

# ALPHA1

Model B

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 la gama ALPHA1 (modelo B).

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

Las secciones 6-12 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 Indicaciones de peligro                                          | 2         |
| 1.3 Notas                                                            | 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>3</b>  |
| 3.1 Instalación mecánica                                             | 3         |
| 3.2 Posiciones de la bomba                                           | 4         |
| 3.3 Posiciones de la caja de control                                 | 4         |
| 3.4 Aislamiento de la carcasa de la bomba                            | 5         |
| <b>4. Instalación eléctrica</b>                                      | <b>5</b>  |
| 4.1 Montaje del enchufe                                              | 6         |
| 4.2 Desmontaje del enchufe                                           | 6         |
| <b>5. Puesta en marcha del producto</b>                              | <b>7</b>  |
| 5.1 Antes de la puesta en marcha                                     | 7         |
| 5.2 Puesta en marcha inicial                                         | 7         |
| 5.3 Purga de la bomba                                                | 7         |
| <b>6. Introducción de producto</b>                                   | <b>8</b>  |
| 6.1 Descripción del producto                                         | 8         |
| 6.2 Aplicaciones                                                     | 8         |
| 6.3 Líquidos bombeados                                               | 9         |
| 6.4 Identificación                                                   | 9         |
| <b>7. Funciones de control</b>                                       | <b>10</b> |
| 7.1 Elementos del panel de control                                   | 10        |
| 7.2 Pantalla                                                         | 10        |
| 7.3 Indicadores luminosos que muestran el ajuste de la bomba         | 10        |
| 7.4 Botón para seleccionar el ajuste de la bomba                     | 10        |
| 7.5 Modos de control                                                 | 11        |
| 7.6 Rendimiento de la bomba                                          | 13        |
| <b>8. Localización de averías del producto</b>                       | <b>14</b> |
| <b>9. Datos técnicos</b>                                             | <b>15</b> |
| 9.1 Datos y condiciones de funcionamiento                            | 15        |
| 9.2 Dimensiones                                                      | 16        |
| <b>10. Curvas de rendimiento</b>                                     | <b>17</b> |
| 10.1 Guía de las curvas de rendimiento                               | 17        |
| 10.2 Condiciones de las curvas                                       | 17        |
| 10.3 Curvas de rendimiento de las bombas ALPHA1 XX-40 (N)            | 18        |
| 10.4 Curvas de rendimiento de las bombas ALPHA1 XX-50 (N)            | 19        |
| 10.5 Curvas de rendimiento de las bombas ALPHA1 XX-60 (N) y XX-50/60 | 20        |
| 10.6 Curvas de rendimiento de las bombas ALPHA1 XX-80 (N)            | 21        |
| <b>11. Accesorios</b>                                                | <b>22</b> |
| 11.1 Uniones                                                         | 22        |
| 11.2 Cubiertas aislantes                                             | 23        |
| 11.3 Enchufes ALPHA                                                  | 23        |
| <b>12. Eliminación del producto</b>                                  | <b>23</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 Indicaciones de peligro

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



#### 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.

Las indicaciones de peligro poseen la siguiente estructura:



#### PALABRA DE SEÑALIZACIÓN

##### Descripción del riesgo

Consecuencias de ignorar la advertencia.

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

### 1.3 Notas

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



Respete estas instrucciones para productos a prueba de explosión.



