

# ALPHA2 / ALPHA3 ALPHA SOLAR

Instrucciones de instalación y funcionamiento



## Español (ES) Instrucciones de instalación y funcionamiento

### Traducción de la versión original en inglés

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento describen las gamas ALPHA2, ALPHA3 y ALPHA SOLAR.

Las secciones 1-5 proporcionan la información necesaria para desensamblar, instalar y poner en marcha el producto de forma segura.

Las secciones 6-17 contienen información importante acerca del producto, su mantenimiento, la búsqueda de averías y su eliminación.

### CONTENIDO

	Página
<b>1. Información general</b>	<b>2</b>
1.1 Destinatarios	2
1.2 Símbolos usados en este documento	3
<b>2. Recepción del producto</b>	<b>3</b>
2.1 Inspección del producto	3
2.2 Contenido de la caja	3
<b>3. Instalación del producto</b>	<b>4</b>
3.1 Instalación mecánica	4
3.2 Posiciones de la caja de control (ALPHA2 y ALPHA3)	4
3.3 Posiciones de la caja de control, bomba ALPHA SOLAR	5
3.4 Aislamiento de la carcasa de la bomba	6
<b>4. Instalación eléctrica</b>	<b>6</b>
4.1 Montaje del enchufe	7
4.2 Desmontaje del enchufe	8
4.3 Instalación eléctrica, bomba ALPHA SOLAR	9
4.4 Conexión al suministro eléctrico, bomba ALPHA SOLAR	9
4.5 Conexión de la señal de control, bomba ALPHA SOLAR	9
<b>5. Puesta en marcha del producto</b>	<b>9</b>
5.1 Antes de la puesta en marcha	9
5.2 Puesta en marcha inicial	9
5.3 Purga de la bomba	10
5.4 Purga de sistemas de calefacción	10
<b>6. Presentación del producto</b>	<b>11</b>
6.1 Descripción del producto	11
6.2 Aplicaciones	12
6.3 Líquidos bombeados	12
6.4 Identificación	13
<b>7. Funciones de control</b>	<b>13</b>
7.1 Elementos del panel de control	13
7.2 Pantalla	14
7.3 Campos luminosos que indican el ajuste de la bomba	14
7.4 Campo luminoso que indica el estado del modo nocturno automático	14
7.5 Botón para activar o desactivar el modo nocturno automático	14
7.6 Botón para seleccionar el ajuste de la bomba	14
7.7 Modos de control	15
7.8 Rendimiento de la bomba	17
7.9 Válvula de bypass	19
<b>8. Uso del producto</b>	<b>19</b>
8.1 Uso del modo nocturno automático	19
8.2 Funcionamiento del modo nocturno automático	20
8.3 Ajuste del modo de vacaciones manual	20
8.4 Protección contra marcha en seco	20
8.5 ALPHA Reader	20
8.6 Arranque de alto par	20
<b>9. Localización de averías del producto</b>	<b>21</b>
<b>10. Datos técnicos</b>	<b>22</b>
10.1 Datos y condiciones de funcionamiento	22
10.2 Dimensiones, ALPHA2 y ALPHA3 (XX-40, XX-50, XX-60 y XX-80)	23
10.3 Dimensiones, ALPHA2 y ALPHA3 (25-40 A y 25-60 A)	24

<b>11. Curvas de rendimiento</b>	<b>25</b>
11.1 Guía de las curvas de rendimiento	25
11.2 Condiciones de las curvas	25
11.3 Curvas de rendimiento, ALPHA2 y ALPHA3 (XX-40, N)	26
11.4 Curvas de rendimiento, ALPHA2 y ALPHA3 (XX-50, N)	27
11.5 Curvas de rendimiento, ALPHA2 y ALPHA3 (XX-60, N)	28
11.6 Curvas de rendimiento, ALPHA2 y ALPHA3 (25-40 A)	29
11.7 Curvas de rendimiento, ALPHA2 y ALPHA3 (25-60 A)	30
11.8 Curvas de rendimiento, ALPHA2 y ALPHA3 (XX-80, N)	31
<b>12. Accesorios</b>	<b>32</b>
12.1 Kits de uniones y válvulas	32
12.2 Cubiertas aislantes, ALPHA2 y ALPHA3	32
12.3 Enchufes ALPHA	33
12.4 ALPHA Reader	33
<b>13. ALPHA SOLAR</b>	<b>33</b>
13.1 Presentación del producto	33
13.2 Uso del producto	34
13.3 Ajuste mediante el panel de control	34
13.4 Estado de funcionamiento y estado de las alarmas	34
13.5 Búsqueda de fallos del producto	35
<b>14. Modo de control PWM externo y señales</b>	<b>36</b>
<b>15. Convertidor digital de señal</b>	<b>36</b>
<b>16. Datos técnicos</b>	<b>36</b>
<b>17. Eliminación del producto</b>	<b>38</b>

## 1. Información general

### 1.1 Destinatarios



Antes de proceder con la instalación, lea este documento y la guía rápida. La instalación y el funcionamiento deben tener lugar de acuerdo con 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.

## 1.2 Símbolos usados en este documento

### 1.2.1 Advertencias acerca de situaciones peligrosas con riesgo de muerte o lesión personal



#### 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.

### 1.2.2 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.



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



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 de la caja

La caja contiene los siguientes artículos:

- bomba ALPHA2, ALPHA3 o ALPHA SOLAR;
- enchufe ALPHA;
- cubiertas aislantes;
- dos juntas;
- guía rápida.

La bomba ALPHA SOLAR se entrega sin cubiertas aislantes y con un enchufe diseñado para ALPHA SOLAR.

### 3. Instalación del producto

#### 3.1 Instalación mecánica



##### 3.1.1 Montaje del producto

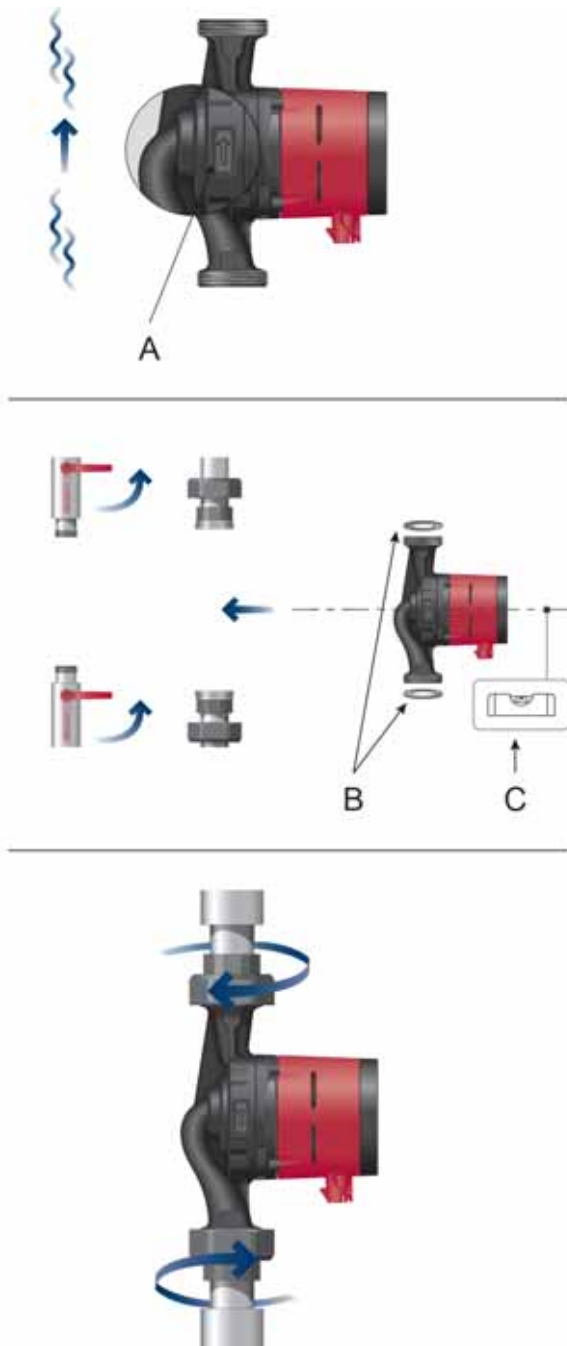


Fig. 1 Montaje de una bomba ALPHA2 o ALPHA3

Las flechas grabadas en la carcasa de la bomba indican el sentido de flujo a través de la misma. Consulte la fig. 1, pos. A.

Consulte las secciones [10.2 Dimensiones, ALPHA2 y ALPHA3 \(XX-40, XX-50, XX-60 y XX-80\)](#) o [10.3 Dimensiones, ALPHA2 y ALPHA3 \(25-40 A y 25-60 A\)](#).

1. Instale las dos juntas al montar la bomba en la tubería. Consulte la fig. 1, pos. B.
2. Instale la bomba con el eje del motor en posición horizontal. Consulte la fig. 1, pos. C. Consulte también la sección [3.2 Posiciones de la caja de control \(ALPHA2 y ALPHA3\)](#).
3. Apriete los racores.

#### 3.2 Posiciones de la caja de control (ALPHA2 y ALPHA3)

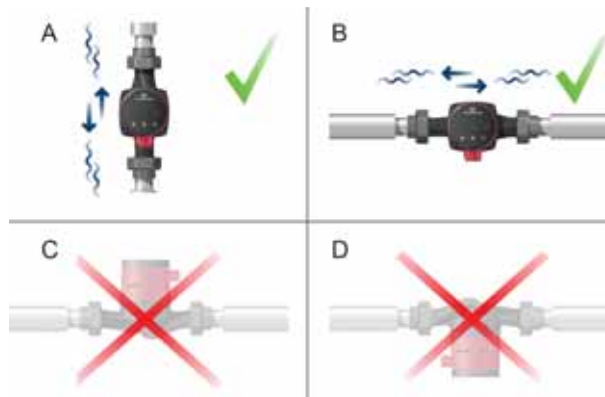


Fig. 2 Posiciones de la caja de control

Instale siempre la bomba con el eje del motor en posición horizontal.

- Bomba instalada correctamente en una tubería vertical. Consulte la fig. 2, pos. A.
- Bomba instalada correctamente en una tubería horizontal. Consulte la fig. 2, pos. B.
- No instale la bomba con el eje del motor en posición vertical. Consulte la fig. 2, pos. C y D.

##### 3.2.1 Posiciones de la caja de control en sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria

La caja de control se puede colocar orientada hacia las 3, las 6 y las 9 en punto. Consulte la fig. 3.



Fig. 3 Posiciones de la caja de control, sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria

TM05 3057 0612

TM05 2919 0912

TM05 3146 0912

### 3.2.2 Posiciones de la caja de control en sistemas de aire acondicionado y agua fría

Coloque la caja de control con el conector orientado hacia abajo. Consulte la fig. 4.



Fig. 4 Posiciones de la caja de control, sistemas de aire acondicionado y agua fría

TM05 3151 1212

### 3.2.3 Cambio de la posición de la caja de control

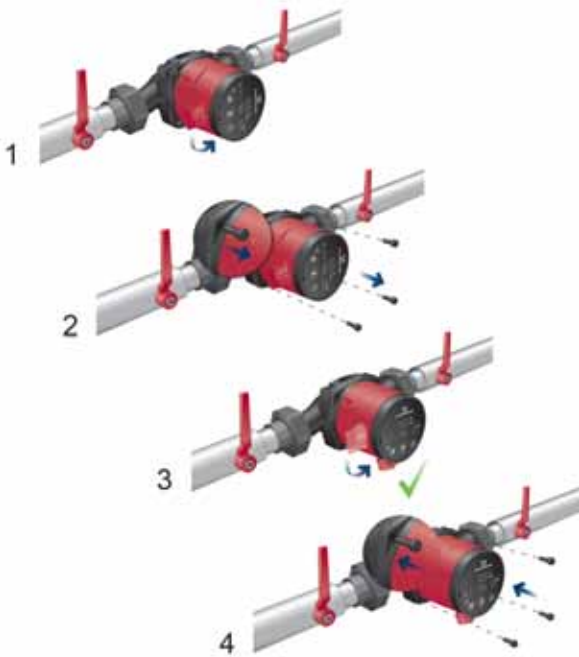


Fig. 5 Cambio de la posición de la caja de control

La caja de control se puede girar en pasos de 90 °.

TM05 3147 1212

### PRECAUCIÓN

#### Superficie caliente



Lesión personal leve o moderada.

- Instale la bomba de tal modo que nadie pueda entrar en contacto accidentalmente con las superficies calientes.

### PRECAUCIÓN

#### Sistema presurizado



Lesión personal leve o moderada.

- 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.



Si cambia la posición de la caja de control, llene el sistema con el líquido que se deba bombear o abra las válvulas de corte.

1. Desenrosque los cuatro tornillos.
2. Gire el cabezal de la bomba hasta la posición deseada.
3. Inserte y apriete los tornillos en orden cruzado.

### 3.3 Posiciones de la caja de control, bomba ALPHA SOLAR



Fig. 6 Posiciones de la caja de control, bomba ALPHA SOLAR

TM06 5636 5115

Instale siempre la bomba con el eje del motor en posición horizontal. Coloque la caja de control orientada hacia las 9 en punto. Consulte la fig. 7.

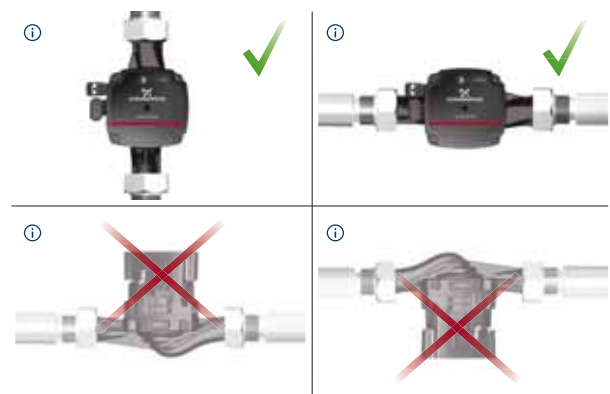


Fig. 7 Posición de la caja de control, bomba ALPHA SOLAR

La caja de control se puede girar en pasos de 90 °.

TM06 5831 0616

### 3.4 Aislamiento de la carcasa de la bomba



**Fig. 8** Aislamiento de la carcasa de la bomba

Las pérdidas de calor de las bombas ALPHA2 y ALPHA3 pueden reducirse aislando la carcasa de la bomba con las cubiertas aislantes suministradas con la bomba. Consulte la fig. 8.



No aisle la caja de control ni cubra el panel de control.

