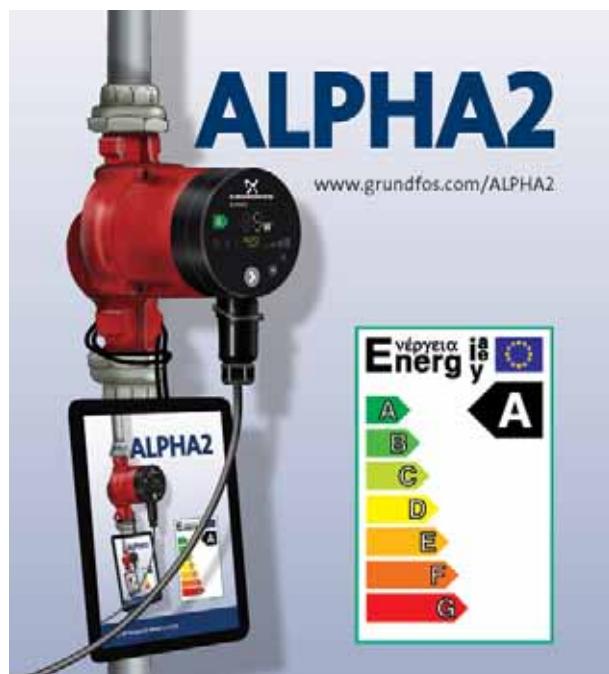


GRUNDFOS ALPHA2

① Instrucciones de instalación y funcionamiento



Declaración de Conformidad

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra propia responsabilidad que el producto GRUNDFOS ALPHA2, al cual se refiere esta declaración, está conforme con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de los Estados Miembros del EM:

- Directiva de Baja Tensión (2006/95/CE).
Normas aplicadas: EN 60335-1: 2002 y EN 60335-2-51: 2003.
- Directiva EMC (2004/108/CE).
Normas aplicadas: EN 61000-6-2 y EN 61000-6-3.

Bjerringbro, 15 de Septiembre de 2009



Svend Aage Kaae
Technical Director

CONTENIDO

	Página
1. Símbolos utilizados en este documento	4
2. Descripción general	5
3. Aplicaciones	6
4. Instalación	8
5. Conexión eléctrica	11
6. Panel de control	12
7. Ajuste de la bomba	15
8. Funcionamiento nocturno automático	17
9. Sistemas con válvula de bypass entre tuberías de alimentación y retorno	20
10. Puesta en marcha	22
11. Ajustes y rendimiento de la bomba	24
12. Localización de fallos	26
13. Datos técnicos y dimensiones de la instalación	27
14. Curvas características	29
15. Características	35
16. Accesorios	37
17. Eliminación	38

Aviso



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

Aviso



La utilización de este producto requiere experiencia y conocimiento sobre el mismo.

Este producto no debe ser utilizado por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, a menos que lo hagan bajo supervisión o hayan recibido instrucciones sobre el uso de este producto de una persona responsable de su seguridad. Los niños no pueden utilizar o jugar con este producto.

1. Símbolos utilizados en este documento

Aviso



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

Precaución

¡Si estas instrucciones de seguridad no son observadas puede tener como resultado daños para los equipos!

Nota

Notas o instrucciones que hacen el trabajo más sencillo garantizando un funcionamiento seguro.

2. Descripción general

Contenido:

[2.1 La bomba circuladora GRUNDFOS ALPHA2](#)

[2.2 Ventajas de instalar una GRUNDFOS ALPHA2.](#)

2.1 La bomba circuladora GRUNDFOS ALPHA2

La bomba circuladora GRUNDOS ALPHA2 está diseñada para la circulación de agua en sistemas de calefacción y sistemas de agua caliente doméstica.

GRUNDFOS ALPHA2 constituye la mejor elección para

- sistemas de suelo radiante
- sistemas monotubo
- sistemas bitubo.

GRUNDFOS ALPHA2 incorpora un motor de imán permanente y control de presión diferencial que permite el ajuste continuo del funcionamiento de la bomba a las necesidades reales del sistema.

GRUNDFOS ALPHA2 cuenta con un panel de control montado en el frontal de fácil manejo. Ver [6. Panel de control](#) y [15. Características](#).

2.2 Ventajas de instalar una GRUNDFOS ALPHA2

La instalación de una GRUNDOS ALPHA2 significa

instalación y arranque sencillos

- GRUNDFOS ALPHA2 es fácil de instalar.
Gracias a la función AUTOADAPT (ajuste de fábrica), la bomba puede, en la mayoría de los casos, arrancarse sin realizar ningún ajuste.

alto grado de comodidad

- Nivel mínimo de ruido de válvulas, etc.

bajo consumo de energía

- Bajo consumo de energía en comparación con las bombas circuladoras convencionales. La GRUNDFOS ALPHA2 cuenta con etiquetado A.

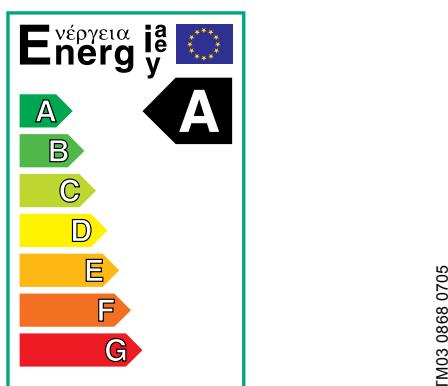


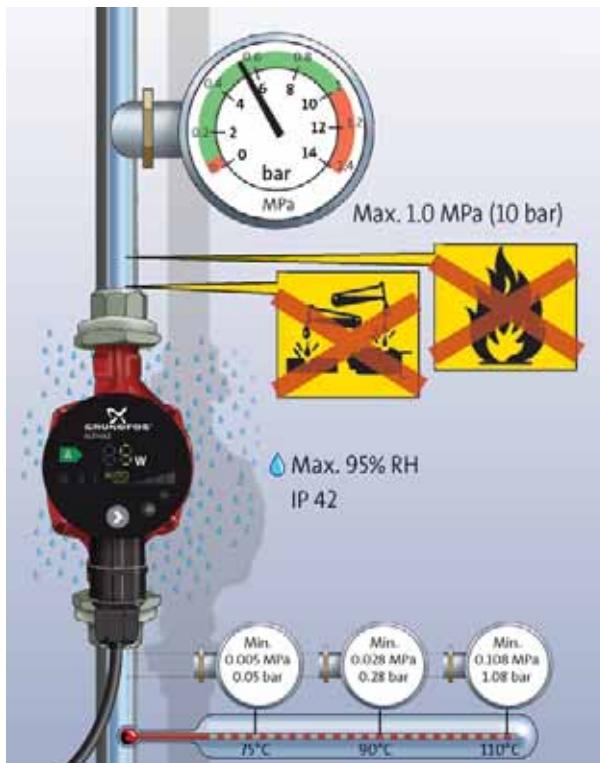
Fig. 1 Etiquetado energético, etiqueta A

3. Aplicaciones

Contenido:

- 3.1 Tipos de sistema
- 3.2 Líquidos bombeados
- 3.3 Presión del sistema
- 3.4 Humedad relativa del aire (RH)
- 3.5 Grado de protección
- 3.6 Presión de entrada.

3.1 Tipos de sistema



TM03 8921 2707

Fig. 2 Líquidos bombeados y condiciones de funcionamiento

GRUNDFOS ALPHA2 es adecuada para

- sistemas con **caudales constantes o variables** donde es conveniente optimizar el ajuste del punto de trabajo de la bomba
- sistemas con **temperatura variable de la tubería de alimentación**
- sistemas donde se desea funcionamiento nocturno.

3.2 Líquidos bombeados

Líquidos poco densos, limpios, no agresivos y no explosivos, que no contengan partículas sólidas, fibras o aceites minerales. Ver fig. 2.

En **sistemas de calefacción**, el agua debe cumplir con los requisitos de la normativa aceptada respecto a la calidad de agua en sistemas de calefacción, p.ej. la norma alemana VDI 2035.

En **sistemas de agua caliente doméstica**, es aconsejable utilizar bombas GRUNDFOS ALPHA2 sólo cuando el grado de dureza del agua sea inferior a aprox. 14°dH. Para agua más dura se recomienda una bomba TPE de acoplamiento directo.

Aviso



La bomba no debe utilizarse para el trasiego de líquidos inflamables, tales como gasóleo, gasolina y líquidos similares.

3.3 Presión del sistema

Máx. 1,0 MPa (10 bar). Ver fig. 2.

3.4 Humedad relativa del aire (RH)

Máximo 95%. Ver fig. 2.

3.5 Grado de protección

IP 42. Ver fig. 2.

3.6 Presión de entrada

Presión de entrada mínima con respecto a la temperatura del líquido.
Ver fig. 2.

Temperatura del líquido	Presión mínima de entrada	
	MPa	[bar]
≤ 75°C	0,005	0,05
90°C	0,028	0,28
110°C	0,108	1,08

4. Instalación

Contenido:

- 4.1 Montaje
- 4.2 Posiciones de la caja de control
- 4.3 Cambio de posición de la caja de control
- 4.4 Aislamiento de la carcasa de la bomba.