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

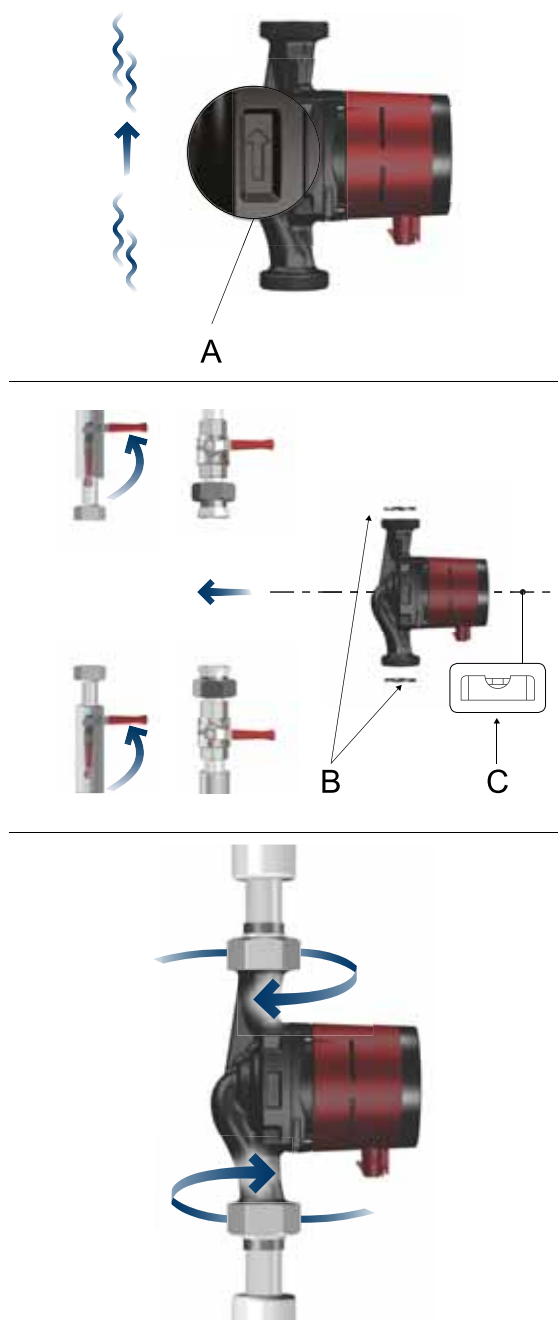
La caja contiene los siguientes artículos:

- bomba ALPHA1;
- enchufe ALPHA;
- cubiertas aislantes;
- dos juntas;
- guía rápida.

## 3. Instalación del producto

### 3.1 Instalación mecánica

#### 3.1.1 Montaje del producto



**Fig. 1** Montaje del producto

Las flechas grabadas en la carcasa de la bomba indican el sentido de caudal a través de ella. Consulte la fig. 1 (A).

1. Instale las dos juntas al montar la bomba en la tubería. Consulte la fig. 1 (B).
2. Instale la bomba con el eje del motor en posición horizontal. Consulte la fig. 1 (C). Consulte también la sección [3.3 Posiciones de la caja de control](#).
3. Apriete los racores.

### 3.2 Posiciones de la bomba

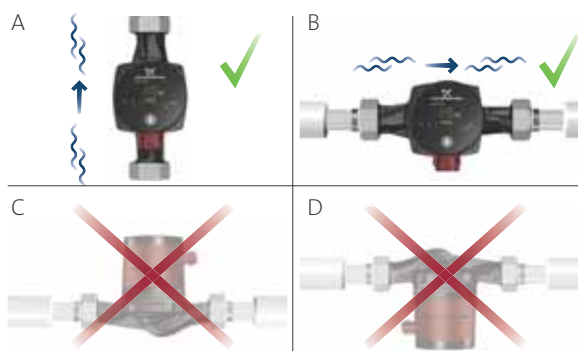


Fig. 2 Posiciones de la bomba

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

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

### 3.3 Posiciones de la caja de control

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

La caja de control se puede colocar de manera que el enchufe quede orientado hacia las 3, las 6 o las 9 en punto. Consulte la fig. 3.

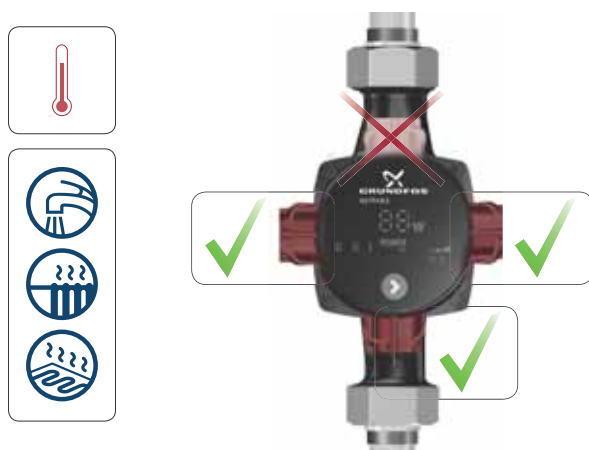


Fig. 3 Posiciones de la caja de control en sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria

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

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



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

#### 3.3.3 Cambio de la posición de la caja de control

##### ADVERTENCIA

##### 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 aquella. Puede que el líquido bombeado se encuentre a una temperatura suficiente como para provocar quemaduras y sometido a una presión elevada.