## 4. Instalación eléctrica



### PELIGRO

#### Descarga eléctrica

Muerte o lesión grave

- Desconecte el suministro eléctrico antes de comenzar a trabajar con el producto. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.



### PELIGRO

#### Descarga eléctrica

Muerte o lesión grave

- La bomba debe contar con conexión a tierra. Conecte la bomba a un interruptor principal externo con una separación de contacto mínima de 3 mm en todos los polos.



### PELIGRO

#### Descarga eléctrica

Muerte o lesión grave

- Si la legislación nacional requiere el uso de un dispositivo de corriente residual (RCD) o similar en la instalación eléctrica, o si la bomba está conectada a una instalación eléctrica en la que se use un dispositivo de corriente residual como protección adicional, este deberá ser, como mínimo, de tipo A, dada la naturaleza de las corrientes de fuga pulsantes de tipo c.c. El dispositivo de corriente residual debe estar marcado con el siguiente símbolo:



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

- El motor no precisa protección externa.
- Compruebe que los valores de tensión y frecuencia de alimentación coincidan con los indicados en la placa de características. Consulte la sección [6.4.1 Placa de características](#).
- Conecte la bomba al suministro eléctrico mediante el enchufe suministrado con la misma. Consulte los pasos 1 a 7.

### 4.1 Montaje del enchufe

Paso	Acción	Ilustración
1	Monte el prensa-cables y la cubierta del enchufe en el cable. Pele los conductores del cable como muestra la ilustración.	<p>0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup> 12 mm 7 mm 12 mm 17 mm 17 mm 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup> ∅ 5,5 - 10 mm ∅ 5,5 10 mm</p>
2	Conecte los conductores del cable al enchufe de suministro eléctrico.	
3	Doble el cable con los conductores del cable apuntando hacia arriba.	
4	Extraiga la placa de guía de los conductores y deséchela.	
5	Encaje la cubierta del enchufe en el enchufe de suministro eléctrico.	

Paso	Acción	Ilustración
6	Enrosque el prensa-cables en el enchufe de suministro eléctrico.	
7	Inserte el enchufe de suministro eléctrico en el conector macho de la caja de control de la bomba.	

TM05 5543 3812

TM05 3058 0912

TM05 5538 3812





TM05 5539 3812

TM05 5540 3812

TM05 5541 3812

TM05 5542 3812

## 4.2 Desmontaje del enchufe

Paso	Acción	Ilustración
1	Afloje el prensa-cables y retírelo del enchufe.	
2	Extraiga la cubierta del enchufe presionando al mismo tiempo por ambos lados.	
3	<p>Inserte la placa de guía de los conductores para aflojar los tres conductores del cable simultáneamente.</p> <p>Si ha perdido la placa de guía, afloje los conductores del cable uno por uno presionando con cuidado el terminal prensil con un destornillador.</p>	
4	Separe los conductores del enchufe de suministro eléctrico.	

TM05 5545 3812

TM05 5546 3812

TM05 5547 3812

TM05 5548 3812



### 4.3 Instalación eléctrica, bomba ALPHA SOLAR



Fig. 9 Conexiones de la caja de control

### 4.4 Conexión al suministro eléctrico, bomba ALPHA SOLAR

Conecte la bomba al suministro eléctrico mediante el conector de alimentación Superseal.



Fig. 10 Conector de alimentación Superseal

#### PELIGRO

##### Descarga eléctrica

Muerte o lesión grave

- La bomba debe contar con conexión a tierra. Conecte la bomba a un interruptor principal externo con una separación de contacto mínima de 3 mm en todos los polos.



#### PELIGRO

##### Descarga eléctrica

Muerte o lesión grave

- Si la legislación nacional requiere el uso de un dispositivo de corriente residual (RCD) o similar en la instalación eléctrica, o si la bomba está conectada a una instalación eléctrica en la que se use un dispositivo de corriente residual como protección adicional, este deberá ser, como mínimo, de tipo A, dada la naturaleza de las corrientes de fuga pulsantes de tipo c.c. El dispositivo de corriente residual debe estar marcado con el siguiente símbolo:



### 4.5 Conexión de la señal de control, bomba ALPHA SOLAR

Si no necesita la conexión de señal, cúbrala con un tapón. Consulte la fig. 9.

La bomba se puede controlar mediante una señal PWM (modulación de anchura de pulso) de baja tensión.

La señal PWM permite generar una señal analógica a partir de una fuente digital.

La conexión de la señal de control posee tres conductores: entrada de señal, salida de señal y referencia de señal. Consulte la fig. 11. Conecte el cable a la caja de control mediante el conector Mini Superseal. El cable de señal se puede suministrar con la bomba como accesorio.



Fig. 11 Conector Mini Superseal

## 5. Puesta en marcha del producto

### 5.1 Antes de la puesta en marcha

No ponga en marcha la bomba hasta que el sistema se encuentre lleno de líquido y haya sido purgado. Asegúrese de que la presión de entrada mínima necesaria esté disponible a la entrada de la bomba. Consulte la sección 10. *Datos técnicos*. Las instrucciones de purga del sistema se describen en las secciones 5.3 *Purga de la bomba* y 5.4 *Purga de sistemas de calefacción*.

### 5.2 Puesta en marcha inicial

Conecte el suministro eléctrico una vez instalado el producto (consulte la sección 3. *Instalación del producto*). Los campos luminosos del panel de control permiten determinar si el suministro eléctrico está conectado. Consulte la fig. 12.

El ajuste de fábrica de la bomba es AUTO<sub>ADAPT</sub>.

1 x 230 V ± 10 % ~ 50/60 Hz Ⓢ

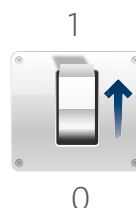


Fig. 12 Puesta en marcha de la bomba

TM06 5819 0216

TM06 9076 2617

TM05 3058 0912

### 5.3 Purga de la bomba



Fig. 13 Purga de la bomba

La bomba se purga automáticamente a través del sistema. No es preciso purgar la bomba antes de la puesta en marcha.

La existencia de aire en el interior de la bomba puede dar lugar a ruidos. El ruido desaparece después de unos minutos de funcionamiento.

Es posible purgar la bomba rápidamente haciéndola funcionar brevemente a la velocidad III. El tiempo que puede tardar la bomba en purgarse depende del tamaño y el diseño del sistema.

Una vez purgada la bomba (es decir, cuando el ruido haya cesado), ajústela de acuerdo con las recomendaciones. Consulte la sección 7. *Funciones de control*.



La bomba no debe funcionar en seco.

El sistema no se puede purgar a través de la bomba. Consulte la sección 5.4 *Purga de sistemas de calefacción*.

TM05 3075 0912

### 5.4 Purga de sistemas de calefacción

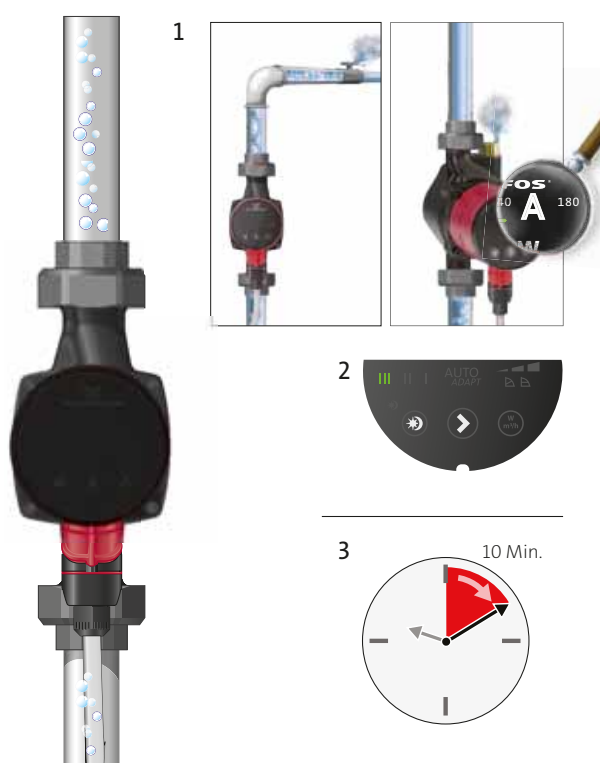


Fig. 14 Purga de sistemas de calefacción

Purgue el sistema de calefacción del siguiente modo:

- a través de una válvula de purga instalada por encima de la bomba (1);
- mediante una carcasa de bomba con separador de aire (2).

En sistemas de calefacción que suelen contener mucho aire, se recomienda la instalación de bombas cuya carcasa esté equipada con un separador de aire (como es el caso de las bombas ALPHA2 y ALPHA3 XX-XX A).

Siga el procedimiento descrito a continuación cuando el sistema se encuentre lleno de líquido:

1. Abra la válvula de purga.
2. Ajuste la bomba a la velocidad III.
3. Permita que la bomba funcione durante un breve período de tiempo.
4. Ajuste la bomba de acuerdo con las recomendaciones. Consulte la sección 7. *Funciones de control*.

Si es necesario, repita el procedimiento.



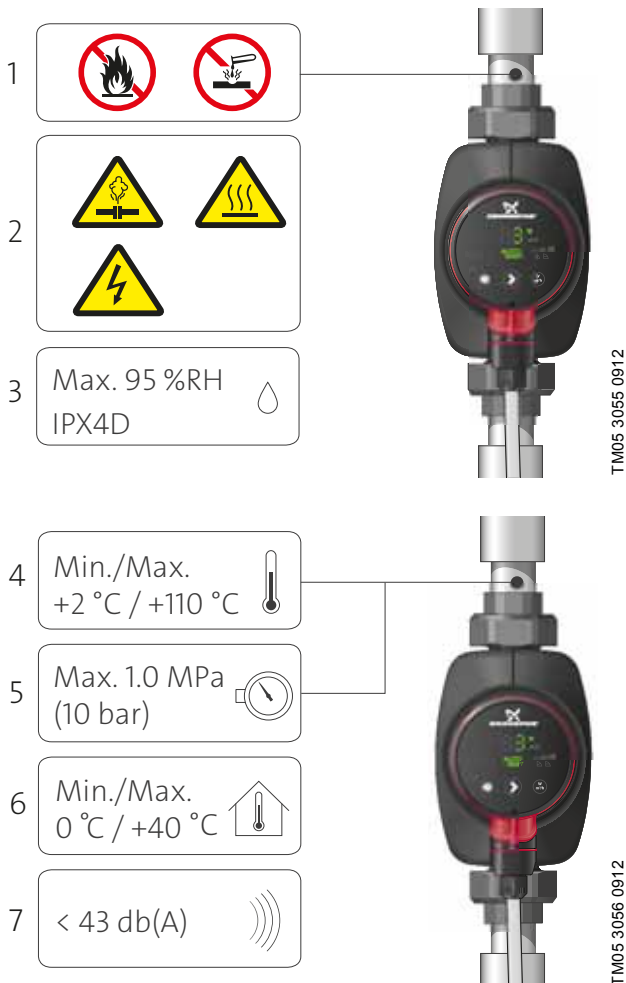
La bomba no debe funcionar en seco.

TM03 8931 2707

## 6. Presentación del producto



### 6.1 Descripción del producto



**Fig. 15** Líquidos bombeados, advertencias y condiciones de funcionamiento

Las bombas ALPHA2 y ALPHA3 componen una gama completa de bombas circuladoras.

#### 6.1.1 Tipo de modelo

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento hacen referencia a las bombas ALPHA2 (modelos B, C, D y E) y ALPHA3 (modelo A). El tipo de modelo se indica en el embalaje y en la placa de características. Consulte las figs. 16 y 17.



**Fig. 16** Tipo de modelo en el embalaje



**Fig. 17** Tipo de modelo en la placa de características

TM06 45820 2515

TM06 1716 2614

La tabla siguiente resume las funciones y características que integran los diferentes modelos de las bombas ALPHA2 y ALPHA3.

Funciones/características	ALPHA2 (modelo B)	ALPHA2 (modelo C)	ALPHA2 (modelo D)	ALPHA2 (modelo E)	ALPHA3 (modelo A)
A partir de	PC 12xx*	PC 14xx*	PC 15xx*	PC 17xx*	PC 15xx*
AUTO <sub>ADAPT</sub>	•	•	•	•	•
Presión proporcional	•	•	•	•	•
Presión constante	•	•	•	•	•
Curva constante	•	•	•	•	•
Modo nocturno automático	•	•	•	•	•
Modo de vacaciones manual		•	•	•	•
Protección contra marcha en seco			•	•	•
Compatible con ALPHA Reader				•	•
Arranque de alto par			•	•	•
ALPHA2/3XX-40	•	•	•	•	•
ALPHA2/3XX-50***	•	•	•	•	•
ALPHA2/3XX-60	•	•	•	•	•
ALPHA2/3XX-80		•	•	•	•

\* Código de fabricación (año-semana).

\*\* No disponible en todos los países.

## 6.2 Aplicaciones

Las bombas circuladoras ALPHA2 y ALPHA3 están diseñadas para la circulación de agua en sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria, así como en sistemas de aire acondicionado y agua fría.

Los sistemas de agua fría se definen como sistemas donde la temperatura ambiente es superior a la temperatura del líquido bombeado.

Las bombas ALPHA2 y ALPHA3 son la mejor elección en los siguientes sistemas:

- sistemas de calefacción por suelo radiante;
- sistemas monotubo;
- sistemas bitubo.

Las bombas ALPHA2 y ALPHA3 son adecuadas para:

- sistemas con caudal constante o variable donde se quiere optimizar el ajuste del punto de trabajo de la bomba;
- sistemas con temperatura de tubería y caudal variables;
- sistemas donde se requiere un ajuste nocturno automático;
- equilibrado de sistemas domésticos de calefacción.

## 6.3 Líquidos bombeados

En sistemas de calefacción, el agua debe cumplir los requisitos de normas aceptadas respecto a la calidad del agua en sistemas de calefacción (como, por ejemplo, la norma alemana VDI 2035).

La bomba es adecuada para los siguientes líquidos:

- líquidos ligeros, limpios, no agresivos y no explosivos, y que no contengan partículas sólidas o fibras;
- líquidos refrigerantes, que no contengan aceite mineral;
- agua caliente sanitaria:  
máximo: 14 °dH;  
máximo: 65 °C;  
pico máximo: 70 °C.  
(Para agua con un mayor grado de dureza, se recomienda usar una bomba TPE de acoplamiento directo).
- agua blanda.

La viscosidad cinemática del agua es de 1 mm<sup>2</sup>/s (1 cSt) a 20 °C. Si la bomba se usa para bombear un líquido de mayor viscosidad, su rendimiento hidráulico se reducirá.