4.1 Montaje

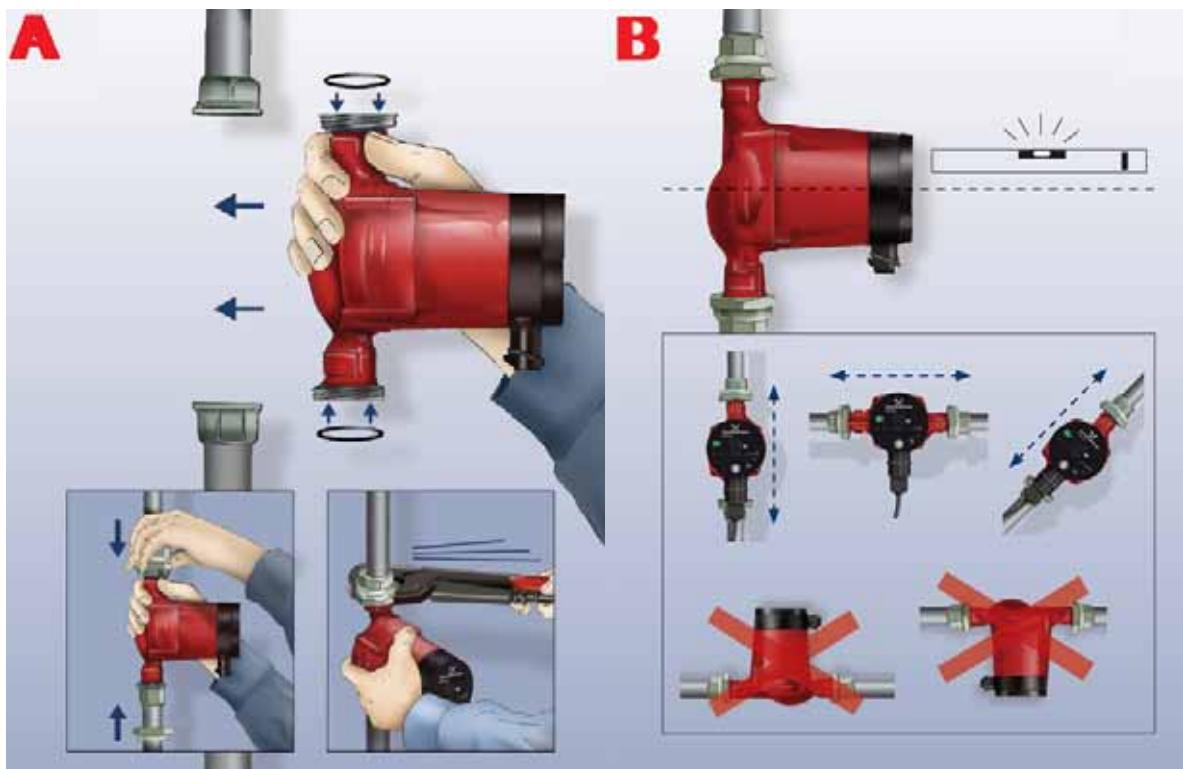


Fig. 3 Montaje de la GRUNDFOS ALPHA2

Las flechas en el cuerpo de la bomba indican la dirección del flujo a través de la bomba.

Ver [13.2 Dimensiones de la instalación - GRUNDFOS ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60](#) o [13.3 Dimensiones de la instalación – GRUNDFOS ALPHA2 25-40 A, 25-60 A.](#)

1. Instalar las dos juntas de estanqueidad suministradas cuando la bomba esté montada en la tubería. Ver fig. 3, pos. A.
2. Instalar la bomba con el eje del motor en posición horizontal. Ver fig. 3, pos. B.

4.2 Posiciones de la caja de control

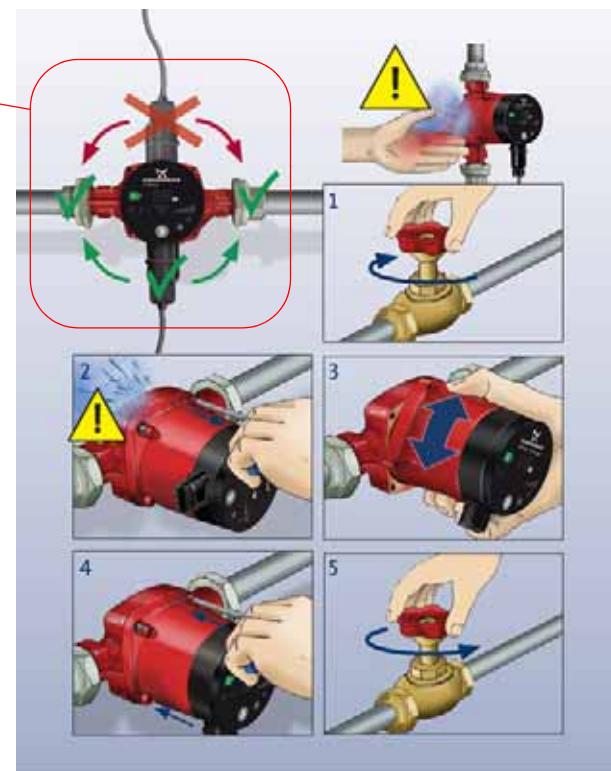


Fig. 4 Posiciones de la caja de control

TM03 8923 2707

Aviso



¡El líquido bombeado puede estar hirviendo y sometido a alta presión!

Vaciar el sistema o cerrar las válvulas de corte a cada lado de la bomba antes de retirar los tornillos.

Precaución

Cuando se haya cambiado la posición de la caja de control, llenar el sistema con el líquido a bombear o abrir las válvulas de corte.

4.3 Cambio de posición de la caja de control

La caja de control puede girarse en pasos de 90°.

Las posiciones posible/permisible y el procedimiento de cambio de posición de la caja de control está ilustrado en la fig. 4, pos. A.

Procedimiento:

1. Aflojar y extraer los cuatro tornillos allen de cabeza hexagonal sujetando el cabezal de la bomba con una llave en T (M4).
2. Girar el cabezal de la bomba a la posición deseada.
3. Insertar y apretar los tornillos en orden cruzado.

4.4 Aislamiento de la carcasa de la bomba



Fig. 5 Aislamiento de la carcasa de la bomba

TM03 8924 2707

Nota

Limitar la pérdida de calor de la carcasa de la bomba y las tuberías.

La pérdida de calor de la bomba y las tuberías puede reducirse aislando la carcasa de la bomba y la tubería. Ver fig. 5.

Como alternativa, pueden pedirse a Grundfos carcasa de aislamiento de poliestireno. Ver [16. Accesorios](#).

Precaución

No aislar la caja de control ni cubrir el panel de control.

5. Conexión eléctrica



Fig. 6 Conexión eléctrica

Las conexiones y protección eléctricas y deben realizarse según las normativas locales.

Aviso



La bomba tiene que estar conectada a tierra .

La bomba debe conectarse a un interruptor externo con una separación mínima de contacto de 3 mm en todos los polos.

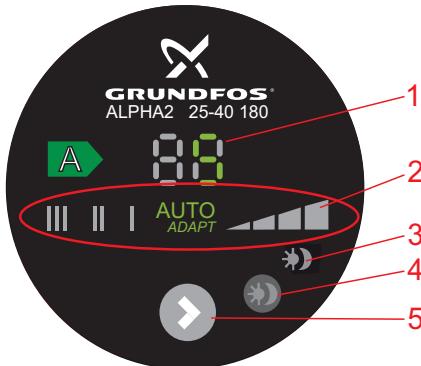
- El motor no necesita protección externa de motor.
- Comprobar que la tensión de alimentación y la frecuencia correspondan con los valores indicados en la bomba. Ver [15.1 Placa de características](#).
- Conectar la bomba a la red con el enchufe suministrado con la bomba como se muestra en la fig. 6, pasos 1 a 8.
- La luz en el panel de control indica que el suministro eléctrico está conectado.

6. Panel de control

Contenido:

- 6.1 Elementos del panel de control
- 6.2 Pantalla
- 6.3 Campos luminosos que indican el ajuste de la bomba
- 6.4 Campo luminoso que indica el estado de funcionamiento nocturno automático
- 6.5 Pulsador para activación de funcionamiento nocturno automático
- 6.6 Pulsador para selección de ajuste de la bomba.

6.1 Elementos del panel de control



TM03 8919 2707

Fig. 7 Panel de control de GRUNDFOS ALPHA2

El panel de control de la GRUNDFOS ALPHA2 consta de:

Pos.	Descripción
1	Pantalla que muestra el consumo real de potencia en Watios de la bomba
2	Ocho campos luminosos que indican el ajuste de la bomba
3	Campo luminoso que indica el estado del funcionamiento nocturno automático
4	Pulsador para activación de funcionamiento nocturno automático
5	Pulsador para selección de ajuste de la bomba

6.2 Pantalla

La pantalla, pos. 1, está encendida cuando se ha conectado el suministro eléctrico.

La pantalla muestra el consumo actual de potencia en Watios de la bomba (en números enteros) durante el funcionamiento.

Nota Los fallos que impiden que la bomba funcione correctamente (por ejemplo, agarrotamiento) se indican en la pantalla mediante "—". Ver 12. Localización de fallos.

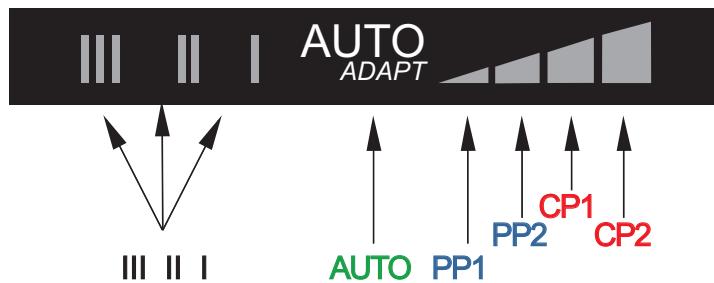
Si se indica una avería, corríjala y restablezca el funcionamiento de la bomba desactivando y activando el suministro eléctrico.

Nota Si el impulsor de la bomba gira, por ejemplo cuando se llena la bomba con agua, puede generarse la energía suficiente para iluminar el display aunque la bomba esté desconectada del suministro eléctrico.

6.3 Campos luminosos que indican el ajuste de la bomba

GRUNDFOS ALPHA2 tiene ocho ajustes opcionales que pueden seleccionarse con el pulsador. Ver fig. 7, pos. 5.

El ajuste de la bomba se indica a través de ocho campos luminosos diferentes. Ver fig. 8.



TM03 8926 2707

Fig. 8 Ocho campos luminosos

Pulsaciones del botón	Campo luminoso	Descripción
0	AUTOADAPT (ajuste de fábrica)	AUTOADAPT
1	PP1	Curva de presión proporcional más baja
2	PP2	Curva de presión proporcional más alta
3	CP1	Curva de presión constante más baja
4	CP2	Curva de presión constante más alta
5	III	Curva constante, velocidad III
6	II	Curva constante, velocidad II
7	I	Curva constante, velocidad I
8	AUTOADAPT	AUTOADAPT

Ver [11. Ajustes y rendimiento de la bomba](#) para información sobre la función de los ajustes.