##### 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.



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.

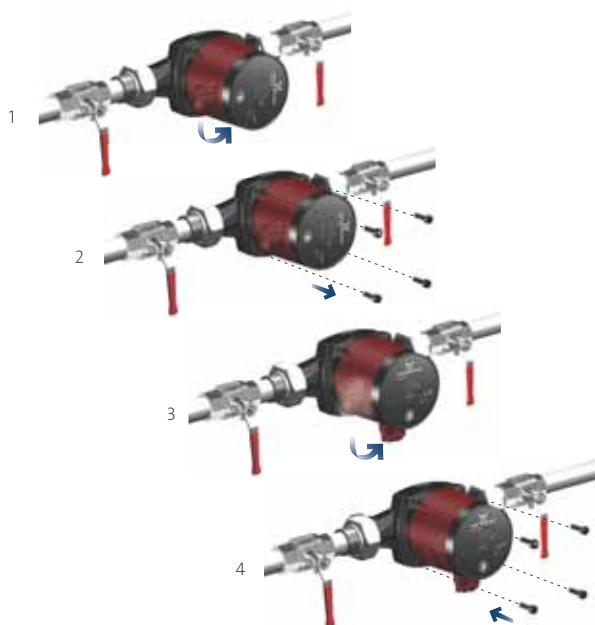


Fig. 5 Cambio de la posición de la caja de control

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

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

### 3.4 Aislamiento de la carcasa de la bomba



**Fig. 6** Aislamiento de la carcasa de la bomba

Las pérdidas de calor de la bomba pueden reducirse aislando la carcasa de la bomba con las cubiertas aislantes suministradas con ella. Consulte la fig. 6.



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

### 4. Instalación eléctrica

#### ADVERTENCIA

##### 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.



#### ADVERTENCIA

##### 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.



#### ADVERTENCIA

##### Descarga eléctrica

Muerte o lesión grave

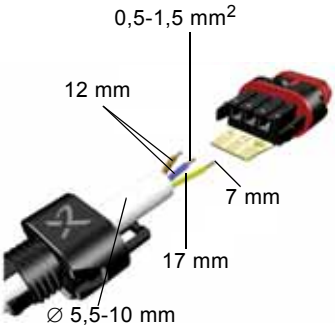
- Si la legislación nacional requiere el uso de un dispositivo de corriente residual (RCD) o similar en la instalación eléctrica, o si la bomba está conectada a una instalación eléctrica en la que se use un dispositivo de corriente residual como protección adicional, este deberá ser, como mínimo, de 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 la normativa local vigente.

- 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 ella. 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. | <br>TM05 5538 3812   |
| 2    | Conecte los conductores del cable al enchufe de suministro eléctrico.                                                     | <br>TM05 5539 3812   |
| 3    | Doble el cable con los conductores del cable apuntando hacia arriba.                                                      | <br>TM05 5540 3812  |
| 4    | Extraiga la placa de guía de los conductores y deséchela.                                                                 | <br>TM05 5541 3812 |
| 5    | Encaje la cubierta del enchufe en el enchufe de suministro eléctrico.                                                     | <br>TM05 5542 3812 |
| 6    | Enrosque el prensa-cables en el enchufe de suministro eléctrico.                                                          | <br>TM05 5543 3812 |

| Paso | Acción                                                                                             | Ilustración                                                                                           |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7    | Inserte el enchufe de suministro eléctrico en el conector macho de la caja de control de la bomba. | <br>TM07 1194 1118 |