**Ejemplo:** glicol al 50 % a 20 °C significa una viscosidad de aprox. 10 mm<sup>2</sup>/s (10 cSt) y una reducción del rendimiento de la bomba de aproximadamente el 15 %.

No use aditivos que puedan afectar o afecten con seguridad a la funcionalidad de la bomba.

Es importante tener en cuenta la viscosidad del líquido bombeado al elegir una bomba.

Para más información acerca de los líquidos que pueden bombear las bombas, así como las advertencias y condiciones de funcionamiento relativas a las mismas, consulte la fig. 15.

### PRECAUCIÓN

#### Material inflamable

Lesión personal leve o moderada.

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



### ADVERTENCIA

#### Riesgo biológico

Muerte o lesión grave.

- En sistemas de agua caliente sanitaria, la temperatura del líquido bombeado debe estar siempre por encima de 50 °C debido al riesgo de legionela.



### ADVERTENCIA

#### Riesgo biológico

Muerte o lesión grave.

- En sistemas de agua caliente sanitaria, la bomba permanece conectada a la red de suministro de agua, por lo que se prohíbe su conexión empleando un juego de mangueras.



### PRECAUCIÓN

#### Sustancia corrosiva

Lesión personal leve o moderada.

- No use la bomba para bombear líquidos agresivos, como ácidos o agua de mar.



## 6.4 Identificación

### 6.4.1 Placa de características

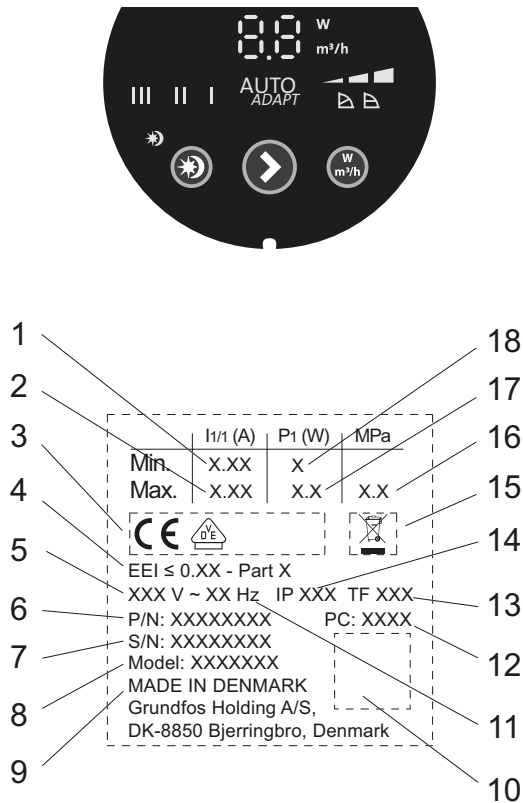


Fig. 18 Placa de características

Pos.	Descripción
1	Tipo de bomba
2	Corriente nominal [A]: • Mín.: corriente mínima [A] • Máx.: corriente máxima [A]
3	Marca CE y homologaciones
4	EEl: Índice de Eficiencia Energética Parte, según el IEE
5	Tensión [V]
6	Referencia
7	Número de serie
8	Modelo
9	País de origen
10	Potencia de entrada P1 [W]: • Mín.: potencia de entrada mínima P1 [W] • Máx.: potencia de entrada máxima P1 [W]
11	Presión máxima del sistema [MPa]
12	Clase de aislamiento
13	Clase de temperatura
14	Código de fabricación: • Cifras 1 y 2: año • Cifras 3 y 4: semana
15	Frecuencia [Hz]
16	Código QR

### 6.4.2 Nomenclatura

Ejemplo	ALPHA2/3	25	-40	N	180
Tipo de bomba					
[ ]: versión estándar					
Diámetro nominal (DN) de los puertos de entrada y salida [mm]					
Altura máxima [dm]					
[ ]: carcasa de la bomba de fundición					
A: carcasa de la bomba con separador de aire					
N: carcasa de la bomba de acero inoxidable					
Longitud de puerto a puerto [mm]					

## 7. Funciones de control

### 7.1 Elementos del panel de control



Fig. 19 Panel de control

Pos.	Descripción
1	Pantalla, que muestra el consumo actual de la bomba en W o el caudal actual en m <sup>3</sup> /h.
2	Nueve campos luminosos que indican el ajuste de la bomba. Consulte la sección <a href="#">7.3 Campos luminosos que indican el ajuste de la bomba</a> .
3	Campo luminoso que indica el estado del modo nocturno automático.
4	Botón para activar o desactivar el modo nocturno automático y el modo de vacaciones manual.
5	Botón para seleccionar el ajuste de la bomba.
6	Botón para seleccionar el parámetro que se debe mostrar en la pantalla: el consumo de potencia actual en W o el caudal actual en m <sup>3</sup> /h.
7	Símbolo de conectividad.

## 7.2 Pantalla

La pantalla (1) se enciende al conectar el suministro eléctrico.

La pantalla muestra el consumo de potencia actual de la bomba en W o el caudal actual en m<sup>3</sup>/h (a intervalos de 0,1 m<sup>3</sup>/h) durante el funcionamiento.

Los fallos que impiden que la bomba funcione correctamente (por ejemplo, rotor bloqueado) se indican en la pantalla mediante códigos de fallo. Consulte la sección [9. Localización de averías del producto](#).

Si se indica un fallo, corríjalo y restablezca la bomba desconectando y conectando de nuevo el suministro eléctrico.

La rotación del impulsor de la bomba (por ejemplo, al llenar la bomba de agua) puede dar lugar a la generación de energía suficiente como para iluminar la pantalla, incluso aunque el suministro eléctrico se encuentre desconectado.

## 7.3 Campos luminosos que indican el ajuste de la bomba

La bomba posee diez ajustes de funcionamiento que pueden seleccionarse con el botón (5). Consulte la fig. 19.

El ajuste de la bomba se indica mediante nueve campos luminosos en la pantalla. Consulte la fig. 20.



TM05 3061 0912

Fig. 20 Nueve campos luminosos

Número de pulsaciones	Campos luminosos activos	Descripción
0	(ajuste de fábrica) AUTO <sub>ADAPT</sub>	AUTO <sub>ADAPT</sub>
1		Curva de presión proporcional más baja, PP1
2		Curva de presión proporcional intermedia, PP2
3		Curva de presión proporcional más alta, PP3
4		Curva de presión constante más baja, CP1
5		Curva de presión constante intermedia, CP2
6		Curva de presión constante más alta, CP3
7	III	Curva constante/velocidad constante III
8	II	Curva constante/velocidad constante II
9	I	Curva constante/velocidad constante I
10	AUTO <sub>ADAPT</sub>	AUTO <sub>ADAPT</sub>

Para más información acerca de los diferentes ajustes, consulte la sección [7.7 Modos de control](#).

## 7.4 Campo luminoso que indica el estado del modo nocturno automático

El campo luminoso se activa cuando el modo nocturno automático está activo. Consulte la fig. 19, pos. 3. Consulte también la sección [7.5 Botón para activar o desactivar el modo nocturno automático](#).

## 7.5 Botón para activar o desactivar el modo nocturno automático

Este botón permite activar o desactivar el modo nocturno automático. Consulte la fig. 19, pos. 4.

El modo nocturno automático sólo resulta útil en sistemas de calefacción preparados para el uso de esta función. Consulte la sección [9. Localización de averías del producto](#).

El campo luminoso se activa cuando el modo nocturno automático está activo. Consulte la fig. 19, pos. 3.

Ajuste de fábrica: modo nocturno automático no activo.

Si ha ajustado la bomba a las velocidades I, II o III, no podrá seleccionar el modo nocturno automático.

## 7.6 Botón para seleccionar el ajuste de la bomba

El ajuste de la bomba cambia cada vez que se pulsa el botón . Consulte la fig. 19, pos. 5.

Un ciclo son diez pulsaciones del botón. Consulte la sección [7.3 Campos luminosos que indican el ajuste de la bomba](#).

7.7 Modos de control



7.7.1 Ajuste de la bomba para sistemas de calefacción bitubo

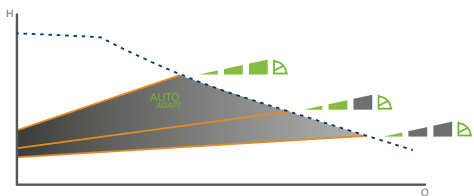


Fig. 21 Ajuste de la bomba en función del tipo de sistema

Ajuste de fábrica: AUTO<sub>ADAPT</sub>.

Ajuste recomendado y alternativo de la bomba según la fig. 21:

Sistema de calefacción	Ajuste de la bomba	
	Recomendado	Alternativo
Sistema bitubo	AUTO <sub>ADAPT</sub> *	Curva de presión proporcional (PP1, PP2 o PP3)*

\* Consulte la sección 11.1 Guía de las curvas de rendimiento.

**AUTO<sub>ADAPT</sub>**

La función AUTO<sub>ADAPT</sub> ajusta el rendimiento de la bomba a la demanda actual de calor en el sistema. Como el rendimiento se ajusta gradualmente, recomendamos dejar la bomba en el modo AUTO<sub>ADAPT</sub> al menos una semana antes de cambiar el ajuste de la bomba.

Si el suministro eléctrico falla o se desconecta, la bomba almacena el ajuste AUTO<sub>ADAPT</sub> en una memoria interna y lo restablece automáticamente cuando se reanuda el suministro eléctrico.

**Curva de presión proporcional (PP1, PP2 o PP3)**

El modo de control de presión proporcional ajusta el rendimiento de la bomba de acuerdo con la demanda actual de calor del sistema y la curva de rendimiento seleccionada (PP1, PP2 o PP3). Consulte la fig. 22, en la que se ha seleccionado la curva de rendimiento PP2. Para más información, consulte la sección 11.1 Guía de las curvas de rendimiento.

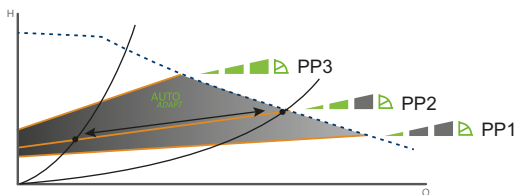


Fig. 22 Tres curvas/ajustes de presión proporcional

El ajuste de presión proporcional adecuado depende de las características del sistema de calefacción en cuestión y la demanda actual de calor.

7.7.2 Ajuste de la bomba para sistemas de calefacción monotubo

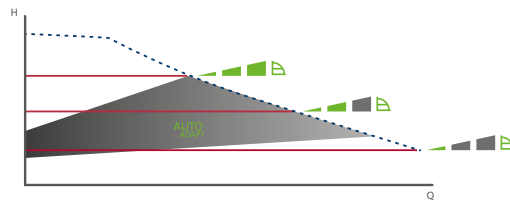
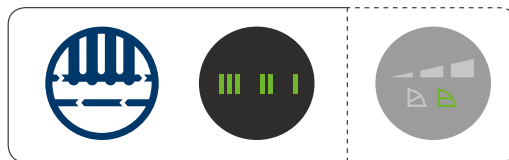


Fig. 23 Ajuste de la bomba en función del tipo de sistema

Ajuste de fábrica: AUTO<sub>ADAPT</sub>.

Ajuste recomendado y alternativo de la bomba según la fig. 23:

Sistema de calefacción	Ajuste de la bomba	
	Recomendado	Alternativo
Sistema monotubo	Curva constante/velocidad constante (I, II o III)*	Curva de presión constante (CP1, CP2 o CP3)*

\* Consulte la sección 11.1 Guía de las curvas de rendimiento.

**Curva de presión constante (CP1, CP2 o CP3)**

El modo de control de presión constante ajusta el rendimiento de la bomba de acuerdo con la demanda actual de calor del sistema y la curva de rendimiento seleccionada (CP1, CP2 o CP3). Consulte la fig. 24, en la que se ha seleccionado la curva de rendimiento CP1. Para más información, consulte la sección 11.1 Guía de las curvas de rendimiento.

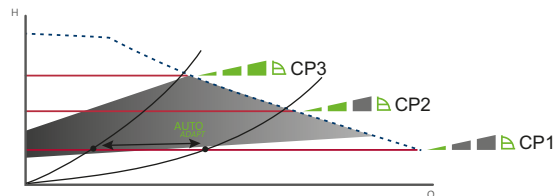


Fig. 24 Tres curvas/ajustes de presión constante

El ajuste de presión constante adecuado depende de las características del sistema de calefacción en cuestión y la demanda actual de calor.

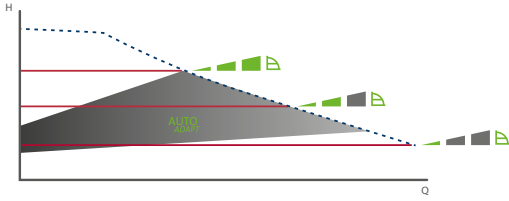
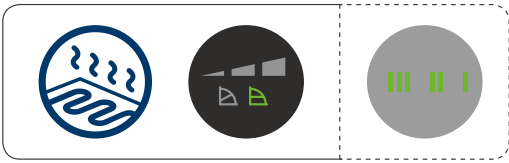
TM05 3063 0912

TM05 3065 0912

TM05 3064 0912

TM05 3066 0912

### 7.7.3 Ajuste de la bomba para sistemas de calefacción por suelo radiante



TM05 3067 0912

Fig. 25 Ajuste de la bomba en función del tipo de sistema

Ajuste de fábrica: AUTO<sub>ADAPT</sub>.

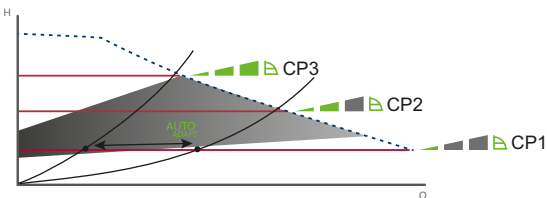
Ajuste recomendado y alternativo de la bomba según la fig. 25:

Tipo de sistema	Ajuste de la bomba	
	Recomendado	Alternativo
Calefacción por suelo radiante	Curva de presión constante (CP1, CP2 o CP3)*	Curva constante/velocidad constante (I, II o III)

\* Consulte la sección 11.1 *Guía de las curvas de rendimiento*.

#### Curva de presión constante (CP1, CP2 o CP3)

El control de presión constante ajusta el caudal a la demanda actual de calor del sistema manteniendo al mismo tiempo la presión constante. El rendimiento de la bomba permanece en la curva de rendimiento seleccionada (CP1, CP2 o CP3). Consulte la fig. 26, en la que se ha seleccionado la curva de rendimiento CP1. Para más información, consulte la sección 11.1 *Guía de las curvas de rendimiento*.