6.4 Campo luminoso que indica el estado de funcionamiento nocturno automático

La luz en (ver fig. 7, pos. 3) muestra que el funcionamiento nocturno automático está activo.

Ver [6.5 Pulsador para activación de funcionamiento nocturno automático](#).

6.5 Pulsador para activación de funcionamiento nocturno automático

El pulsador (ver fig. 7, pos. 4) activa/desactiva el funcionamiento nocturno automático.

El funcionamiento nocturno automático sólo es pertinente para sistemas de calefacción preparados para esta función. Ver [8. Funcionamiento nocturno automático](#).

El campo luminoso (ver fig. 7, pos. 3) está encendido cuando el funcionamiento nocturno automático está activo.

Ajuste de fábrica: Funcionamiento nocturno automático = no activo.

Nota

Si la bomba se ha ajustado a velocidad I, II o III, no es posible seleccionar el funcionamiento nocturno automático.

6.6 Pulsador para selección de ajuste de la bomba

Cada vez que se presiona el pulsador (ver fig. 7, pos. 5) se cambia el ajuste de la bomba.

Un ciclo son ocho pulsaciones del botón. Ver [*6.3 Campos luminosos que indican el ajuste de la bomba.*](#)

7. Ajuste de la bomba

Contenido:

- 7.1 Ajuste de la bomba para tipo de sistema
- 7.2 Control de bomba.

7.1 Ajuste de la bomba para tipo de sistema

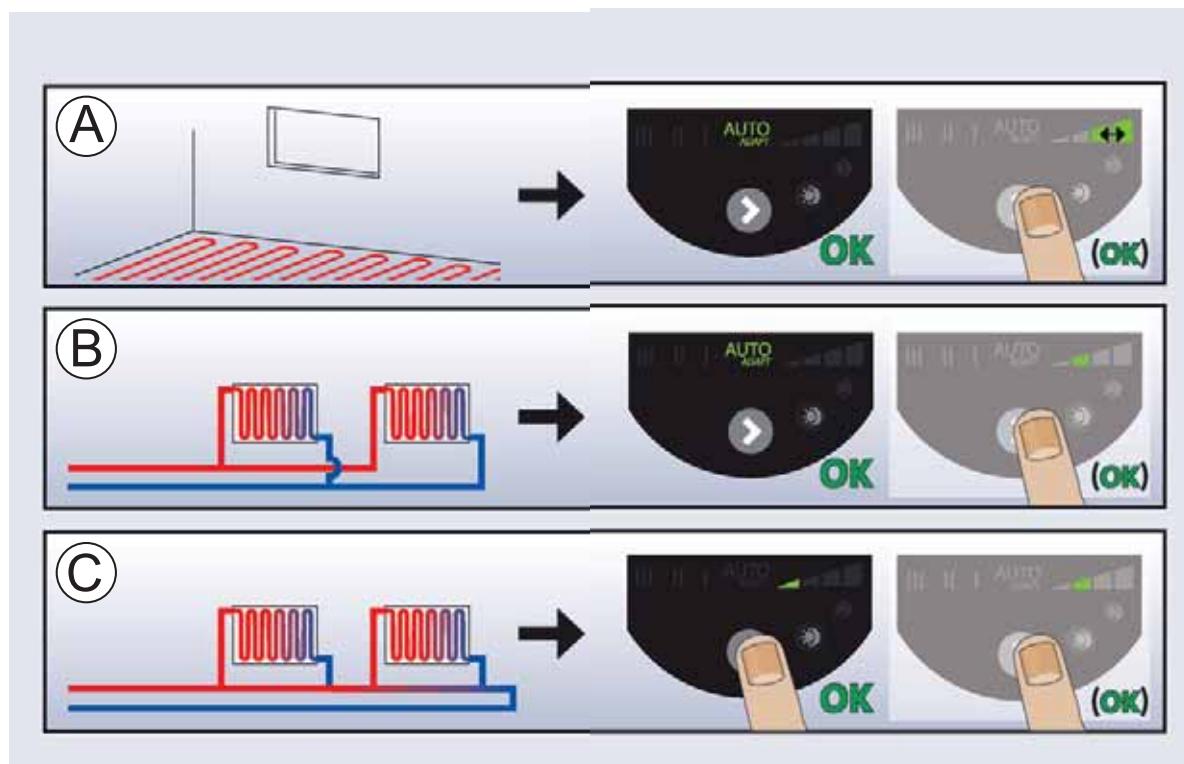


Fig. 9 Selección de ajuste de la bomba para tipo de sistema

Ajuste de fábrica = **AUTOADAPT**.

Ajuste de bomba recomendado y alternativo de acuerdo con fig. 9:

Pos.	Tipo de sistema	Ajuste de la bomba	
		Recomendado	Alternativo
A	Calefacción por suelo radiante	AUTOADAPT*	Curva de presión constante más alta (CP2)* o curva de presión constante más baja (CP1)*
B	Sistemas bitubo	AUTOADAPT*	Curva de presión proporcional más alta (PP2)*
C	Sistemas monotubo	Curva de presión proporcional más baja (PP1)*	Curva de presión proporcional más alta (PP2)*

* Ver 14.1 Guía de las curvas de rendimiento.

AUTOADAPT (sistemas de calefacción por suelo radiante y bitubo)

La función AUTOADAPT ajusta el rendimiento de la bomba a la demanda real de calor en el sistema. Ya que el funcionamiento se ajusta gradualmente, se recomienda dejar la bomba en la posición AUTOADAPT al menos una semana antes de cambiar el ajuste de la bomba.

Si se decide volver a cambiar a AUTOADAPT, la bomba recuerda su último punto de ajuste en AUTOADAPT y reanuda el ajuste automático del rendimiento.

Cambio de ajuste de la bomba recomendado a alternativo

Los sistemas de calefacción son sistemas "lentos" que no pueden ajustarse al funcionamiento óptimo en minutos u horas.

Si el ajuste recomendado de la bomba no da la distribución de calor deseada en las habitaciones de la casa, cambiar el ajuste de la bomba al ajuste alternativo mostrado.

Para una explicación de los ajustes de la bomba en relación con las curvas de rendimiento, ver [11. Ajustes y rendimiento de la bomba](#).

7.2 Control de bomba

Durante el funcionamiento, la altura de la bomba será controlada según el principio "control de presión proporcional" ([PP](#)) o "control de presión constante" ([CP](#)).

En estos modos de control, el rendimiento de la bomba, y por tanto el consumo de potencia, se ajustan conforme a la demanda de calor del sistema.

Control de presión proporcional

En este modo de control, la presión diferencial en la bomba se controla en función del caudal.

Las curvas de presión proporcional son indicadas por [PP1](#) y [PP2](#) en los diagramas Q/H. Ver [11. Ajustes y rendimiento de la bomba](#).

Control de presión constante

En este modo de control, se mantiene una presión diferencial constante en la bomba, independientemente del caudal.

Las curvas de presión constante son indicadas por [CP1](#) y [CP2](#) y son las curvas de rendimiento horizontales en los diagramas Q/H. Ver [11. Ajustes y rendimiento de la bomba](#).

8. Funcionamiento nocturno automático

Contenido:

[8.1 Base para funcionamiento nocturno automático](#)

[8.2 Función del funcionamiento nocturno automático.](#)

8.1 Base para funcionamiento nocturno automático

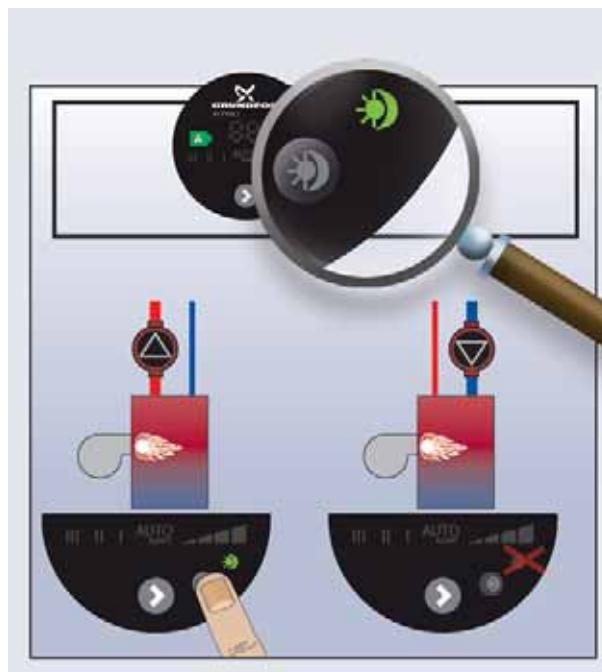


Fig. 10 Funcionamiento nocturno automático

TM03 8929 2707

Aviso



Las bombas integradas en calderas de gas con poca agua nunca deben ajustarse a funcionamiento nocturno automático.

Nota

Si se selecciona la velocidad I, II o III, se desactiva el funcionamiento nocturno automático.

No es necesario reactivar la función de reducción nocturna si el suministro eléctrico se ha desconectado.

Nota

Si se ha desconectado el suministro eléctrico mientras la bomba funcionaba en la curva de reducción nocturna, la bomba arrancará en una curva de funcionamiento normal. Ver [11. Ajustes y rendimiento de la bomba](#).

La bomba vuelve a la curva de reducción nocturna cuando las condiciones del sistema requirán la utilización de esta curva. Ver [8.2 Función del funcionamiento nocturno automático](#).

Nota

Si el suministro al sistema de calefacción es insuficiente (calor insuficiente), comprobar si el funcionamiento nocturno automático está activado. En caso afirmativo, desactivar esta función.

Para garantizar la función correcta del funcionamiento nocturno automático deben cumplirse estas condiciones:

- La bomba debe instalarse en la tubería de alimentación.
El funcionamiento nocturno automático no funciona si la bomba está instalada en la tubería de retorno.
- El sistema (caldera) debe incorporar control automático de la temperatura del líquido.

Activar el funcionamiento nocturno automático presionando .

Ver [6.5 Pulsador para activación de funcionamiento nocturno automático](#).

La luz en  muestra que el funcionamiento nocturno automático está activo.