4.2 Desmontaje del enchufe

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                   | Ilustración                                                                                             |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Afloje el prensacables y retírelo del enchufe.                                                                                                                                                                                                           | <br>TM05 5545 3812   |
| 2    | Extraiga la cubierta del enchufe presionando al mismo tiempo por ambos lados.                                                                                                                                                                            | <br>TM05 5546 3812 |
| 3    | Inserte la placa de guía de los conductores para aflojar los tres conductores del cable simultáneamente. Si ha perdido la placa de guía, afloje los conductores del cable uno por uno presionando con cuidado el terminal prensil con un destornillador. | <br>TM05 5547 3812 |
| 4    | Separe los conductores del enchufe de suministro eléctrico.                                                                                                                                                                                              | <br>TM05 5548 3812 |

## 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 aspiración mínima necesaria esté disponible en la aspiración de la bomba. Consulte la sección [9. Datos técnicos](#). Las instrucciones de purga del sistema se describen en la sección [5.3 Purga de la bomba](#).

### 5.2 Puesta en marcha inicial

Conecte el suministro eléctrico una vez instalado el producto (consulte la sección [3. Instalación del producto](#)). Los indicadores luminosos del panel de control permiten determinar si el suministro eléctrico está conectado. Consulte la fig. 7.

El ajuste de fábrica de la bomba es la curva de presión proporcional intermedia (PP2).

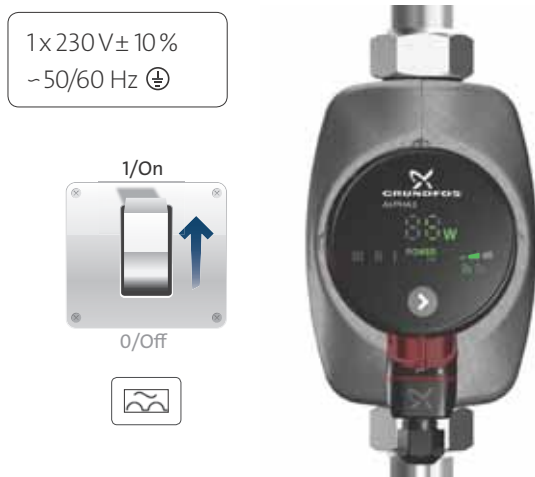


Fig. 7 Puesta en marcha de la bomba

### 5.3 Purga de la bomba



Fig. 8 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 desaparecerá después de unos minutos de funcionamiento.

Es posible purgar la bomba rápidamente haciéndola funcionar a la velocidad III. La duración de la purga de la bomba 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 [6. Introducción de producto](#).

TM06 9104 4317

6. Introducción de producto

6.1 Descripción del producto



Fig. 9 Líquidos bombeados, advertencias y condiciones de funcionamiento

Las bombas ALPHA1 componen una gama completa de bombas circuladoras.

6.1.1 Tipo de modelo

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento hacen referencia a la gama ALPHA1 (modelo B). El tipo de modelo se indica en el embalaje y en la placa de características. Consulte las figs. 10 y 11.



Fig. 10 Tipo de modelo en el embalaje



Fig. 11 Tipo de modelo en la placa de características

6.2 Aplicaciones

Esta bomba está diseñada 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. Esta bomba es la mejor opción para los siguientes sistemas:

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

Asimismo, esta bomba es adecuada para los siguientes sistemas:

- sistemas con caudal constante o variable donde se quiera optimizar el ajuste del punto de trabajo de la bomba;
- sistemas con temperatura variable en la tubería de impulsión.

### 6.3 Líquidos bombeados

En los sistemas de calefacción, el agua debe cumplir los requisitos de normas aceptadas respecto a la calidad del agua en sistemas de calefacción (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 ni fibras.
- Líquidos refrigerantes que no contengan aceite mineral.
- Agua caliente sanitaria con las siguientes características:  
dureza máxima: 14 °dH;  
temperatura máxima: 65 °C;  
pico máximo de temperatura: 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:** El glicol al 50 % y a 20 °C tiene una viscosidad de, aproximadamente, 10 mm<sup>2</sup>/s (10 cSt), lo que conlleva una reducción del rendimiento de la bomba de alrededor del 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 obtener más información acerca de los líquidos que pueden bombear las bombas y las advertencias y condiciones de funcionamiento relativas a las mismas, consulte la fig. 9.