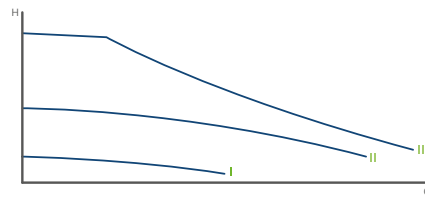


TM05 3066 0912

Fig. 26 Tres curvas/ajustes de presión constante

El ajuste de presión constante adecuado depende de las características del sistema de calefacción en cuestión y la demanda actual de calor.

### 7.7.4 Ajuste de la bomba para sistemas de agua caliente sanitaria



TM05 3068 0912

Fig. 27 Ajuste de la bomba en función del tipo de sistema

Ajuste de fábrica: AUTO<sub>ADAPT</sub>.

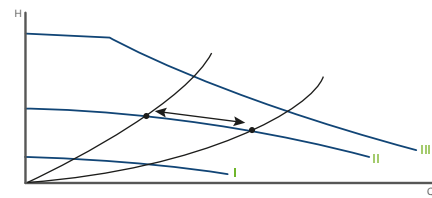
Ajuste recomendado y alternativo de la bomba según la fig. 27:

Tipo de sistema	Ajuste de la bomba	
	Recomendado	Alternativo
Agua caliente sanitaria	Curva constante/velocidad constante (I, II o III)	Curva de presión constante (CP1, CP2 o CP3)*

\* Consulte la sección 11.1 *Guía de las curvas de rendimiento*.

#### Curva constante/velocidad constante (I, II o III)

Al seleccionar un modo de control de curva constante/velocidad constante, la bomba funciona a una velocidad constante e independiente de la demanda actual de caudal del sistema. El rendimiento de la bomba permanece en la curva de rendimiento seleccionada (I, II o III). Consulte la fig. 28, en la que se ha seleccionado la curva de rendimiento II. Para más información, consulte la sección 11.1 *Guía de las curvas de rendimiento*.



TM05 3068 0912

Fig. 28 Tres ajustes de curva constante/velocidad constante

El ajuste de curva constante/velocidad constante adecuado depende de las características del sistema de calefacción en cuestión y el número de grifos que puedan abrirse al mismo tiempo.

### 7.7.5 Cambio del ajuste recomendado al ajuste alternativo de la bomba

Los sistemas de calefacción son relativamente lentos y no pueden alcanzar las condiciones de funcionamiento óptimo en cuestión de minutos u horas.

Si el ajuste recomendado de la bomba no proporciona la distribución deseada de calor en las diferentes estancias de la vivienda, pruebe a cambiarlo por el ajuste alternativo.



## 7.8 Rendimiento de la bomba

Relación entre el ajuste y el rendimiento de la bomba.

La fig. 29 muestra la relación entre el ajuste y el rendimiento de la bomba por medio de curvas. Consulte también la sección 11. [Curvas de rendimiento](#).

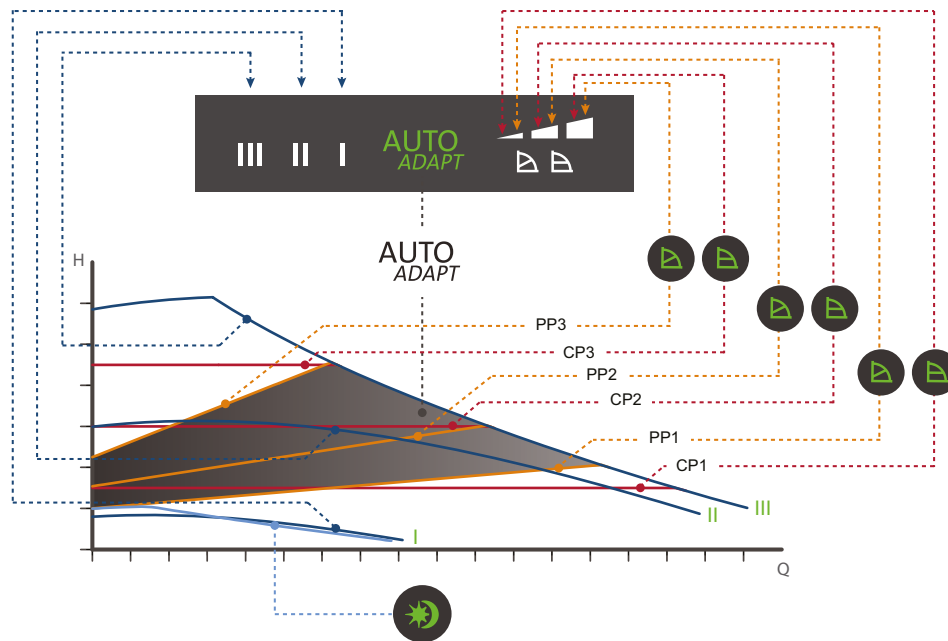



Fig. 29 Relación entre el ajuste y el rendimiento de la bomba

Ajuste	Curva de la bomba	Funcionamiento
AUTO <sub>ADAPT</sub> (ajuste de fábrica)	Curva de presión proporcional más alta a la más baja	La función AUTO <sub>ADAPT</sub> permite a la bomba controlar automáticamente su rendimiento dentro de un intervalo de rendimiento definido. Consulte la fig. 29. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste del rendimiento de la bomba al tamaño del sistema.</li> <li>• Ajuste del rendimiento de la bomba a las variaciones en la carga a lo largo del tiempo.</li> </ul> En el modo AUTO <sub>ADAPT</sub> , la bomba se ajusta a control de presión proporcional.
PP1	Curva de presión proporcional más baja	El punto de trabajo de la bomba se desplazará hacia arriba o hacia abajo sobre la curva de presión proporcional inferior, dependiendo de la demanda de calor. Consulte la fig. 29. La altura se reducirá al caer la demanda de calor y aumentará al crecer la demanda de calor.
PP2	Curva de presión proporcional intermedia	El punto de trabajo de la bomba se desplazará hacia arriba o hacia abajo sobre la curva de presión proporcional intermedia, dependiendo de la demanda de calor. Consulte la fig. 29. La altura se reducirá al caer la demanda de calor y aumentará al crecer la demanda de calor.
PP3	Curva de presión proporcional más alta	El punto de trabajo de la bomba se desplazará hacia arriba o hacia abajo sobre la curva de presión proporcional superior, dependiendo de la demanda de calor. Consulte la fig. 29. La altura se reducirá al caer la demanda de calor y aumentará al crecer la demanda de calor.
CP1	Curva de presión constante más baja	El punto de trabajo de la bomba se desplazará hacia fuera o hacia dentro sobre la curva de presión constante inferior, dependiendo de la demanda de calor del sistema. Consulte la fig. 29. La altura se mantendrá constante, independientemente de la demanda de calor.
CP2	Curva de presión constante intermedia	El punto de trabajo de la bomba se desplazará hacia fuera o hacia dentro sobre la curva de presión constante intermedia, dependiendo de la demanda de calor del sistema. Consulte la fig. 29. La altura se mantendrá constante, independientemente de la demanda de calor.
CP3	Curva de presión constante más alta	El punto de trabajo de la bomba se desplazará hacia fuera o hacia dentro sobre la curva de presión constante superior, dependiendo de la demanda de calor del sistema. Consulte la fig. 29. La altura se mantendrá constante, independientemente de la demanda de calor.
III	Velocidad III	La bomba funcionará sobre una curva constante, como resultado de lo cual funcionará a velocidad constante. A la velocidad III, la bomba funciona sobre la curva máxima independientemente de las condiciones de funcionamiento. Consulte la fig. 29. Es posible purgar la bomba rápidamente haciéndola funcionar brevemente a la velocidad III. Consulte la sección 5.3 <a href="#">Purga de la bomba</a> .
II	Velocidad II	La bomba funcionará sobre una curva constante, como resultado de lo cual funcionará a velocidad constante. A la velocidad II, la bomba funciona sobre la curva intermedia independientemente de las condiciones de funcionamiento. Consulte la fig. 29.
I	Velocidad I	La bomba funcionará sobre una curva constante, como resultado de lo cual funcionará a velocidad constante. A la velocidad I, la bomba funciona sobre la curva mínima independientemente de las condiciones de funcionamiento. Consulte la fig. 29.

TM05 2771 2817

Ajuste	Curva de la bomba	Funcionamiento
	Modo nocturno automático o modo de vacaciones manual	La bomba cambiará a la curva correspondiente al modo nocturno automático (es decir, al rendimiento y consumo energético mínimo absoluto) siempre y cuando se cumplan determinadas condiciones. En el modo de vacaciones manual, la bomba se detendrá para ahorrar energía y sólo la electrónica se mantendrá en funcionamiento. Para evitar la precipitación de cal y la obstrucción de la bomba, esta se pondrá en marcha brevemente con frecuencia. Consulte la sección <a href="#">9. Localización de averías del producto</a> .

## 7.9 Válvula de bypass

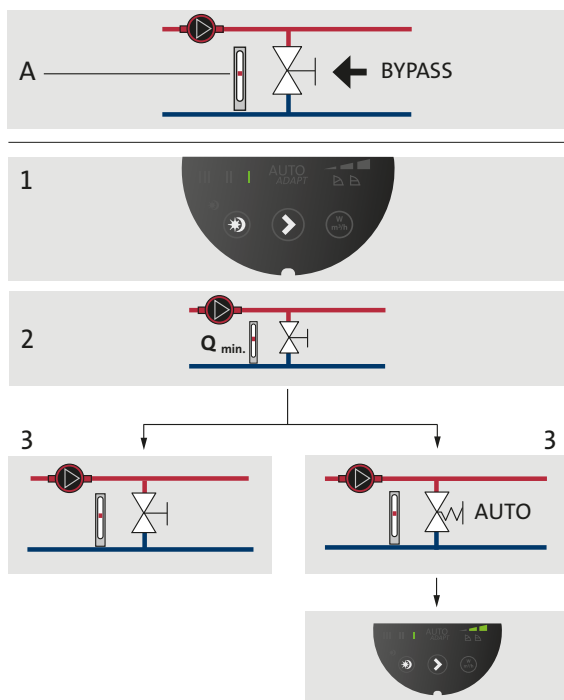


Fig. 30 Sistemas con válvula de bypass

La finalidad de la válvula de bypass es garantizar que el calor de la caldera pueda distribuirse cuando estén cerradas todas las válvulas de los circuitos de calefacción por 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 en uso (de accionamiento manual o controlada termostáticamente).

### 7.9.1 Ajuste de la válvula de bypass

#### Accionamiento manual

1. Ajuste la válvula de bypass con la bomba en el modo I (velocidad I).
2. Tenga en cuenta el caudal mínimo del sistema. Consulte las instrucciones del fabricante.
3. Una vez ajustada la válvula de bypass, ajuste la bomba según lo descrito en la sección 7. [Funciones de control](#).

#### Accionamiento automático (control termostático)

1. Ajuste la válvula de bypass con la bomba en el modo I (velocidad I).
2. Tenga en cuenta el caudal mínimo del sistema. Consulte las instrucciones del fabricante.

Una vez ajustada la válvula de bypass, ajuste la bomba a la curva de presión constante más baja o más alta. Para más información acerca del ajuste de la bomba en relación con las curvas de rendimiento, consulte la sección 9. [Localización de averías del producto](#).

## 8. Uso del producto

### 8.1 Uso del modo nocturno automático

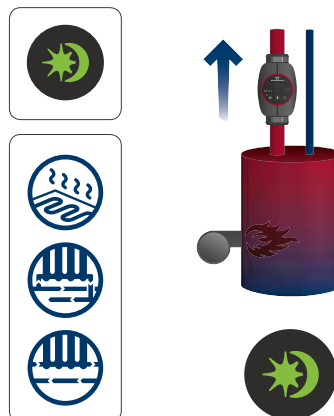


Fig. 31 Modo nocturno automático activado



No use el modo nocturno automático si la bomba está instalada en la tubería de retorno del sistema de calefacción.

El modo nocturno automático se desactiva al seleccionar las velocidades I, II o III.

No es necesario reactivar el modo nocturno automático si el suministro eléctrico sufre una interrupción.

Si el suministro eléctrico se interrumpe cuando la bomba está funcionando en la curva correspondiente al modo nocturno automático, esta arrancará en el modo de funcionamiento normal. Consulte la sección 9. [Localización de averías del producto](#).

La bomba volverá a la curva correspondiente al modo nocturno automático cuando las condiciones del sistema requieran la utilización de esta curva. Consulte la sección 8.2 [Funcionamiento del modo nocturno automático](#).

Si el sistema de calefacción no suministra calor suficiente, compruebe si se ha activado el modo nocturno automático. En caso afirmativo, desactive la función.

Para asegurar un funcionamiento óptimo del modo nocturno automático, se deben cumplir las siguientes condiciones:

- La bomba debe instalarse en la tubería de alimentación. Consulte la fig. 31.
- La caldera debe incorporar un control automático de la temperatura del líquido.

Active el modo nocturno automático pulsando . Consulte la sección 7.5 [Botón para activar o desactivar el modo nocturno automático](#).

El campo luminoso se activa cuando el modo nocturno automático está activo.

TM05 3076 0912

TM06 1251 2014

## 8.2 Funcionamiento del modo nocturno automático

Al activar el modo nocturno automático, la bomba cambia automáticamente entre los modos de funcionamiento normal y nocturno automático. Consulte la sección [9. Localización de averías del producto](#).

El cambio entre los modos de funcionamiento normal y nocturno automático depende de la temperatura de la tubería de alimentación.

La bomba cambia automáticamente al modo nocturno automático cuando se registra una bajada de temperatura de la tubería de alimentación superior a 10-15 °C en unas dos horas. La caída de la temperatura debe tener lugar a una velocidad mínima de 0,1 °C/min.

El cambio al modo de funcionamiento normal se produce sin demora de tiempo cuando la temperatura de la tubería de alimentación asciende unos 10 °C.

## 8.3 Ajuste del modo de vacaciones manual

El modo de vacaciones manual está disponible en bombas ALPHA2 (a partir del modelo C) y ALPHA3 (a partir del modelo A).

En el modo de vacaciones manual, la bomba se detendrá para ahorrar energía. Para evitar la precipitación de cal y la obstrucción de la bomba, esta se pondrá en marcha brevemente con frecuencia. Es una alternativa al apagado de la bomba si existe riesgo de acumulación de cal.