8.2 Función del funcionamiento nocturno automático

Una vez se ha activado el funcionamiento nocturno automático, la bomba cambia automáticamente entre funcionamiento normal y funcionamiento nocturno. Ver [11. Ajustes y rendimiento de la bomba](#).

El cambio entre el funcionamiento normal y nocturno depende de la temperatura de la tubería de alimentación.

La bomba cambia automáticamente a funcionamiento nocturno cuando se registra una bajada de temperatura de la tubería de alimentación superior a 10-15°C en unas 2 horas. La temperatura debe bajar por lo menos 0,1°C/min.

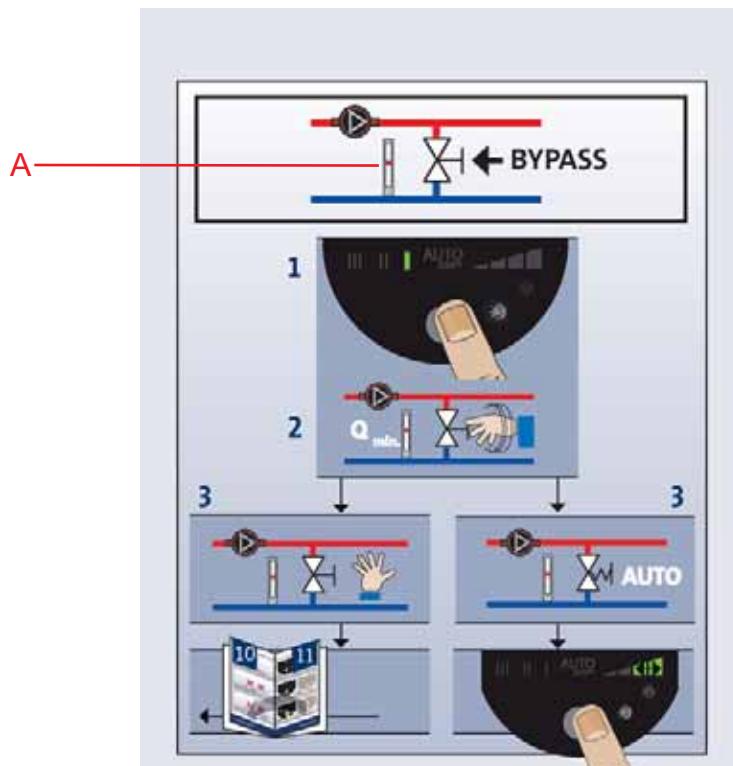
El cambio a funcionamiento normal se produce sin demora de tiempo cuando la temperatura de la tubería de alimentación haya subido unos 10°C.

9. Sistemas con válvula de bypass entre tuberías de alimentación y retorno

Contenido:

- 9.1 Utilidad de la válvula de bypass
- 9.2 Válvula de bypass accionada manualmente
- 9.3 Válvula de bypass automática (controlada termostáticamente).

9.1 Utilidad de la válvula de bypass



TM03 8928 2707

Fig. 11 Sistemas con válvula de bypass

Válvula de bypass

La utilidad de la válvula de bypass es asegurar que el calor de la caldera pueda distribuirse cuando estén cerrados todas las válvulas de los circuitos de suelo radiante y/o el radiador termostático.

Elementos del sistema:

- Válvula de bypass
- caudalímetro, pos. A.

El caudal mínimo debe estar presente cuando estén cerradas todas las válvulas.

El ajuste de la bomba depende del tipo de válvula de bypass utilizada, es decir, accionada manualmente o controlada termostáticamente.

9.2 Válvula de bypass accionada manualmente

Hay que seguir este procedimiento:

1. Ajustar la válvula de bypass con la bomba en el ajuste I (velocidad I). Siempre debe observarse el caudal mínimo ($Q_{mín.}$) para el sistema. Consultar las instrucciones del fabricante.
2. Cuando se haya ajustado la válvula de bypass, ajustar la bomba de acuerdo con [7. Ajuste de la bomba](#).

9.3 Válvula de bypass automática (controlada termostáticamente)

Hay que seguir este procedimiento:

1. Ajustar la válvula de bypass con la bomba en el ajuste I (velocidad I).
Siempre debe observarse el caudal mínimo ($Q_{mín.}$) para el sistema.
Consultar las instrucciones del fabricante.
2. Cuando se haya ajustado la válvula de bypass, ajustar la bomba a
la curva de presión constante más baja o más alta.
Para una explicación de los ajustes de la bomba en relación con las
curvas de rendimiento, ver [11. Ajustes y rendimiento de la bomba](#).

10. Puesta en marcha

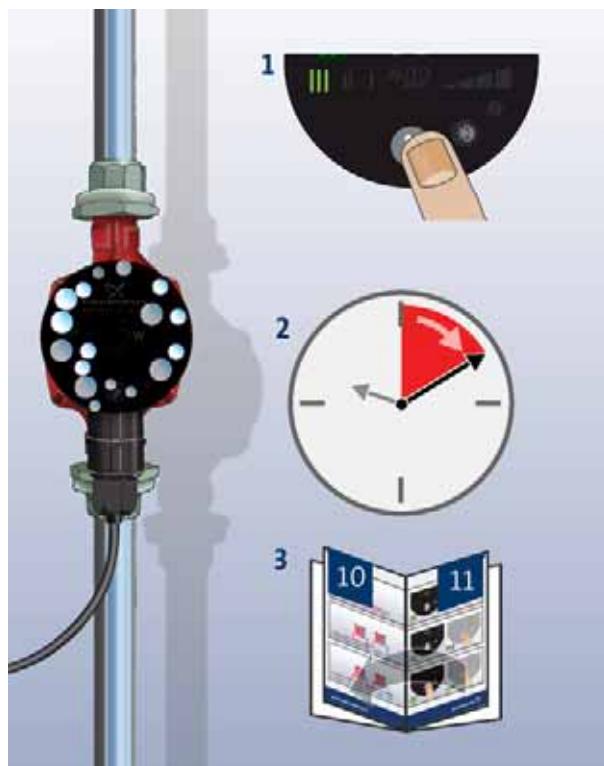
Contenido:

- [10.1 Antes de la puesta en marcha](#)
- [10.2 Purga de aire de la bomba](#)
- [10.3 Purga de aire de sistemas de calefacción.](#)

10.1 Antes de la puesta en marcha

No poner la bomba en marcha hasta que el sistema esté lleno de agua y purgado. La presión mínima de entrada necesaria debe estar disponible en la entrada de la bomba. Ver [3. Aplicaciones](#) y [13. Datos técnicos y dimensiones de la instalación](#).

10.2 Purga de aire de la bomba



TM03 8930 2707

Fig. 12 Purga de aire de la bomba

La bomba es autopurgante. No necesita ser purgada antes de la puesta en marcha.

El aire en la bomba puede ocasionar ruido. El ruido desaparece después de unos minutos de funcionamiento.

Puede realizarse una purga rápida de aire de la bomba ajustando la bomba a la velocidad III durante un breve periodo, dependiendo del tamaño y el diseño del sistema.

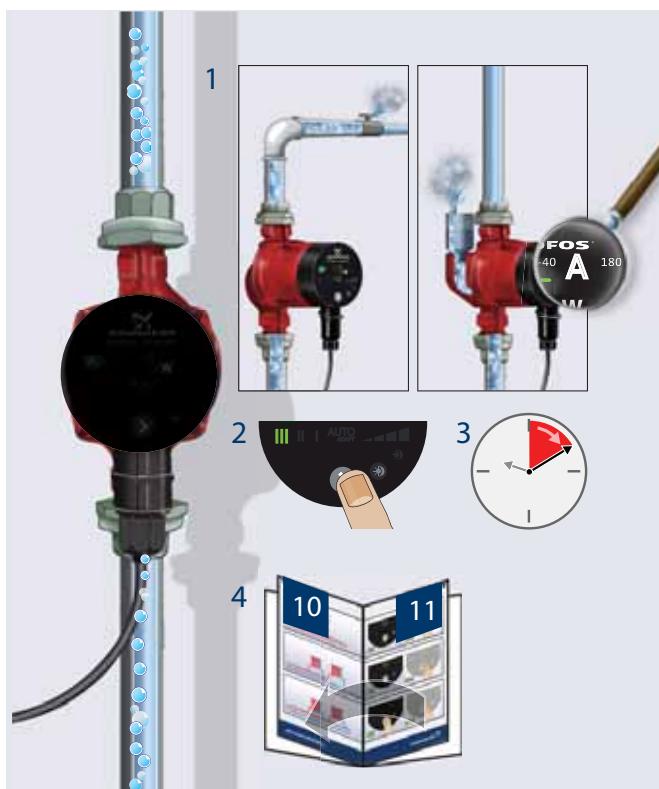
Cuando se haya purgado el aire de la bomba, es decir, cuando haya cesado el ruido, ajustar la bomba de acuerdo con las recomendaciones. Ver [7. Ajuste de la bomba](#).

Precaución

La bomba no debe quedar sin líquido.

El sistema no puede ser purgado a través de la bomba. Ver [10.3 Purga de aire de sistemas de calefacción](#).

10.3 Purga de aire de sistemas de calefacción



TM03 8931 2707

Fig. 13 Purga de aire de sistemas de calefacción

Puede purgarse el aire del sistema de calefacción

- a través de una válvula de escape instalada sobre la bomba (1)
- mediante un cuerpo de bomba con separador de aire (2).

En sistemas de calefacción que a menudo contienen mucho aire, Grundfos recomienda la instalación de bombas con cuerpo de bomba con separador de aire, es decir, bombas ALPHA2, tipo ALPHA2 XX-XX A.

Cuando el sistema de calefacción se haya llenado de líquido, hay que seguir este procedimiento:

1. Abrir la válvula de escape de aire.
2. Ajustar la bomba a la velocidad III.
3. Dejar que la bomba funcione durante un periodo breve de tiempo, dependiendo del tamaño y el diseño del sistema.
4. Cuando se haya purgado el aire del sistema, es decir, cuando haya cesado el posible ruido, ajustar la bomba de acuerdo con las recomendaciones. Ver [7. Ajuste de la bomba](#).

Si es necesario, repetir el procedimiento.