#### 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 los sistemas de agua caliente sanitaria, la temperatura del líquido bombeado siempre debe cumplir los requisitos de la legislación local en vigor.

#### 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

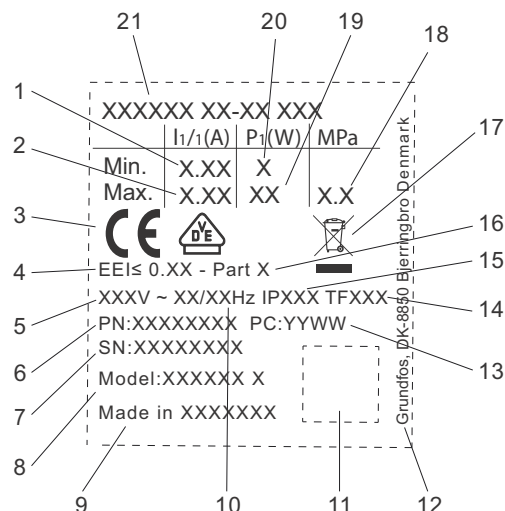


Fig. 12 Placa de características

| Pos. | Descripción                                                               |
|------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Corriente nominal mínima [A]                                              |
| 2    | Corriente nominal máxima [A]                                              |
| 3    | Marca CE y homologaciones                                                 |
| 4    | IEE: índice de eficiencia energética                                      |
| 5    | Tensión [V]                                                               |
| 6    | Referencia                                                                |
| 7    | Número de serie                                                           |
| 8    | Modelo de bomba                                                           |
| 9    | País de origen                                                            |
| 10   | Frecuencia [Hz]                                                           |
| 11   | Código QR                                                                 |
| 12   | Domicilio social de Grundfos                                              |
| 13   | Código de fabricación:<br>• cifras 1 y 2: año;<br>• cifras 3 y 4: semana. |
| 14   | Clase de temperatura                                                      |
| 15   | Clase de protección                                                       |
| 16   | Parte, según el IEE                                                       |
| 17   | Contenedor de basura con ruedas tachado conforme a la norma EN 50419:2006 |
| 18   | Presión máxima del sistema [MPa]                                          |
| 19   | Potencia de entrada máxima P1 [W]                                         |
| 20   | Potencia de entrada mínima P1 [W]                                         |
| 21   | Tipo de producto                                                          |

TN07 0628 1118

6.4.2 Nomenclatura

| Ejemplo                                                            | ALPHA1 | 25 | -40 | N | 180 |
|--------------------------------------------------------------------|--------|----|-----|---|-----|
| Tipo de bomba                                                      |        |    |     |   |     |
| [ ]: versión estándar                                              |        |    |     |   |     |
| Diámetro nominal (DN) de los puertos de aspiración y descarga [mm] |        |    |     |   |     |
| Carga máxima [dm]                                                  |        |    |     |   |     |
| [ ]: carcasa de la bomba de fundición                              |        |    |     |   |     |
| 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. 13 Panel de control

| Pos. | Descripción                                                                                                                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Pantalla que muestra el consumo real de potencia en vatios.                                                                                                     |
| 2    | Indicadores luminosos que muestran el ajuste de la bomba.<br>Consulte la sección <a href="#">7.3 Indicadores luminosos que muestran el ajuste de la bomba</a> . |
| 3    | Botón para seleccionar el ajuste de la bomba.                                                                                                                   |

7.2 Pantalla

La pantalla (1) se enciende al conectar el suministro eléctrico. La pantalla muestra el consumo real de potencia de la bomba en vatios.

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 Indicadores luminosos que muestran el ajuste de la bomba

La bomba posee nueve ajustes de rendimiento que se pueden seleccionar con el botón. Consulte la fig. 13 (5).

El ajuste de la bomba se indica mediante nueve indicadores luminosos en la pantalla. Consulte la fig. 14.