Si la bomba permanece en reposo durante un período largo de tiempo, puede acumular cal.

En el modo de vacaciones manual, la bomba se pone en marcha con frecuencia a baja velocidad para impedir que se obstruya el motor. La pantalla permanece apagada.

Si se activa alguna alarma en el modo de vacaciones manual, no se mostrará. Al desactivar de nuevo el modo de vacaciones manual, se mostrarán sólo las alarmas actuales.

Si el modo nocturno automático estaba activado antes de activar el modo de vacaciones manual, la bomba volverá al modo nocturno automático al desactivar el modo de vacaciones manual.

### 8.3.1 Activación del modo de vacaciones manual


El modo de vacaciones manual se activa manteniendo pulsado el botón del modo nocturno automático entre 3 y 10 segundos. Consulte la fig. 31. El campo luminoso parpadeará rápidamente en color verde; tras un breve período de tiempo, la pantalla se apagará y el campo luminoso comenzará a parpadear lentamente en color verde .



Fig. 32 Botón del modo nocturno automático

### 8.3.2 Desactivación del modo de vacaciones manual

El modo de vacaciones manual se desactiva pulsando cualquiera de los botones. La bomba recupera entonces el modo y la configuración anteriores.

## 8.4 Protección contra marcha en seco

La función de protección contra marcha en seco protege la bomba contra la marcha en seco durante el arranque y el funcionamiento normal. Consulte la sección [9. Localización de averías del producto](#).

Durante la puesta en marcha inicial y en caso de marcha en seco, la bomba funcionará durante 30 minutos antes de detenerse. A lo largo de dicho período, la bomba mostrará el código de error "E4 -" "-".

La función de protección contra marcha en seco está disponible en bombas ALPHA2 (a partir del modelo D) y ALPHA3 (a partir del modelo A).

## 8.5 ALPHA Reader




El lector ALPHA Reader sólo es compatible con bombas ALPHA2 (a partir del modelo E) y ALPHA3 (a partir del modelo A). Las bombas compatibles con el lector ALPHA Reader cuentan con un símbolo de conectividad que permite determinarlo. Consulte la fig. 33.

El lector ALPHA Reader permite leer con seguridad los datos internos de la bomba empleando un dispositivo móvil Android o iOS mediante Bluetooth. Junto con la app Grundfos GO Balance, el lector ALPHA Reader permite equilibrar radiadores bitubo y sistemas de calefacción por suelo radiante de forma rápida y segura. Para más información, consulte la sección [12.4 ALPHA Reader](#).



Fig. 33 ALPHA Reader

### 8.5.1 Activación y desactivación del modo ALPHA Reader en la bomba

1. Mantenga pulsado el botón [W/m<sup>3</sup>/h]  durante 3 segundos.
2. El modo ALPHA Reader se activará o desactivará, dependiendo de su estado anterior. Cuando el modo ALPHA Reader está activo, el indicador de unidad [W/m<sup>3</sup>/h] parpadea rápidamente.



Es posible activar y desactivar el modo ALPHA Reader en todos los modos de la bomba.

Para más información acerca de la configuración del lector ALPHA Reader y la ejecución de un equilibrado hidráulico, consulte la documentación relativa al lector ALPHA Reader disponible en Grundfos Product Center ([www.grundfos.com](http://www.grundfos.com)).

## 8.6 Arranque de alto par

Si el eje está obstruido y no es posible poner en marcha la bomba, la pantalla indicará la alarma "E1 -" "- " con un retardo de 20 minutos.

La bomba seguirá intentando volver a ponerse en marcha hasta que se apague.

Durante los intentos de arranque, la bomba vibrará debido a la elevada carga generada por el par de arranque.

La función de arranque de alto par está disponible en bombas ALPHA2 (a partir del modelo D) y ALPHA3 (a partir del modelo A).

## 9. Localización de averías del producto

### PELIGRO

#### Descarga eléctrica



Muerte o lesión grave

- Desconecte el suministro eléctrico antes de comenzar a trabajar con el producto. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

### PRECAUCIÓN

#### Sistema presurizado



Lesión personal leve o moderada

- 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.

Fallo	Panel de control	Causa	Solución
1. La bomba no funciona.	Campos luminosos apagados.	a) Se ha fundido un fusible de la instalación.	Sustituya el fusible.
		b) El interruptor diferencial controlado por corriente o tensión se ha disparado.	Conecte el interruptor diferencial.
		c) La bomba presenta un defecto.	Sustituya la bomba.
	Cambios entre "- -" y "E 1".	a) El rotor está bloqueado.	Elimine las impurezas.
	Cambios entre "- -" y "E 2".	a) Tensión de alimentación insuficiente.	Asegúrese de que la tensión de alimentación se encuentre comprendida entre los límites especificados.
	Cambios entre "- -" y "E 3".	a) Fallo eléctrico.	Sustituya la bomba.
2. El sistema genera ruido.	La pantalla no muestra ninguna advertencia.	a) El sistema contiene aire.	Purgue el sistema. Consulte la sección <a href="#">5.4 Purga de sistemas de calefacción</a> .
		b) El caudal es demasiado alto.	Reduzca la altura de aspiración.
3. La bomba genera ruido.	La pantalla no muestra ninguna advertencia.	a) La bomba contiene aire.	Permita que la bomba funcione. La bomba se purgará sola con el tiempo. Consulte la sección <a href="#">5.3 Purga de la bomba</a> .
		b) La presión de entrada es demasiado baja.	Aumente la presión de entrada o asegúrese de que el volumen de aire contenido en el tanque de expansión (si forma parte de la instalación) sea suficiente.
4. El calor no es suficiente.	La pantalla no muestra ninguna advertencia.	a) El rendimiento de la bomba es demasiado bajo.	Aumente la altura de aspiración.

## 10. Datos técnicos

### 10.1 Datos y condiciones de funcionamiento

Tensión de alimentación	1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE	
Protección del motor	El motor de la bomba no precisa protección externa	
Clase de aislamiento	IPX4D	
Categoría de aislamiento	F	
Humedad relativa	95 % H.R., máximo	
Presión del sistema	1,0 MPa (10 bar), máximo; altura de 102 m	
Presión de entrada	<b>Temperatura del líquido</b>	<b>Presión mínima de entrada</b>
	≤ 75 °C	0,005 MPa (0,05 bar); altura de 0,5 m
	90 °C	0,028 MPa (0,28 bar); altura de 2,8 m
	110 °C	0,108 MPa (1,08 bar); altura de 10,8 m
EMC (compatibilidad electro-magnética)	Directiva EMC (2014/30/UE) Normas aplicadas: EN 55014-1:2006/A1:2009/A2:2011, EN 55014-2:2015, EN 61000-3-2:2014 y EN 61000-3-3:2013	
Nivel de presión sonora	El nivel de presión sonora generado por la bomba es inferior a 43 dB(A)	
Temperatura ambiente	0-40 °C	
Clase de temperatura	TF110 a CEN 335-2-51	
Temperatura de la superficie	La temperatura máxima de la superficie no supera los 125 °C	
Temperatura del líquido	2-110 °C	
Consumo de potencia en el modo de vacaciones manual	< 0,8 W	
Valores de IEE específicos	ALPHA2/3 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA2/3 XX-50: EEI ≤ 0,16	
	ALPHA2/3 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA2/3 XX-80: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2/3 XX-40 A: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2/3 XX-60 A: EEI ≤ 0,20	

Para evitar la condensación en la caja de control y el estátor, la temperatura del líquido debe ser siempre 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

#### ADVERTENCIA

##### Riesgo biológico

Muerte o lesión grave.



- En sistemas de agua caliente sanitaria, se recomienda mantener la temperatura del líquido por debajo de 65 °C para eliminar el riesgo de precipitación de cal. La temperatura del líquido bombeado debe ser siempre superior a 50 °C debido al riesgo de legionela. Temperatura recomendada de la caldera: 60 °C.



Si la temperatura del líquido bombeado es inferior a la temperatura ambiente, asegúrese de que la bomba esté instalada con el cabezal de la bomba y el conector en la posición correspondiente a las 6 en punto.

## 10.2 Dimensiones, ALPHA2 y ALPHA3 (XX-40, XX-50, XX-60 y XX-80)

Planos dimensionales y tabla de dimensiones.

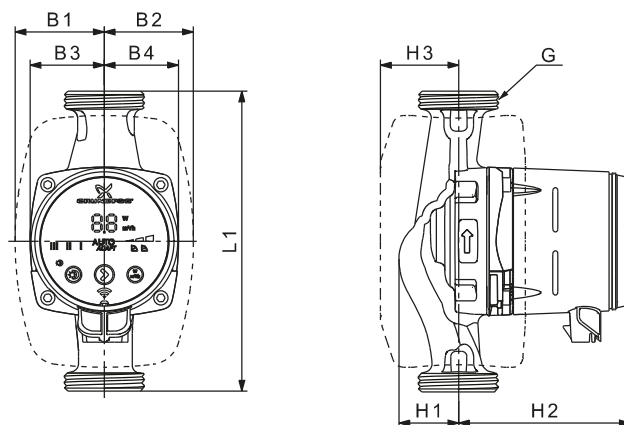


Fig. 34 ALPHA2 y ALPHA3 (XX-40, XX-50, XX-60 y XX-80)

Tipo de bomba	Dimensiones								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2/3 15-40 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1
ALPHA2/3 15-50 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1*
ALPHA2/3 15-60 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1*
ALPHA2/3 15-80 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1
ALPHA2/3 25-40 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-40 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-50 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-50 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-80 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-80 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-40 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-40 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-50 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-50 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-80 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-80 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 32-40 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-40 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-50 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-50 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-60 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-60 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-80 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-80 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 2

\* Versión para Reino Unido: ALPHA2 y ALPHA3, 15-50/60 G 1 1/2.

TM05 2364 5011

### 10.3 Dimensiones, ALPHA2 y ALPHA3 (25-40 A y 25-60 A)

Planos dimensionales y tabla de dimensiones.

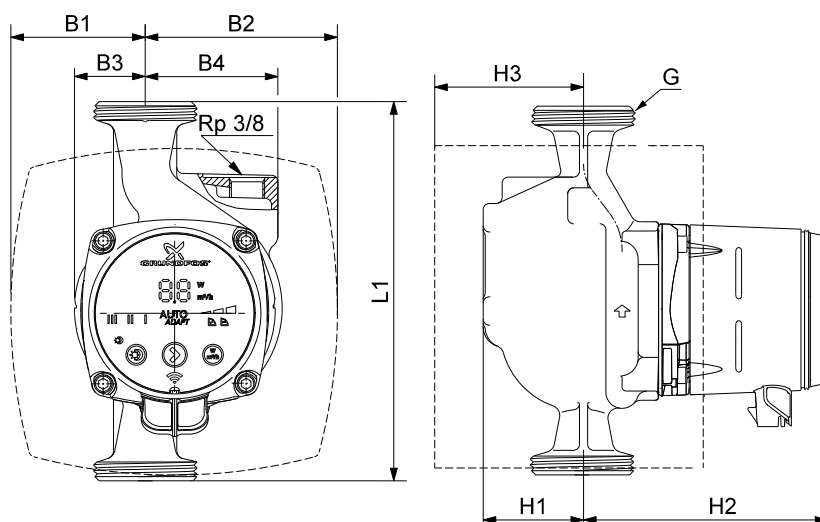


Fig. 35 ALPHA2 y ALPHA3 (25-40 A y 25-60 A)

Tipo de bomba	Dimensiones								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2/3 25-40 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	G 1 1/2

TM05 2574 0212



## 11. Curvas de rendimiento

### 11.1 Guía de las curvas de rendimiento

Cada ajuste de la bomba posee su propia curva de rendimiento. No obstante, la función  $AUTO_{ADAPT}$  cubre un intervalo de rendimiento específico.

Cada curva de potencia (P1) está vinculada a una curva de rendimiento. La curva de potencia representa el consumo de potencia de la bomba en W para una determinada curva de rendimiento.

El valor P1 corresponde al valor que puede leerse en la pantalla de la bomba. Consulte la fig. 36.

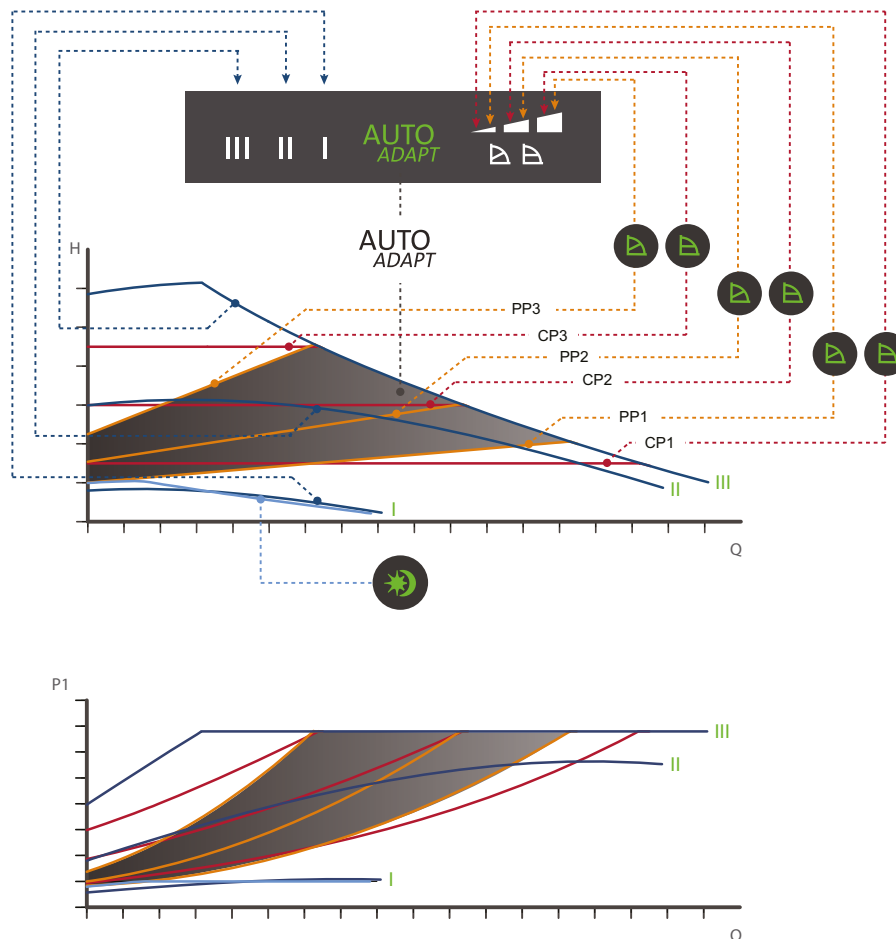


Fig. 36 Curvas de rendimiento en relación con el ajuste de la bomba

Ajuste	Curva de la bomba
$AUTO_{ADAPT}$ (ajuste de fábrica)	Punto de ajuste dentro del área marcada
PP1	Curva de presión proporcional más baja
PP2	Curva de presión proporcional intermedia
PP3	Curva de presión proporcional más alta
CP1	Curva de presión constante más baja
CP2	Curva de presión constante intermedia
CP3	Curva de presión constante más alta
III	Curva constante/velocidad constante III
II	Curva constante/velocidad constante II
I	Curva constante/velocidad constante I
	Curva correspondiente al modo nocturno automático/modo de vacaciones manual

Para más información acerca del ajuste de la bomba, consulte la sección: [7. Funciones de control](#)

### 11.2 Condiciones de las curvas

Las siguientes directrices afectan a las curvas de rendimiento de las siguientes páginas:

- Líquido de prueba: agua sin aire.
- Las curvas son válidas para una densidad de  $83,2 \text{ kg/m}^3$  y una temperatura del líquido de  $60 \text{ °C}$ .
- Todas las curvas indican valores medios y no deben considerarse curvas definitivas. Si es necesario un rendimiento mínimo específico, será preciso llevar a cabo mediciones individuales.
- Se señalan las curvas correspondientes a las velocidades I, II y III.
- Las curvas son válidas para una viscosidad cinemática de  $0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$  ( $0,474 \text{ cSt}$ ).
- La conversión entre la altura  $H$  [m] y la presión  $p$  [kPa] se ha realizado para agua con una densidad de  $1000 \text{ kg/m}^3$ . Para líquidos con diferentes densidades (por ejemplo, agua caliente), la presión de descarga es proporcional a la densidad.
- Curvas obtenidas según la norma EN 16297.