Precaución

La bomba no debe quedar sin líquido.

11. Ajustes y rendimiento de la bomba

Contenido:

11.1 Relación entre ajuste de la bomba y rendimiento de la bomba

La figura 14 muestra la relación entre el ajuste de la bomba y el rendimiento de la bomba por medio de curvas. Ver también 14. Curvas características.

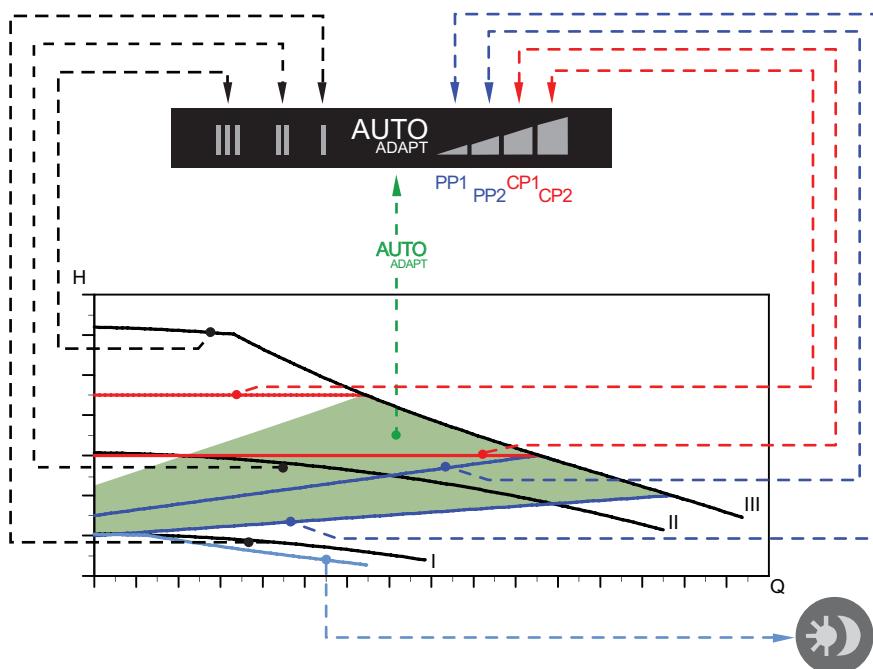


Fig. 14 Ajuste de la bomba en relación con el rendimiento de la bomba

Ajuste	Curva de la bomba	Función
AUTOADAPT (ajuste de fábrica)	Curva de presión proporcional de la más alta a la más baja	<p>La función AUTOADAPT permite a ALPHA2 controlar el rendimiento de la bomba automáticamente dentro de un intervalo de rendimiento definido, ver fig. 14:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ajuste del rendimiento de la bomba al tamaño del sistema.• Ajuste del rendimiento de la bomba a las variaciones en la carga a lo largo del tiempo. <p>En AUTOADAPT, la bomba está ajustada a control de presión proporcional.</p>
PP1	Curva de presión proporcional más baja	<p>El punto de funcionamiento de la bomba subirá o bajará en la curva de presión proporcional más baja, ver fig. 14, dependiendo de la demanda de agua.</p> <p>La altura (presión) se reduce al disminuir la demanda de agua y aumenta al subir la demanda de agua.</p>
PP2	Curva de presión proporcional más alta	<p>El punto de funcionamiento de la bomba subirá o bajará en la curva de presión proporcional más alta, ver fig. 14, dependiendo de la demanda de agua.</p> <p>La altura (presión) se reduce al disminuir la demanda de agua y aumenta al subir la demanda de agua.</p>
CP1	Curva de presión constante más baja	<p>El punto de funcionamiento de la bomba saldrá o entrará en la curva de presión constante más baja, ver fig. , dependiendo de la demanda de agua en el sistema.</p> <p>La altura (presión) se mantiene constante, independientemente de la demanda de agua.</p>

Ajuste	Curva de la bomba	Función
CP2	Curva de presión constante más alta	<p>El punto de funcionamiento de la bomba saldrá o entrará en la curva de presión constante más alta, ver fig. 14, dependiendo de la demanda de agua en el sistema.</p> <p>La altura (presión) se mantiene constante, independientemente de la demanda de agua.</p>
III	Velocidad III	<p>ALPHA2 funciona a una velocidad constante y por lo tanto en una curva constante.</p> <p>En la velocidad III, la bomba se ajusta para funcionar en la curva máx. bajo todas las condiciones de funcionamiento. Ver fig. 14.</p> <p>Se puede realizar una purga rápida de aire de la bomba ajustando la bomba a la velocidad III durante un breve periodo de tiempo. Ver 10.2 Purga de aire de la bomba.</p>
II	Velocidad II	<p>ALPHA2 funciona a una velocidad constante y por lo tanto en una curva constante.</p> <p>En la velocidad II, la bomba se ajusta para funcionar en la curva media bajo todas las condiciones de funcionamiento. Ver fig. 14.</p>
I	Velocidad I	<p>ALPHA2 funciona a una velocidad constante y por lo tanto en una curva constante.</p> <p>En la velocidad I, la bomba se ajusta para funcionar en la curva mín. bajo todas las condiciones de funcionamiento. Ver fig. 14.</p>
		<p>ALPHA2 cambia a la curva para funcionamiento nocturno automático, es decir, rendimiento y consumo de energía mínimos absolutos, si se cumplen ciertas condiciones. Ver 8. Funcionamiento nocturno automático.</p>

12. Localización de fallos

Aviso



Antes de empezar a trabajar en la bomba, comprobar que el suministro eléctrico está desconectado y que no puede conectarse accidentalmente.

Fallo	Panel de control	Causa	Solución
1. La bomba no funciona.	Luz apagada.	a) Un fusible de la instalación está fundido. b) El diferencial accionado por corriente o voltaje se ha disparado. c) La bomba está defectuosa.	Cambiar el fusible. Conectar el diferencial. Sustituir la bomba.
	Muestra " - -".	a) Fallo del suministro eléctrico. Puede ser demasiado bajo. b) La bomba está bloqueada.	Comprobar que el suministro eléctrico esté dentro de la gama especificada. Eliminar las impurezas.
2. Ruido en el sistema.	Muestra un número.	a) Aire en el sistema. b) Demasiado caudal.	Purgar el sistema. Ver 10.3 Purga de aire de sistemas de calefacción . Reducir la altura de aspiración. Ver 11. Ajustes y rendimiento de la bomba .
3. Ruido en la bomba.	Muestra un número.	a) Aire en la bomba. b) Presión de entrada demasiado baja.	Dejar que la bomba funcione. Se purga sola con el tiempo. Ver 10.2 Purga de aire de la bomba . Incrementar la presión de entrada o comprobar el volumen de aire en el tanque de expansión (si está instalado).
4. Calor insuficiente.	Muestra un número.	a) El rendimiento de la bomba es demasiado bajo.	Aumentar la altura de aspiración. Ver 11. Ajustes y rendimiento de la bomba .

13. Datos técnicos y dimensiones de la instalación

Contenido:

13.1 Datos técnicos

13.2 Dimensiones de la instalación - GRUNDFOS ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60

13.3 Dimensiones de la instalación – GRUNDFOS ALPHA2 25-40 A, 25-60 A.

13.1 Datos técnicos

Tensión de alimentación	1 x 230 V – 10%/+ 6%, 50 Hz, PE	
Protección de motor	La bomba no necesita protección externa del motor.	
Grado de protección	IP 42	
Clase de aislamiento	F	
Humedad relativa del aire	Máximo 95%	
Presión del sistema	Máximo 1,0 MPa, 10 bar, altura de 102 m	
Presión de entrada	Temperatura del líquido	Presión mínima de entrada
	≤ +75°C	0,05 bar, 0,005 MPa, altura de 0,5 m
	+90°C	0,28 bar, 0,028 MPa, altura de 2,8 m
	+110°C	1,08 bar, 0,108 MPa, altura de 10,8 m
EMC (compatibilidad electromagnética)	EN 61000-6-2 y EN 61000-6-3	
Nivel de ruido	El nivel de ruido de la bomba es inferior a 43 dB(A).	
Temperatura ambiente	0°C a +40°C	
Clase de temperatura	TF110 a CEN 335-2-51	
Temperatura de superficie	La temperatura máx. de superficie no debe sobrepasar los +125°C.	
Temperatura del líquido	+2°C a +110°C	

Para evitar condensaciones en la caja de control y en el estator, la temperatura del líquido debe siempre ser superior a la temperatura ambiente.

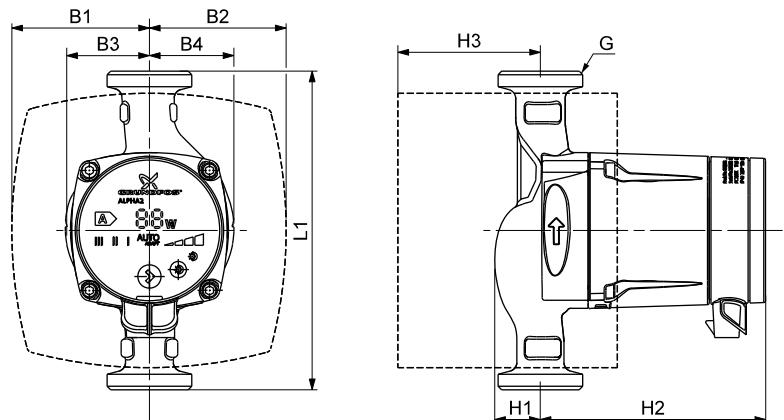
Temperatura ambiente [°C]	Temperatura del líquido	
	Mín. [°C]	Máx. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

Precaución

En sistemas de agua caliente domésticos se recomienda mantener la temperatura del líquido por debajo de 65°C para eliminar el riesgo de precipitación de cal.

13.2 Dimensiones de la instalación - GRUNDFOS ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60

Esquemas de dimensiones y tabla de dimensiones.



