
ECM: 1290271

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved.
© 2020 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.