### 11.3 Curvas de rendimiento, ALPHA2 y ALPHA3 (XX-40, N)

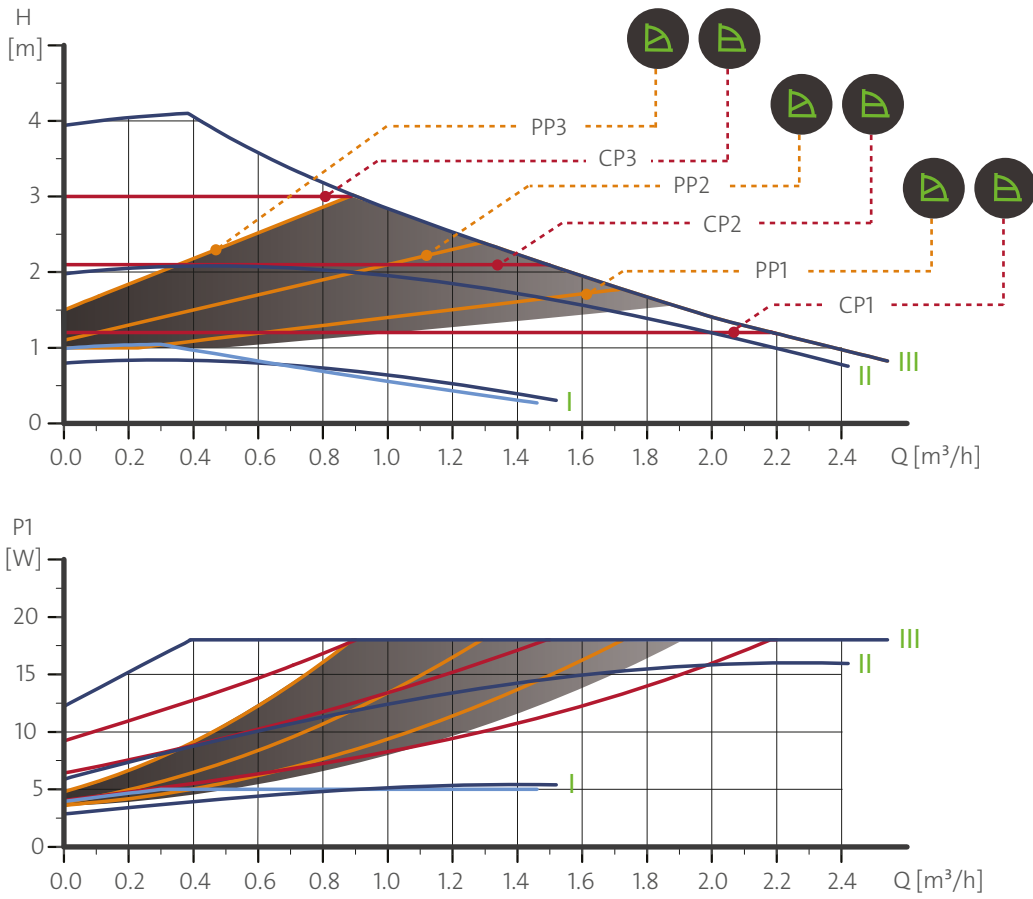


Fig. 37 ALPHA2 y ALPHA3 (XX-40)

Ajuste	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	3-18	0,04 - 0,18
<b>Mín.</b>	3	0,04
<b>Máx.</b>	18	0,18

TM05 1672 4111

11.4 Curvas de rendimiento, ALPHA2 y ALPHA3 (XX-50, N)

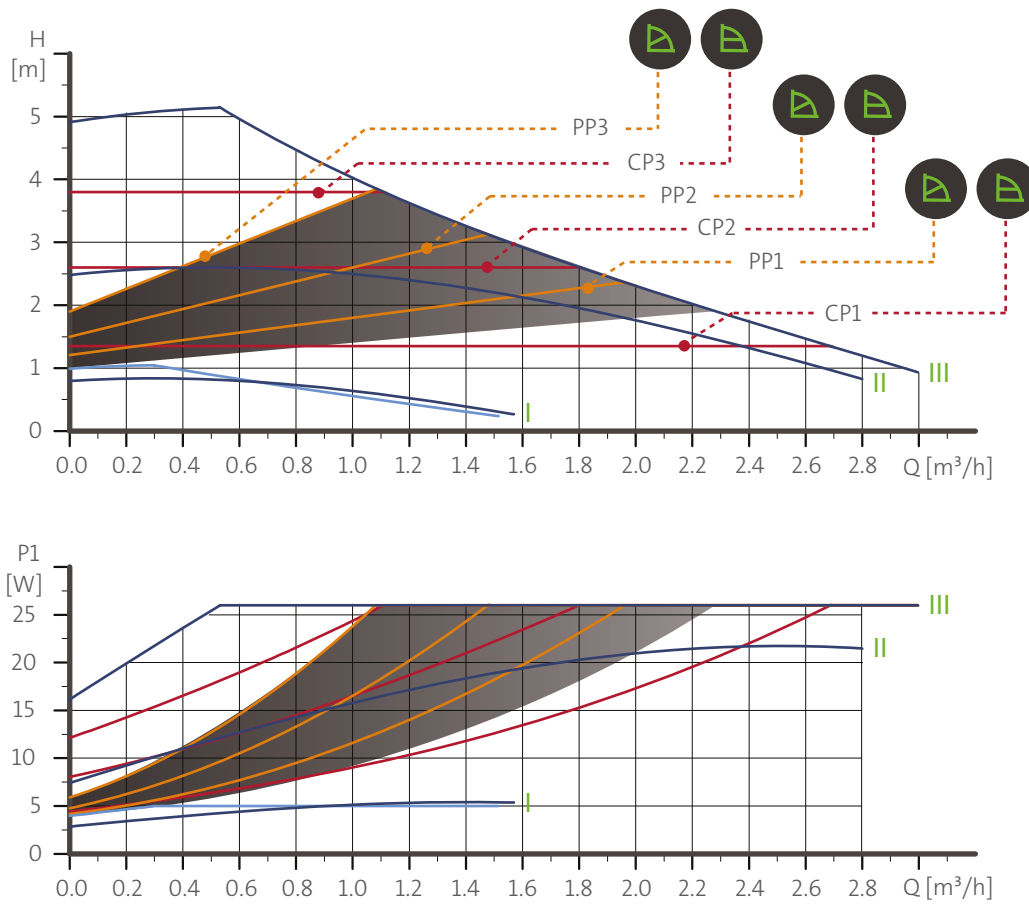


Fig. 38 ALPHA2 y ALPHA3 (XX-50)

Ajuste	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	3-26	0,04 - 0,24
Mín.	3	0,04
Máx.	26	0,24

TM05 1673 4111

### 11.5 Curvas de rendimiento, ALPHA2 y ALPHA3 (XX-60, N)

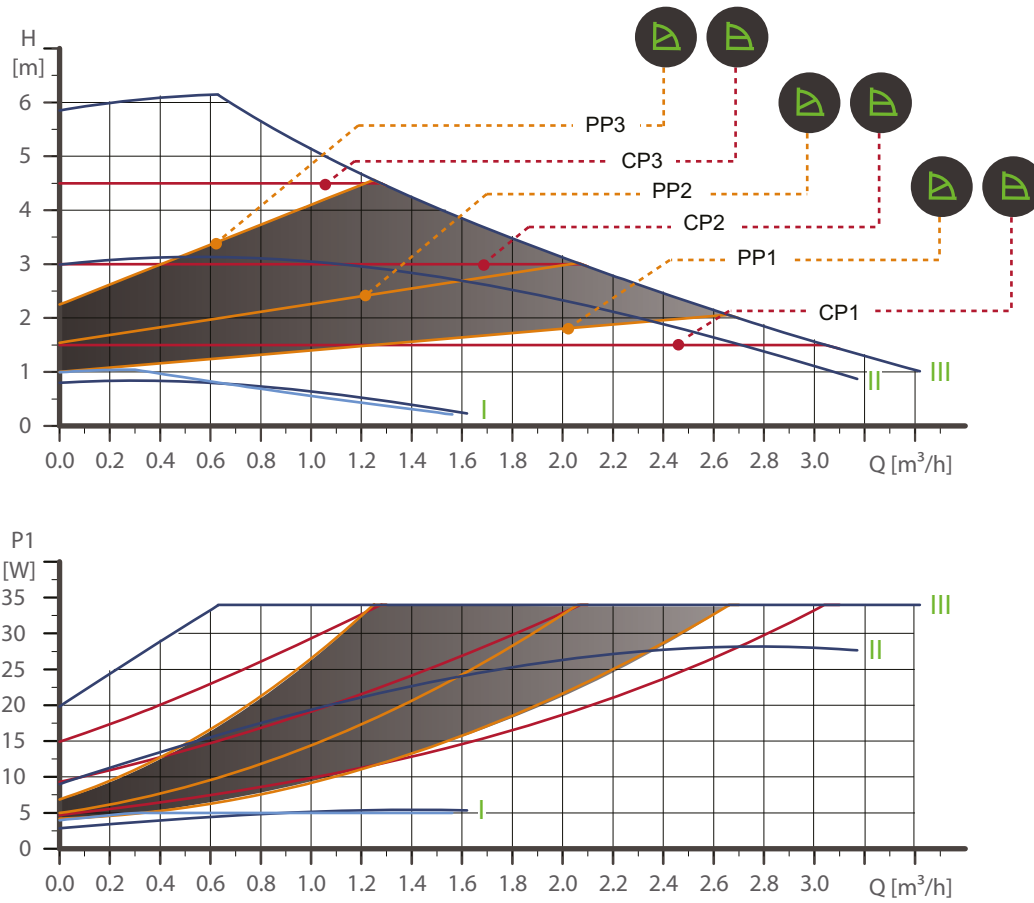


Fig. 39 ALPHA2 y ALPHA3 (XX-60)

Ajuste	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	3-34	0,04 - 0,32
Mín.	3	0,04
Máx.	34	0,32

11.6 Curvas de rendimiento, ALPHA2 y ALPHA3 (25-40 A)

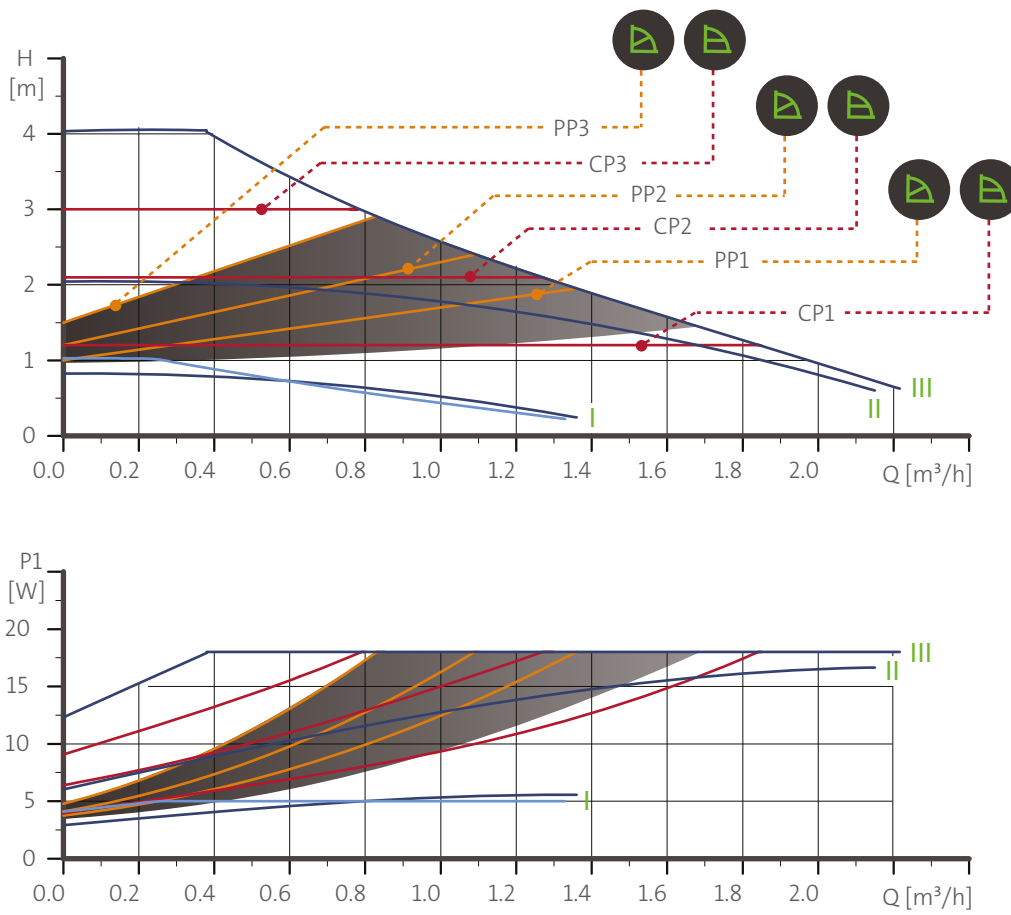


Fig. 40 ALPHA2 y ALPHA3 (25-40 A)