TM03 9215 3607

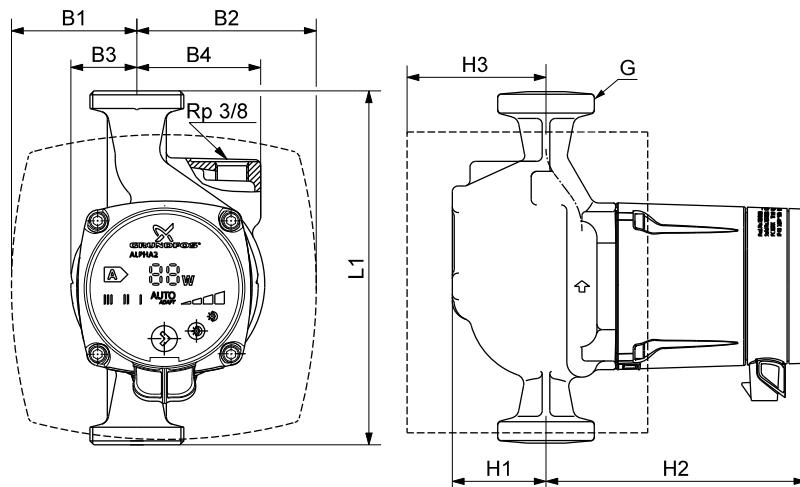
Fig. 15 Esquemas de dimensiones, ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60

Tipo de bomba	Dimensiones									
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	
ALPHA2 15-40 130	130	77	78	46	49	27	129	79	1	
ALPHA2 15-50 (N) 130*	130	77	78	46	49	27	129	79	1 1/2	
ALPHA2 25-40 130	130	77	78	46	49	27	129	79	1 1/2	
ALPHA2 25-40 (N) 180	180	78	77	47	48	26	127	81	1 1/2	
ALPHA2 32-40 180	180	78	77	47	48	26	127	81	2	
ALPHA2 15-60 130	130	77	78	46	49	27	129	79	1**	
ALPHA2 25-60 130	130	77	78	46	49	27	129	79	1 1/2	
ALPHA2 25-60 (N) 180	180	78	77	47	48	26	127	81	1 1/2	
ALPHA2 32-60 180	180	78	77	47	48	26	127	81	2	

*) Sólo para el mercado del Reino Unido. **) Para el Reino Unido 1 1/2.

13.3 Dimensiones de la instalación – GRUNDFOS ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

Esquemas de dimensiones y tabla de dimensiones.



TM03 9211 3607

Fig. 16 Esquemas de dimensiones, ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

Tipo de bomba	Dimensiones									
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	
ALPHA2 25-40 A 180	180	64	91	34	65	50	137	71	1 1/2	
ALPHA2 25-60 A 180	180	64	91	34	65	50	137	71	1 1/2	

14. Curvas características

Contenido:

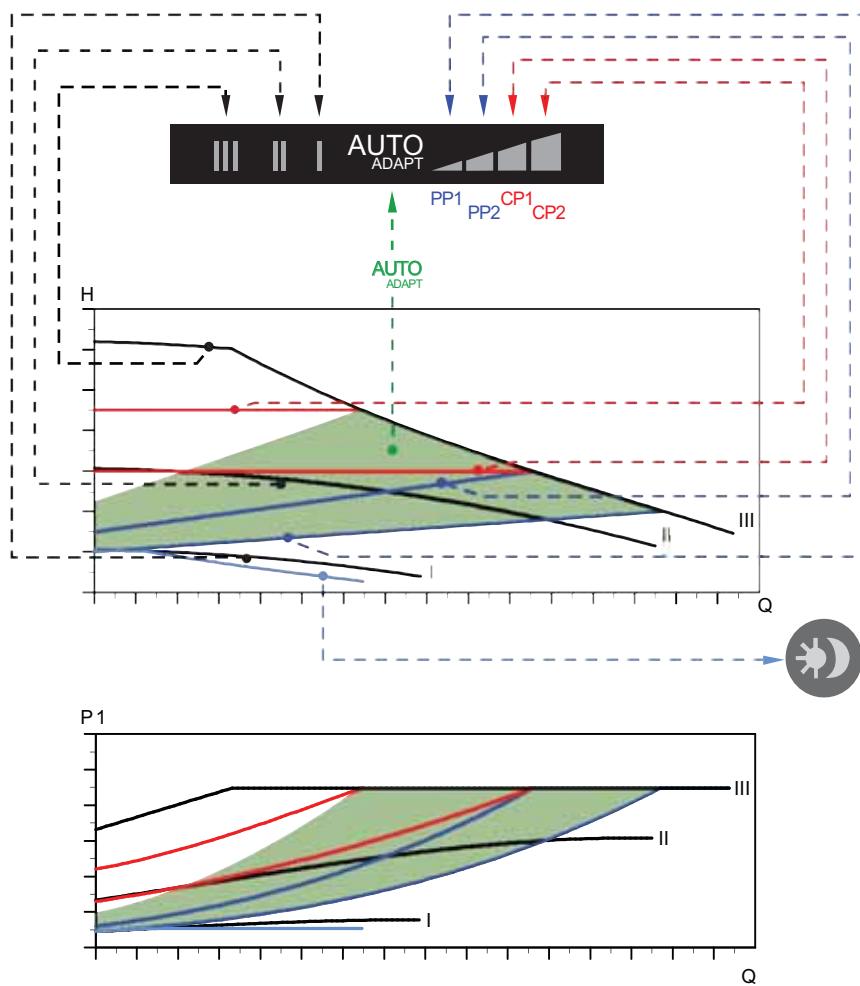
- 14.1 Guía de las curvas de rendimiento*
- 14.2 Condiciones de curva*
- 14.3 Curvas de rendimiento, ALPHA2 XX-40*
- 14.4 Curvas de rendimiento, ALPHA2 XX-50*
- 14.5 Curvas de rendimiento, ALPHA2 XX-60.*

14.1 Guía de las curvas de rendimiento

Cada ajuste de bomba tiene su propia curva de rendimiento (curva Q/H). No obstante, AUTOADAPT cubre un intervalo de rendimiento.

Una curva de potencia (curva P1) pertenece a cada curva Q/H. La curva de potencia muestra el consumo de potencia de la bomba (P1) en Watios en una curva Q/H dada.

El valor P1 corresponde al valor que puede leerse en la pantalla de la bomba, ver fig. 17:



TM03 9161 3507

Fig. 17 Curvas de rendimiento en relación con el ajuste de la bomba

Ajuste	Curva de la bomba
AUTOADAPT (ajuste de fábrica)	Punto de ajuste dentro del área marcada en verde
PP1	Curva de presión proporcional más baja
PP2	Curva de presión proporcional más alta
CP1	Curva de presión constante más baja
CP2	Curva de presión constante más alta
III	Velocidad constante, velocidad III
II	Velocidad constante, velocidad II
I	Velocidad constante, velocidad I
	Curva para funcionamiento nocturno automático

Para más información sobre ajustes de la bomba, ver

[6.3 Campos luminosos que indican el ajuste de la bomba](#)

[7. Ajuste de la bomba](#)

[11. Ajustes y rendimiento de la bomba.](#)

14.2 Condiciones de curva

Las siguientes directrices se aplican a las curvas de las páginas siguientes:

- Líquido de prueba: Agua sin aire.
- Las curvas son válidas para una densidad de $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$ y una temperatura de líquido de $+60^\circ\text{C}$.
- Todas las curvas indican valores medios y no deben utilizarse como curvas garantizadas. Si es necesario un rendimiento mínimo específico, hay que hacer mediciones individuales.
- Se señalan las curvas para velocidades I, II y III.
- Las curvas son válidas para una viscosidad cinemática de $v = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cSt}$).

14.3 Curvas de rendimiento, ALPHA2 XX-40

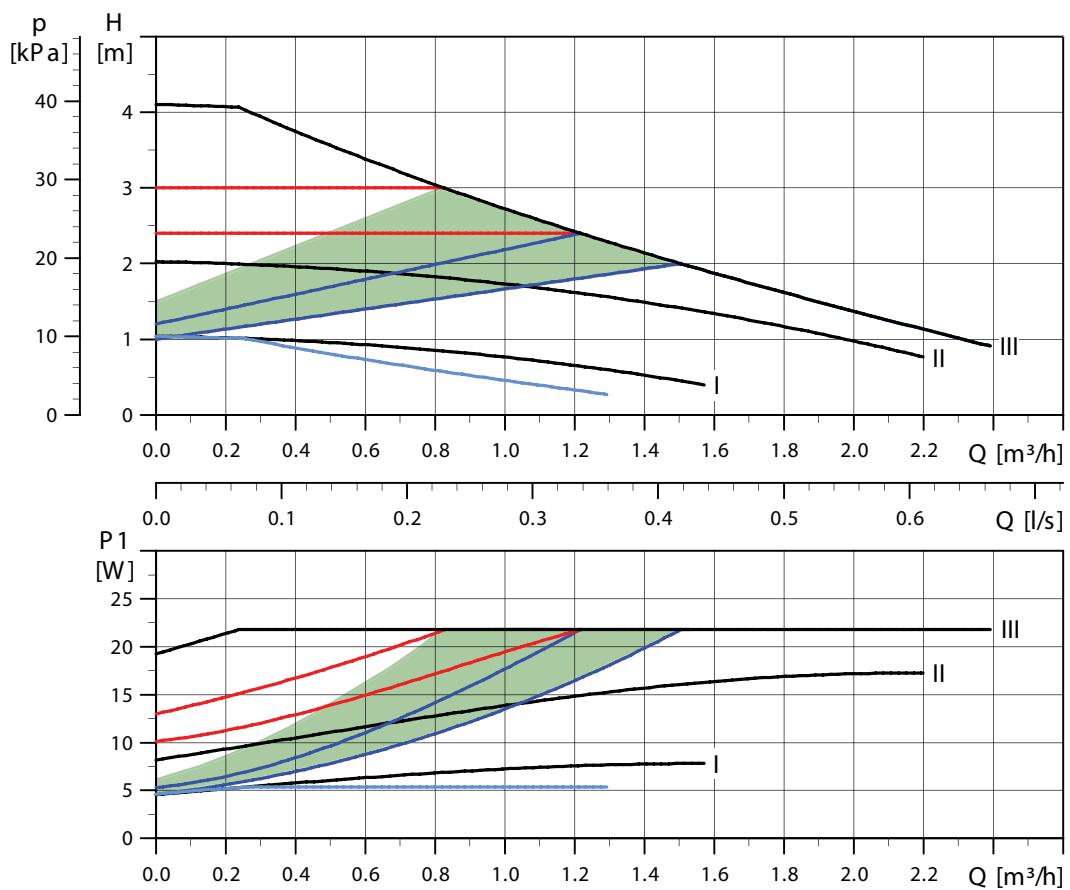


Fig. 18 Curvas de rendimiento, ALPHA2 XX-40

TM03 9083 3307

14.4 Curvas de rendimiento, ALPHA2 XX-50

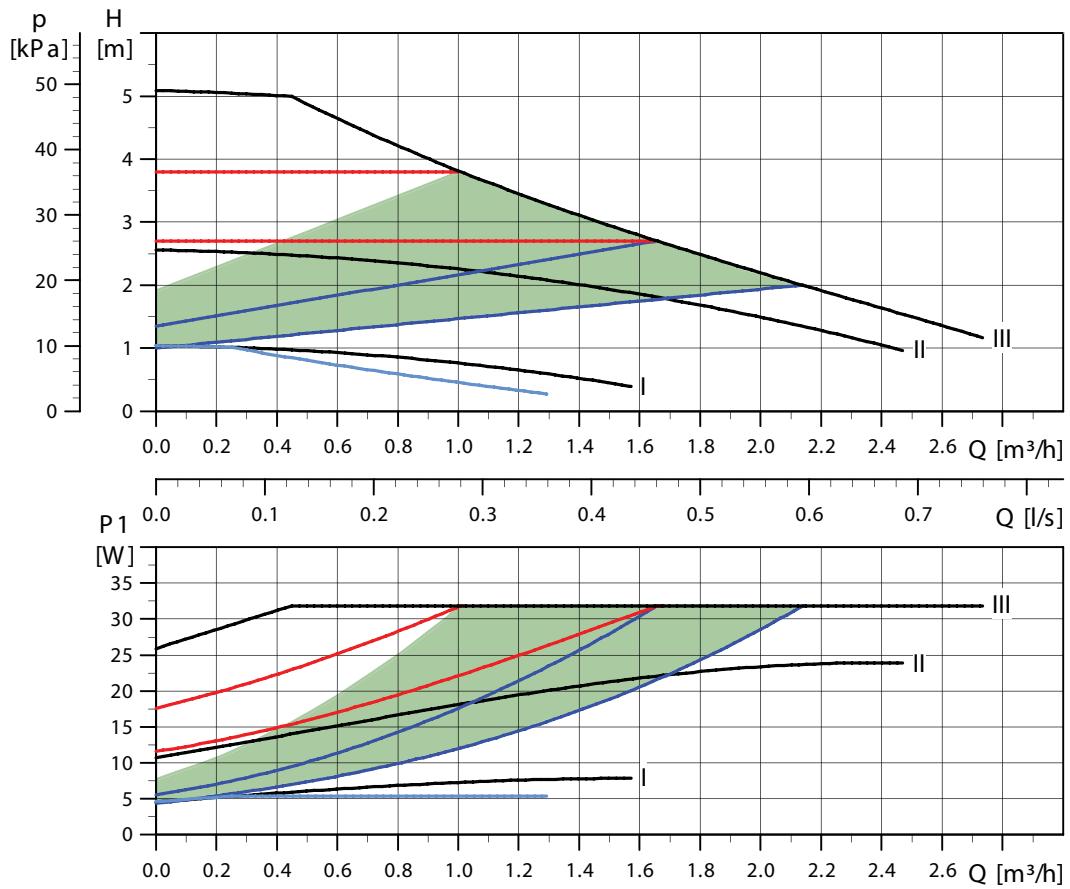


Fig. 19 Curvas de rendimiento, ALPHA2 XX-50

TM03 9084 3307

14.5 Curvas de rendimiento, ALPHA2 XX-60

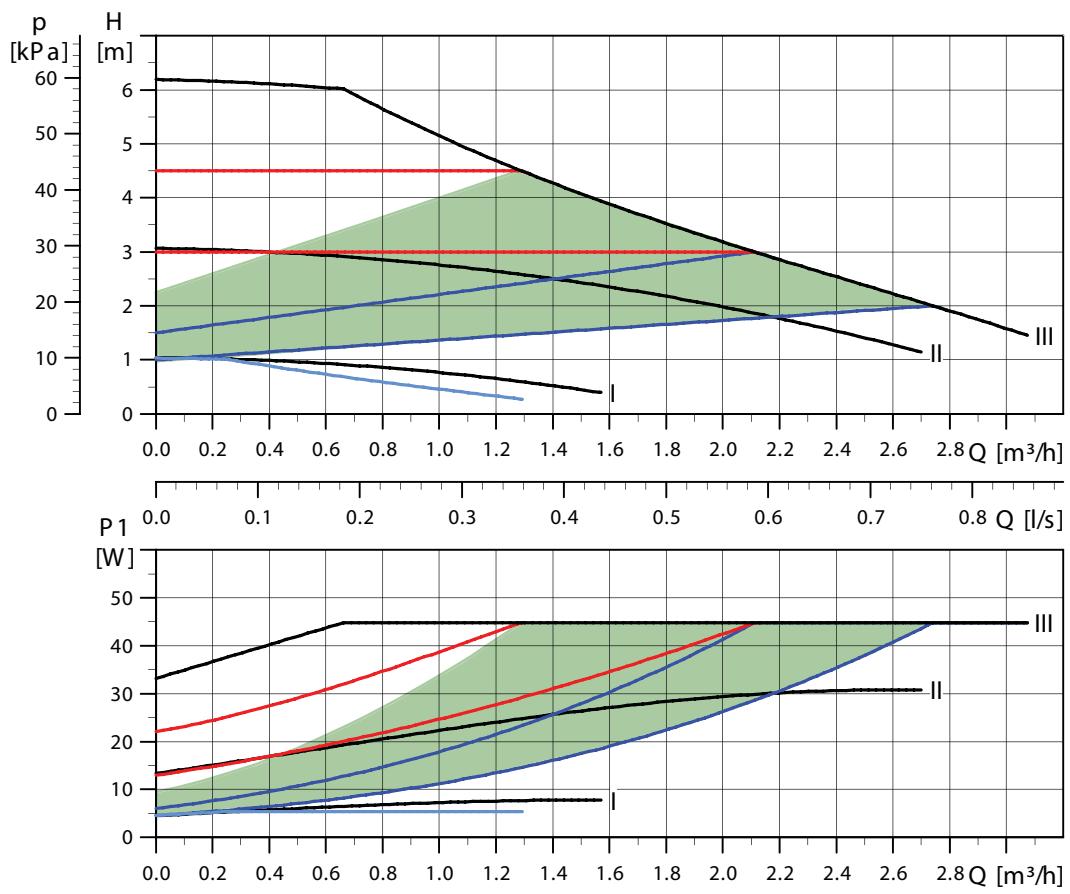


Fig. 20 Curvas de rendimiento, ALPHA2 XX-60

TM03 9085 3307

15. Características

Contenido:

[15.1 Placa de características](#)

[15.2 Nomenclatura.](#)

15.1 Placa de características

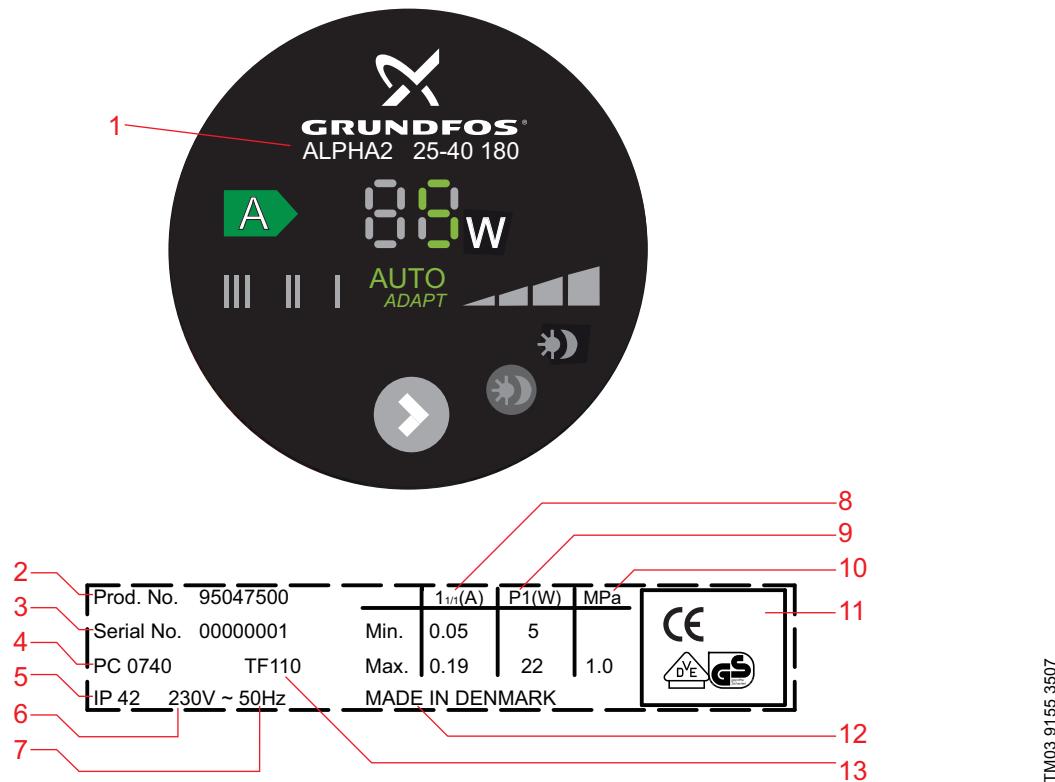


Fig. 21 Placa de características, GRUNDFOS ALPHA2

Pos.	Descripción	Pos.	Descripción
1	Tipo de bomba	8	Intensidad nominal [A]: • Min.: Intensidad mínima [A] • Max.: Intensidad máxima [A]
2	Código	9	Potencia de entrada P ₁ [W]: • Min.: Potencia de entrada mínima P ₁ [W] • Max.: Potencia de entrada máxima P ₁ [W]
3	Número de serie	10	Presión máx. del sistema [MPa]
4	Código de fabricación • 1 ^a y 2 ^a cifra = año • 3 ^a y 4 ^a cifra = semana	11	Marca CE y homologaciones
5	Grado de protección	12	País de fabricación
6	Tensión [V]	13	Clase de temperatura
7	Frecuencia [Hz]		