Ajuste	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	3-18	0,04 - 0,18
Mín.	3	0,04
Máy.	18	0,18

TN05 2016 4211

### 11.7 Curvas de rendimiento, ALPHA2 y ALPHA3 (25-60 A)

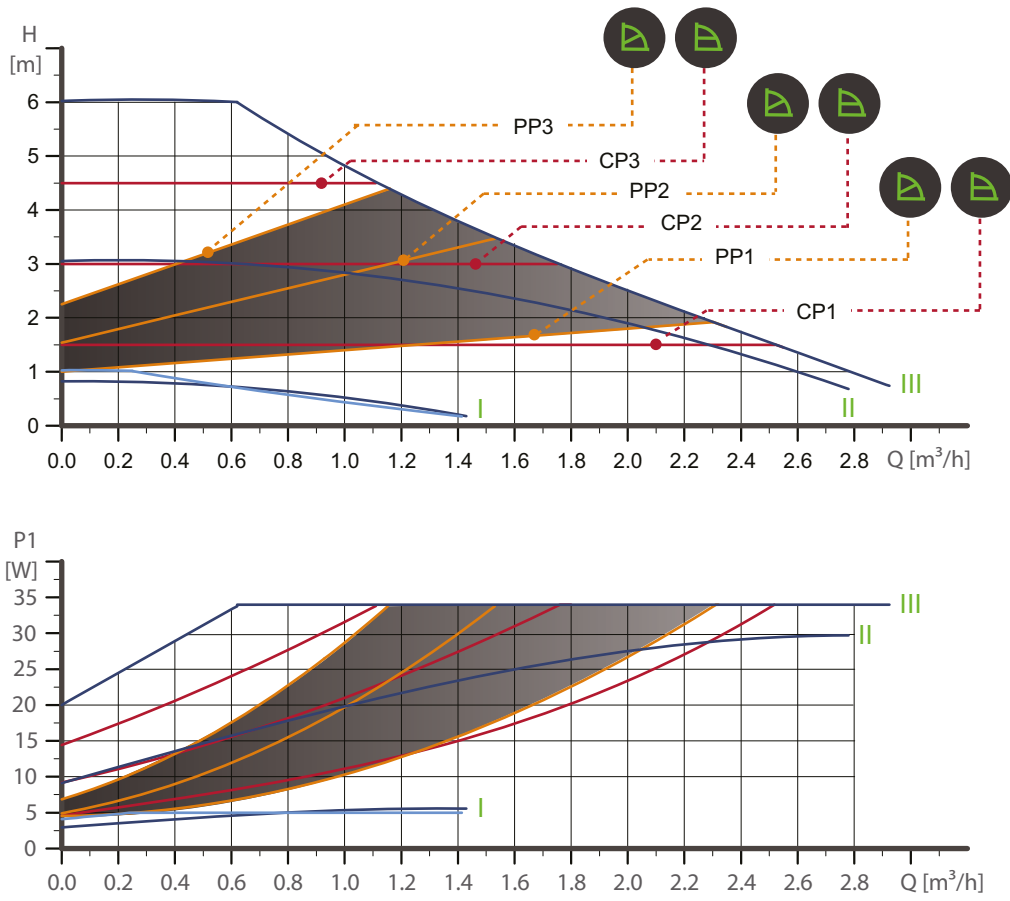


Fig. 41 ALPHA2 y ALPHA3 (25-60 A)

Ajuste	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	3-34	0,04 - 0,32
Mín.	3	0,04
Máx.	34	0,32

TM05 2017 4211

11.8 Curvas de rendimiento, ALPHA2 y ALPHA3 (XX-80, N)

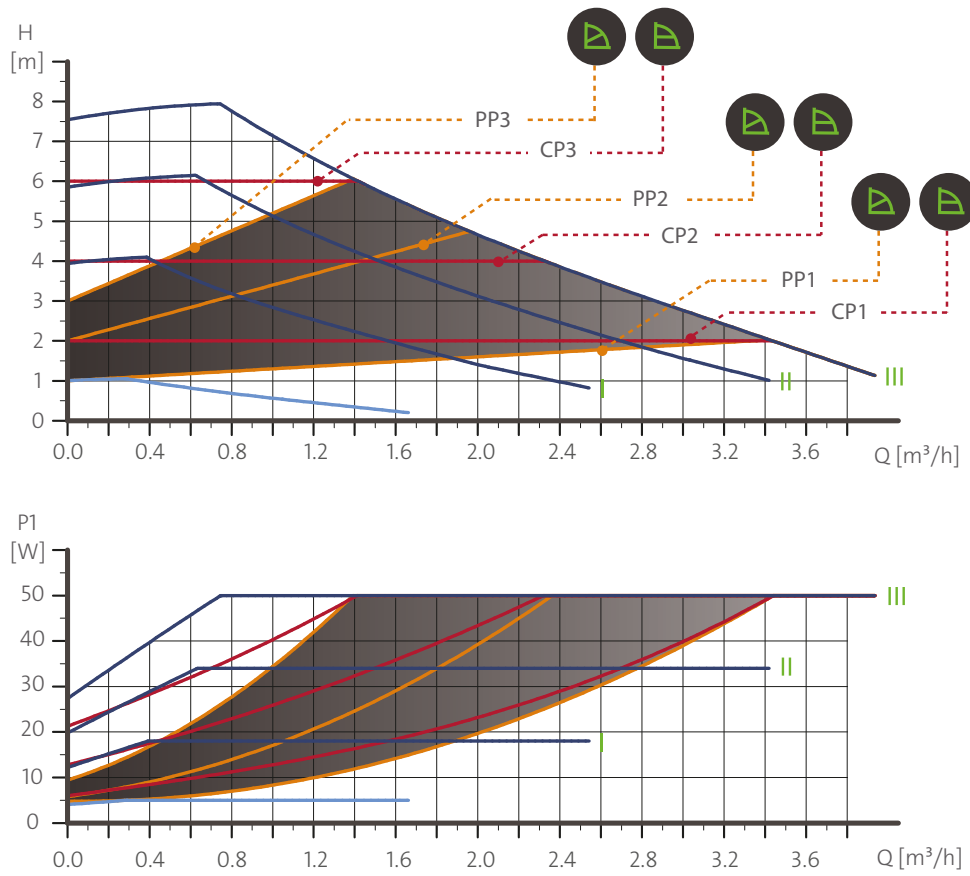


Fig. 42 ALPHA2 y ALPHA3 (25-60 A)

Ajuste	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	3-50	0,04 - 0,44
Mín.	3	0,04
Máx.	50	0,44

TM06 1285 2114

## 12. Accesorios

### 12.1 Kits de uniones y válvulas

		Referencias de las uniones														
ALPHA2/3	Conexión	Tuerca de unión con rosca interna			Tuerca de unión con rosca externa		Válvula de bola con rosca interna			Válvula de bola con junta de compresión		Tuerca de unión con racor para soldar				
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
15-xx*	G 1															
15-xx N*																
25-xx	G 1 1/2	529921	<b>529922</b>	529821	529925	529924										
25-xx N		529971	<b>529972</b>				519805	519806	519807	519808	519809	529977	529978	529979		
32-xx	G 2		509921	<b>509922</b>												
32-xx N				<b>509971</b>												

Nota: Las referencias corresponden siempre a un juego completo (con juntas).

Las referencias correspondientes a los tamaños más comunes aparecen impresas en negrita.

\* Si desea adquirir versiones 15-xx para Reino Unido, use las referencias para 25-xx (G 1 1/2).

Las roscas G tienen forma cilíndrica (de acuerdo con la norma EN ISO 228-1) y no sellan la rosca, por lo que requieren una junta plana. Las roscas G macho (cilíndricas) sólo se pueden enroscar en roscas G hembra. Las roscas G son las roscas estándar de la carcasa de la bomba.

Las roscas R son roscas externas con forma cónica (de acuerdo con la norma EN 10226-1).

Las roscas Rc y Rp son roscas internas con forma cónica o cilíndrica (rosca paralela), respectivamente. Las roscas R macho (cónicas) se pueden enroscar en roscas Rc o Rp hembra. Consulte la fig. 43.

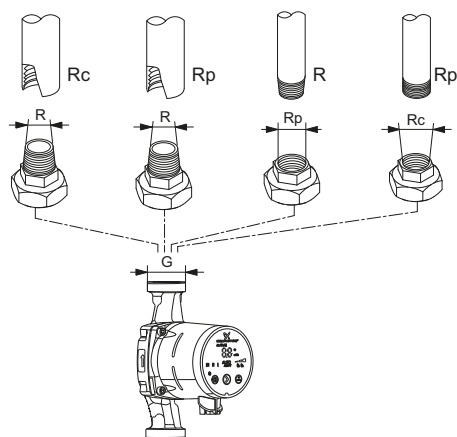


Fig. 43 Roscas G y roscas R

### 12.2 Cubiertas aislantes, ALPHA2 y ALPHA3

La bomba se entrega con dos cubiertas aislantes. Las bombas de tipo A, con cámara de separación de aire, no incluyen cubiertas aislantes. No obstante, las cubiertas se pueden adquirir como accesorios. Consulte la tabla siguiente.

El grosor de aislamiento de las cubiertas aislantes corresponde al diámetro nominal de la bomba.

Las cubiertas aislantes, diseñadas a medida para las diferentes bombas, envuelven completamente la carcasa de la bomba. Instalar las cubiertas aislantes alrededor de la bomba es muy sencillo. Consulte la fig. 44.

Tipo de bomba	Referencia	Disponible
ALPHA2/3 XX-XX 130	98091786	repuesto
ALPHA2/3 XX-XX 180	98091787	repuesto
ALPHA2/3 XX-XX A	505822	accesorio

TM06 9235 2017



Fig. 44 Cubiertas aislantes

TM06 5822 0216



## 12.3 Enchufes ALPHA



TM06 5823 0216

Pos.	Descripción	Referencia	Disponible
1	Enchufe ALPHA recto, conector estándar, completo	98284561	repuesto
2	Enchufe ALPHA en ángulo, conector en ángulo estándar, completo	98610291	accesorio
3	Enchufe ALPHA, codo de 90 ° a la izquierda, con cable de 4 m	96884669	accesorio
*	Enchufe ALPHA, codo de 90 ° a la izquierda, con cable de 1 m y resistencia de protección NTC integrada	97844632	accesorio

\* Este cable especial, con circuito de protección NTC integrado activo, reduce las posibles corrientes de irrupción. Es útil, por ejemplo, cuando los relés son de mala calidad y especialmente sensibles a las corrientes de irrupción.



Existen cables y enchufes para ALPHA SOLAR disponibles bajo pedido.

## 12.4 ALPHA Reader



TM06 8574 1517

El módulo MI401 del lector ALPHA Reader es el responsable de la recepción y transmisión de los datos de rendimiento de la bomba. La unidad transmite los datos medidos desde la bomba a un dispositivo móvil Android o iOS mediante Bluetooth. Su funcionamiento requiere una pequeña pila de litio.

En conjunto con la app Grundfos GO Balance, la unidad se usa para el equilibrado de sistemas de calefacción, principalmente, en viviendas unifamiliares y bifamiliares. La app guía al usuario a través de diferentes pasos destinados a la recopilación de información sobre la instalación y la ejecución de medidas relacionadas con la bomba. En un sistema bitubo o un sistema de calefacción por suelo radiante, la app calcula los valores de equilibrado para cada una de las válvulas. Basándose en tales valores, la app guía al usuario a través del ajuste de las diferentes válvulas de regulación de caudal del sistema.

La app está disponible para dispositivos Android e iOS, y se puede descargar gratis desde las tiendas Google Play y App Store.

Descripción	Referencia
ALPHA reader MI401	98916967

## 13. ALPHA SOLAR

### 13.1 Presentación del producto



TM06 5816 0216

Fig. 45 Bomba ALPHA SOLAR

La bomba ALPHA SOLAR está diseñada para su integración en todo tipo de sistemas térmicos solares de caudal variable o constante. La velocidad de las bombas de alta eficiencia con motor con conmutación electrónica (ECM), como las bombas ALPHA SOLAR, no debe controlarse mediante controladores de velocidad externos que varíen progresivamente o por impulsos la tensión de alimentación. La velocidad se puede controlar mediante una señal modulada por ancho de pulso (PWM) de baja tensión procedente de un controlador solar para optimizar la captación solar y la temperatura del sistema. Ello contribuye a reducir notablemente el consumo energético de la bomba.

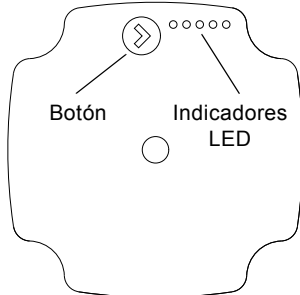
Si no existe ninguna señal PWM disponible, la bomba ALPHA SOLAR se puede ajustar para que funcione según una velocidad constante/curva constante, permitiendo que el controlador la ponga en marcha y la detenga.

## 13.2 Uso del producto



### 13.3 Ajuste mediante el panel de control

La interfaz de usuario contiene un único botón, un indicador LED rojo/verde y cuatro indicadores LED amarillos.



TMD6 0535 0414

**Fig. 46** Interfaz de usuario con un único botón y cinco indicadores LED

La interfaz de usuario muestra lo siguiente:

- estado de funcionamiento;
- estado de las alarmas;
- vista de los ajustes (tras pulsar el botón).

### 13.4 Estado de funcionamiento y estado de las alarmas

Durante el funcionamiento, la pantalla muestra el estado de funcionamiento actual o el estado de las alarmas.

Cuando la bomba circuladora detecta una o más alarmas, el indicador LED cambia de verde a rojo. Cuando existe una alarma activa, los indicadores LED indican el tipo de alarma de acuerdo con la tabla de la sección [13.5 Búsqueda de fallos del producto](#). Si hay varias alarmas activas al mismo tiempo, los indicadores LED sólo mostrarán el error con mayor prioridad. La prioridad viene definida por el orden de la tabla.

Cuando las alarmas desaparecen, la interfaz de usuario vuelve al estado de funcionamiento normal.

Los indicadores LED indican el estado de funcionamiento actual o el estado de las alarmas. Consulte la sección [13.3 Ajuste mediante el panel de control](#).