15.2 Nomenclatura

Ejemplo	ALPHA2	25	-40	N	180
Tipo de bomba					
Diámetro nominal (DN) de los puertos de aspiración y descarga [mm]					
Altura máxima [dm]					
-: Carcasa de bomba de hierro fundido					
A: Carcasa de bomba con separador de aire					
N: Carcasa de bomba de acero inoxidable					
Longitud de puerto a puerto [mm]					

16. Accesories

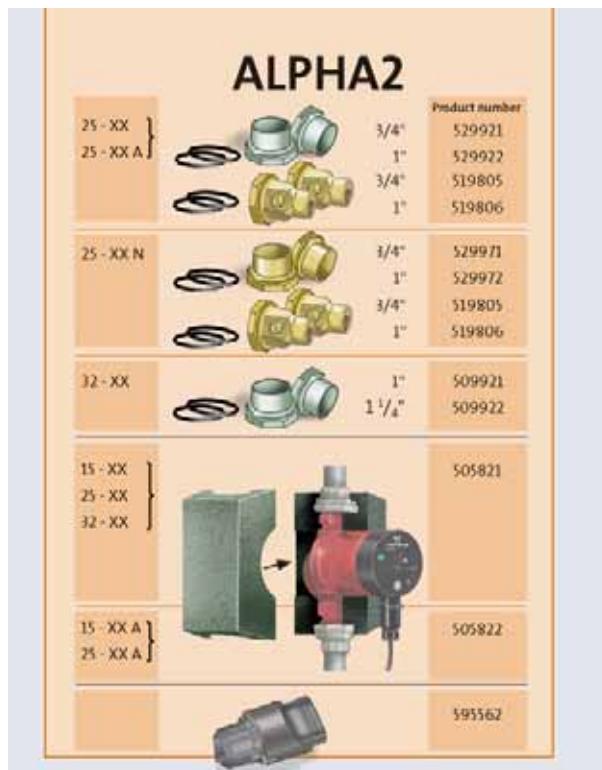


Fig. 22 Accesories

Accesories para GRUNDFOS ALPHA2. Ver fig. 22.

Los accesorios incluyen

- empalmes (uniones y válvulas)
- kits de aislamiento (carcasas de aislamiento)
- enchufe.

17. Eliminación

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

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

Argentina Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A. Ruta Panamericana km. 37.500 Lote 34A 1619 - Garin Pcia. de Buenos Aires Phone: +54-3327 414 444 Telefax: +54-3327 411 111	Denmark GRUNDFOS DK A/S Martin Bachs Vej 3 DK-8850 Bjerringbro Tlf.: +45-87 50 50 Telefax: +45-87 50 51 51 E-mail: info_GDK@grundfos.com www.grundfos.com/DK	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	Singapore GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd. 24 Tuas West Road Jurong Town Singapore 638381 Phone: +65-6865 1222 Telefax: +65-6861 8402
Australia GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd. P.O. Box 2040 Regency Park South Australia 5942 Phone: +61-8-8461-4611 Telefax: +61-8-8340 0155	Estonia GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ Peterburi tee 92G 11415 Tallinn Tel: + 372 606 1690 Fax: + 372 606 1691	Latvia SIA GRUNDFOS Pumps Latvia Deglava biznesa centrs Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Riga, Tāl.: + 371 714 9640, 7 149 641 Fakss: + 371 914 9646	Slovenia GRUNDFOS PUMPEN VERTRIEB Ges.m.b.H., Podružnica Ljubljana Šländova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče Phone: +386 1 568 0610 Telefax: +386 1 568 0619 E-mail: slovenia@grundfos.si
Austria GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H. Grundfosstraße 2 A-5082 Grödig/Salzburg Tel.: +43-6246-883-0 Telefax: +43-6246-883-30	Finland OY GRUNDFOS Pumpum AB Mestarintie 11 FIN-01730 Vantaa Phone: +358-3066 5650 Telefax: +358-3066 56550	Lithuania GRUNDFOS Pumps UAB Smolensko g. 6 LT-03201 Vilnius Tel: + 370 52 395 430 Fax: + 370 52 395 431	Spain Bombas GRUNDFOS España S.A. Camino de la Fuencilla, s/n E-28110 Algete (Madrid) Tel.: +34-91-848 8800 Telefax: +34-91-628 0465
Belgium N.V. GRUNDFOS Bellux S.A. Boomsesteenweg 81-83 B-2630 Aartselaar Tél.: +32-3-870 7300 Télécopie: +32-3-870 7301	France Pompes GRUNDFOS Distribution S.A. Parc d'Activités de Chesnay 57, rue de Malacombe F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon) Tél.: +33-4 74 82 15 15 Télécopie: +33-4 74 94 10 51	Malaysia GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd. 7 Jalan Peguan U1/25 Glenmarie Industrial Park 40150 Shah Alam Selangor Phone: +60-3-5569 2922 Telefax: +60-3-5569 2866	Sweden GRUNDFOS AB Box 333 (Lunnagårdsgatan 6) 431 24 Mölndal Tel.: +46(0)771-32 23 00 Telefax: +46(0)31-331 94 60
Belorussia Представительство ГРУНДФОС в Минске 220123, Минск, ул. В. Хоружей, 22, оф. 1105 Тел.: +(37517) 233 97 65, Факс: +(37517) 233 97 69 E-mail: grundfos_minsk@mail.ru	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	México 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	Switzerland GRUNDFOS Pumpen AG Bruggacherstrasse 10 CH-8117 Fällanden/ZH Tel.: +41-1-806 8111 Telefax: +41-1-806 8115
Bosnia/Herzegovina GRUNDFOS Sarajevo Trg Heroja 16, BiH-71000 Sarajevo Phone: +387 33 713 290 Telefax: +387 33 659 079 e-mail: grundfos@bih.net.ba	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	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	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
Brazil Mark GRUNDFOS Ltda. 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	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	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	Thailand GRUNDFOS (Thailand) Ltd. 92 Chaloem Phraekiat Rama 9 Road, Dokmai, Pravej, Bangkok 10250 Phone: +66-2-725 8999 Telefax: +66-2-725 8998
Bulgaria GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Representative Office - Bulgaria Bulgaria, 1421 Sofia Lozenetz District 105-107 Arsenalski blvd. Phone: +359 2963 3820, 2963 5653 Telefax: +359 2963 1305	Hungary GRUNDFOS Hungária Kft. Park u. 8 H-2045 Törökpalánk, Phone: +36-23 511 110 Telefax: +36-23 511 111	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	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
Canada GRUNDFOS Canada Inc. 2941 Brighton Road Oakville, Ontario L6H 6C9 Phone: +1-905 829 9533 Telefax: +1-905 829 9512	India GRUNDFOS Pumps India Private Limited 118 Old Mahabalipuram Road Thoraipakkam Chennai 600 096 Phone: +91-44 2496 6800	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	Ukraine ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА 01010 Київ, вул. Московська 86, Тел.:(+38 044) 390 40 50 Фах.: (+38 044) 390 40 59 E-mail: ukraine@grundfos.com
China GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd. 51 Floor, Raffles City No. 268 Xi Zang Road. (M) Shanghai 200001 PRC Phone: +86-021-612 252 22 Telefax: +86-021-612 253 33	Indonesia PT GRUNDFOS Pompa Jl. Raya Sumur III, Blok III / CC-1 Kawasan Industri, Pulogadung Jakarta 13930 Phone: +62-21-460 6909 Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901	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	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
Croatia GRUNDFOS CROATIA d.o.o. Cebini 37, Buzin HR-10010 Zagreb Phone: +385 1 6595 400 Telefax: +385 1 6595 499 www.grundfos.hr	Ireland GRUNDFOS (Ireland) Ltd. Unit A, Merrywell Business Park Ballymount Road Lower Dublin 12 Phone: +353-1-4089 800 Telefax: +353-1-4089 830	România GRUNDFOS Pompe România SRL Bd. Biruintei, nr 103 Pantelimon county Ilfov Phone: +40 21 200 4100 Telefax: +40 21 200 4101 E-mail: romania@grundfos.ro	United Kingdom GRUNDFOS Pumps Ltd. Grovebury Road Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL Phone: +44-1525-850000 Telefax: +44-1525-850011
Czech Republic GRUNDFOS s.r.o. Čajkovského 21 779 00 Olomouc Phone: +420-585-716 111 Telefax: +420-585-716 299	Italy GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l. Via Gran Sasso 4 I-20060 Truccazzano (Milano) Tel.: +39-02-95838112 Telefax: +39-02-95309290 / 95838461	Russia ООО Грундфос Россия, 109544 Москва, ул. Школьная 39 Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00 Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11 E-mail grundfos.moscow@grundfos.com	U.S.A. GRUNDFOS Pumps Corporation 17100 West 118th Terrace Olathe, Kansas 66061 Phone: +1-913-227-3400 Telefax: +1-913-227-3500
Usbekistan Представительство ГРУНДФОС в Ташкенте 700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й тупик 5 Телефон: (3712) 55-68-15 Факс: (3712) 53-36-35	Japan GRUNDFOS Pumps K.K. Gotanda Metalion Bldg., 5F, 5-21-15, Higashi-gotanda Shiagawa-ku, Tokyo 141-0022 Japan Phone: +81 35 448 1391 Telefax: +81 35 448 9619	Serbia GRUNDFOS Predstavništvo Beograd Dr. Miliutina Ivkovića 2a/29 YU-11000 Beograd Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496 Telefax: +381 11 26 48 340	Addresses revised 15.06.2009

BE > THINK > INNOVATE >

Ser responsables es nuestra base
Pensar en el futuro lo hace posible
La innovación es la esencia

95047457 1209

Sust. 95047457 1107

E

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be-Think-Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.