Esta bomba circuladora está destinada al control interno con control por curva constante o el control externo con señal PWM de perfil C. Consulte la fig. [47](#).

CONTROL MODE	MODE	xx-75	xx-145	
CONSTANT CURVE 1		4.5 m	6.5 m	
CONSTANT CURVE 2		5.5 m	8.5 m	
CONSTANT CURVE 3		6.5 m	10.5 m	
CONSTANT CURVE 4		7.5 m	14.5 m	
PWM C PROFILE SOLAR				
PWM C PROFILE SOLAR		7.5 m	14.5 m	

Fig. 47 Modo de funcionamiento

La señal PWM sólo se tiene en cuenta si la bomba se configura en el modo PWM. Pulse el botón cinco veces hasta que sólo quede iluminado el indicador LED verde. Al conectar el cable PWM, los indicadores LED amarillos se iluminan y la bomba se puede controlar mediante una señal PWM. Consulte la fig. 47.

### 13.5 Búsqueda de fallos del producto

El estado de las alarmas puede determinarse a partir de los indicadores LED.

Fallo	Descripción
	<p>El rotor está bloqueado. Desbloquee el rotor.</p>
	<p>La tensión de alimentación es baja. Asegúrese de que la tensión de alimentación sea suficiente para la bomba.</p>
	<p>Error eléctrico. Sustituya la bomba y envíe la bomba averiada al centro de asistencia técnica de Grundfos más cercano.</p>

#### PELIGRO

##### Descarga eléctrica

Muerte o lesión grave

- Desconecte el suministro eléctrico antes de comenzar a trabajar con el producto. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.

#### PRECAUCIÓN

##### Sistema presurizado

Lesión personal leve o moderada

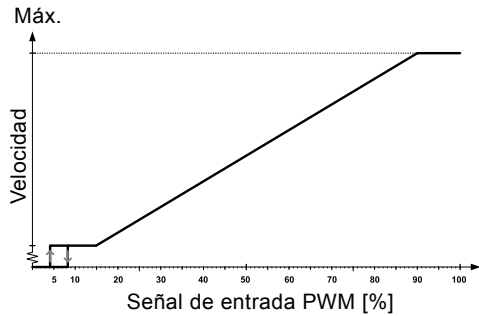
- Antes de desmontar la bomba, drene el sistema o cierre las válvulas de corte instaladas a ambos lados de la misma. Puede que el líquido bombeado se encuentre a una temperatura suficiente como para provocar quemaduras y sometido a una presión elevada.

## 14. Modo de control PWM externo y señales

La señal PWM sólo se tiene en cuenta si la bomba se configura en el modo PWM. Consulte la sección [13.4 Estado de funcionamiento y estado de las alarmas](#).

### Señal de entrada PWM de perfil C (solar)

Para señales PWM de bajo porcentaje (bajo ciclo de trabajo), un mecanismo de histéresis impide que la bomba circuladora se ponga en marcha y se detenga si la señal fluctúa alrededor del punto de conexión. En presencia de señales PWM de porcentaje nulo, la bomba circuladora se detiene por razones de seguridad. Cuando no se detecta ninguna señal (por ejemplo, debido a una rotura del cable), la bomba circuladora se detiene para evitar el sobrecalentamiento del sistema térmico solar.



TM05 1575 3211

Fig. 48 Entrada PWM de perfil C

Señal de entrada PWM [%]	Estado de la bomba
≤ 5	Modo de reposo: OFF
> 5 / ≤ 8	Área de histéresis: ON/OFF
> 8 / ≤ 15	Velocidad mínima: mín.
> 15/90	Velocidad variable: mín. a máx.
> 90 / ≤ 100	Velocidad máxima: máx.

### Señal PWM digital de baja tensión

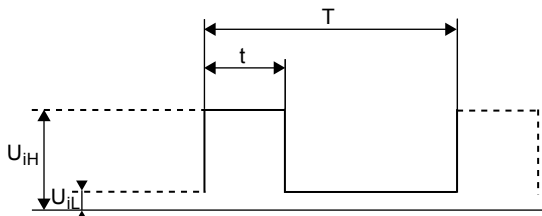
La señal PWM de onda cuadrada está diseñada para frecuencias comprendidas entre 100 y 4.000 Hz. Esta señal se usa para seleccionar la velocidad (mediante el comando correspondiente) y como señal de respuesta. Cuando se usa como señal de respuesta, la frecuencia de la señal PWM se fija a 75 Hz en la bomba circuladora.

### Ciclo de trabajo

$$d \% = 100 \times t/T$$

Ejemplo	Valor nominal
T = 2 ms (500 Hz)	$U_{iH} = 4-24 \text{ V}$
t = 0,6 ms	$U_{iL} \leq 1 \text{ V}$
$d \% = 100 \times 0,6 / 2 = 30 \%$	$I_{iH} \leq 10 \text{ mA}$ (según el valor de $U_{iH}$ )

### Ejemplo



TM04 9911 0211

Fig. 49 Señal PWM

Abreviatura	Descripción
T	Período de tiempo [s]
d	Ciclo de trabajo [t/T]
$U_{iH}$	Tensión de entrada de nivel alto
$U_{iL}$	Tensión de entrada de nivel bajo
$I_{iH}$	Corriente de entrada de nivel alto

## 15. Convertidor digital de señal

Para sustituir una bomba UPS SOLAR por la nueva ALPHA SOLAR, que cumple los requisitos de la directiva ErP, ofrecemos dos soluciones:

- Cambiar el controlador SOLAR instalado por un controlador apto para bombas de alta eficiencia.
- Conservar el controlador antiguo y usar el control de fase. Use en tal caso un convertidor de señal SIKON HE, capaz de convertir el control de fase en una señal PWM para la bomba ALPHA SOLAR.

El convertidor de señal SIKON HE permite sustituir cualquier bomba convencional UPS SOLAR de 230 V por la nueva ALPHA SOLAR de Grundfos sin tener que cambiar el controlador. El control del rendimiento de la bomba seguirá teniendo lugar del mismo modo.



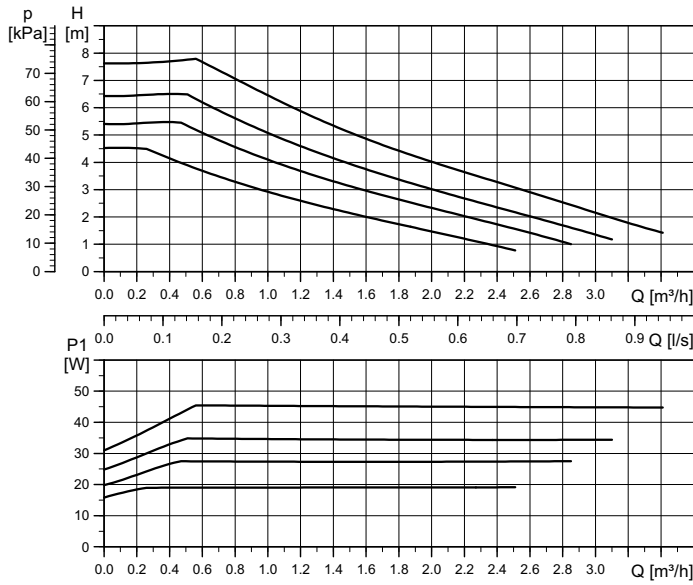
TM06 5809 0216

Fig. 50 Convertidor digital de señal (SIKON HE)

Para más información acerca del controlador, visite [www.prozeda.de](http://www.prozeda.de).

## 16. Datos técnicos

<b>Presión del sistema</b>	1,0 MPa (10 bar), máximo
<b>Presión mínima de entrada</b>	0,05 MPa (0,50 bar), a una temperatura del líquido de 95 °C
<b>Temperatura máxima del líquido</b>	2-110 °C, a una temperatura ambiente de 70 °C 2-130 °C, a una temperatura ambiente de 60 °C
<b>Clase de aislamiento</b>	IPX4D
<b>Protección del motor</b>	No se precisa protección externa
<b>Homologaciones y marcas</b>	VDE, CE
<b>Mezcla de agua/propilenglicol</b>	La mezcla máxima de agua/propilenglicol es de un 50 %. Nota: La mezcla de agua/propilenglicol reduce el rendimiento, al aumentar la viscosidad.



Ajuste	Altura <sub>nom. máx.</sub>
Curva 1	4,5 m
Curva 2	5,5 m
Curva 3	6,5 m
Curva 4	7,5 m

Ajuste	P <sub>1, nom. máx.</sub>
Curva 1	19 W
Curva 2	28 W
Curva 3	35 W
Curva 4	45 W

IEE ≤ 0,20, fase 3  
 P<sub>L, med.</sub> ≤ 20 W

TM06 3658 0815

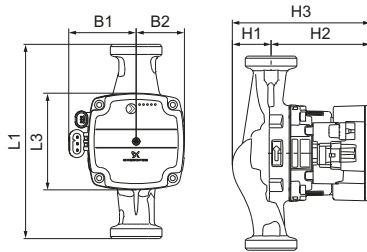
Fig. 51 Curva de rendimiento

Nota: Curvas de velocidad PWM disponibles bajo pedido.

Datos eléctricos, 1 x 230 V, 50 Hz		
Velocidad	P <sub>1</sub> [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Mín.	2*	0,04
Máx.	45	0,48

Ajustes			
PWM C	PP	CP	CC
1	-	-	4

\* Sólo en funcionamiento a la velocidad mínima con señal PWM.



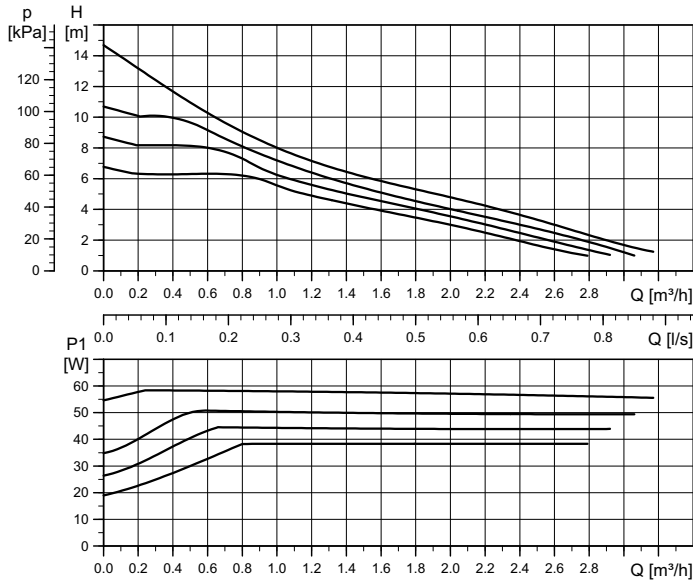
TM06 6493 1516



TM06 5636 5115

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]							Conexiones	Peso [kg]
	L1	L3	B1	B2	H1	H2	H3		
ALPHA SOLAR 15-75 130	130	90	72	45	36	92	128	G 1	1,8
ALPHA SOLAR 25-75 130	130	90	72	45	36	92	128	G 1 1/2	1,9
ALPHA SOLAR 25-75 180	180	90	72	45	36	92	128	G 1 1/2	2,0

**ALPHA SOLAR xx-145/180**



Ajuste	Altura <sub>nom. máx.</sub>
Curva 1	6,5 m
Curva 2	8,5 m
Curva 3	10,5 m
Curva 4	14,5 m

Ajuste	P <sub>1, nom. máx.</sub>
Curva 1	39 W
Curva 2	45 W
Curva 3	52 W
Curva 4	60 W

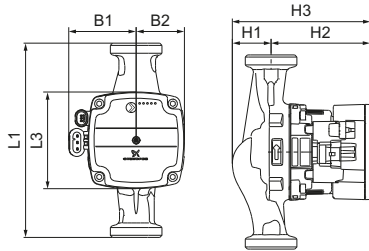
IEE ≤ 0,20, fase 3  
P<sub>L, med.</sub> ≤ 25 W

**Nota:** Curvas de velocidad PWM disponibles bajo pedido.

Datos eléctricos, 1 x 230 V, 50 Hz		
Velocidad	P <sub>1</sub> [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Mín.	2*	0,04
Máx.	60	0,58

Ajustes			
PWM C	PP	CP	CC
1	-	-	4

\* Sólo en funcionamiento a la velocidad mínima con señal PWM.



TM06 6493 1516



TM06 5636 5115

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]							Conexiones	Peso [kg]
	L1	L3	B1	B2	H1	H2	H3		
ALPHA SOLAR 25-145 180	180	90	72	45	25	103	128	G 1 1/2	2,0

**17. Eliminación del producto**

Este producto ha sido diseñado específicamente para facilitar la eliminación y el reciclaje de los materiales que lo componen. Los siguientes valores de eliminación promediados son válidos para todas las versiones de las bombas ALPHA2, ALPHA3 y ALPHA SOLAR:

- reciclaje: 92 %;
- incineración: 3 %;
- depósito: 5 %.

Este producto o las piezas que lo componen deben eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente, de acuerdo con las normativas locales aplicables.

Consulte la información acerca del final de la vida útil del producto disponible en [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com).



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.

**Argentina**

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

**Australia**

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

**Austria**

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

**Belgium**

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

**Belarus**

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

**Bosnia and Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Zmaja od Bosne 7-7A,  
BH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 592 480  
Telefax: +387 33 590 465  
www.ba.grundfos.com  
e-mail: grundfos@bih.net.ba

**Brazil**

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL  
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,  
630  
CEP 09850 - 300  
São Bernardo do Campo - SP  
Phone: +55-11 4393 5533  
Telefax: +55-11 4343 5015

**Bulgaria**

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

**Canada**

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

**China**

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

**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 Mahaballipuram 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 ielā 60, LV-1035, Rīga,  
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641  
Fakss: + 371 914 9646

**Lithuania**

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

**Malaysia**

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.  
7 Jalan Peguam U1/25  
Glenmarie Industrial Park  
40150 Shah Alam  
Selangor  
Phone: +60-3-5569 2922  
Telefax: +60-3-5569 2866

**Mexico**

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

**Netherlands**

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

**New Zealand**

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

**Norway**

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

**Poland**

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

**Portugal**

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

**Romania**

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

**Russia**

ООО Грундфос Россия  
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  
Phone: +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 Fuentequilla, s/n  
E-28110 Algiete (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  
Столицне 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 Repre-  
sentative Office of Grundfos Kazakhstan in  
Uzbekistan  
38a, Oybek street, Tashkent  
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150  
3291  
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 15.01.2019

<b>98092353</b> 0719
----------------------

ECM: 1264550
--------------