Fig. 14 Nueve indicadores luminosos

| Número de pulsaciones | Indicadores luminosos activos | Descripción                                   |
|-----------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|
| 0                     | Ajuste de fábrica             | Curva de presión proporcional intermedia, PP2 |
| 1                     |                               | Curva de presión proporcional más alta, PP3   |
| 2                     |                               | Curva de presión constante más baja, CP1      |
| 3                     |                               | Curva de presión constante intermedia, CP2    |
| 4                     |                               | Curva de presión constante más alta, CP3      |
| 5                     | III                           | Curva constante/velocidad constante III       |
| 6                     | II                            | Curva constante/velocidad constante II        |
| 7                     | I                             | Curva constante/velocidad constante I         |
| 8                     |                               | Curva de presión proporcional más baja, PP1   |

Para obtener más información acerca de los diferentes ajustes, consulte la sección [7.5 Modos de control](#).

7.4 Botón para seleccionar el ajuste de la bomba

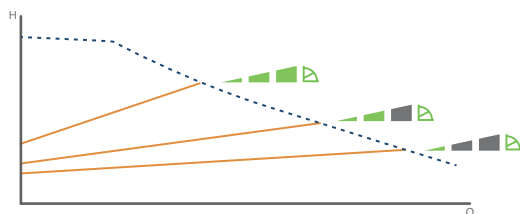
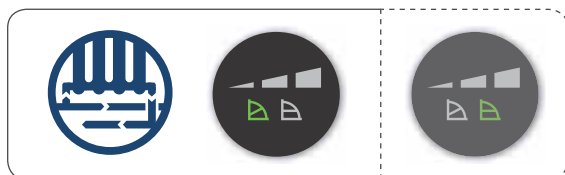
El ajuste de la bomba cambia cada vez que se pulsa el botón .

Consulte la fig. 13 (5).

Un ciclo son nueve pulsaciones del botón. Consulte la sección [7.3 Indicadores luminosos que muestran el ajuste de la bomba](#).

## 7.5 Modos de control

### 7.5.1 Ajuste de la bomba para sistemas de calefacción bitubo



TM06 9102 4317

**Fig. 15** Ajuste de la bomba en función del tipo de sistema

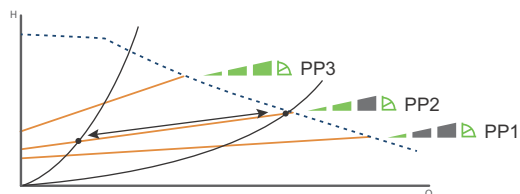
Ajustes recomendado y alternativo de la bomba según la fig. 15:

| Sistema de calefacción | Ajuste de la bomba                              |                                              |
|------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                        | Recomendado                                     | Alternativo                                  |
| Sistema bitubo         | Curva de presión proporcional (PP1, PP2 o PP3)* | Curva de presión constante (CP1, CP2 o CP3)* |

\* Consulte la sección [10.1 Guía de las curvas de rendimiento](#).

#### 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 real de calor del sistema. El rendimiento de la bomba se corresponderá con la curva de rendimiento seleccionada (PP1, PP2 o PP3). Consulte la fig. 16, en la que se ha seleccionado la curva de rendimiento PP2. Para obtener más información, consulte la sección [10.1 Guía de las curvas de rendimiento](#).

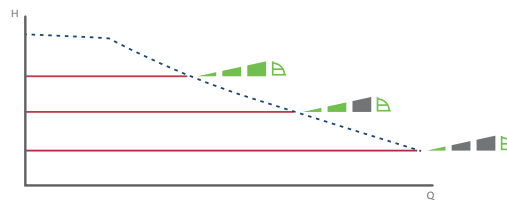
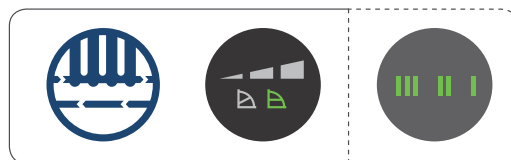


TM07 0086 4117

**Fig. 16** 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 real de calor.

### 7.5.2 Ajuste de la bomba para sistemas de calefacción monotubo



TM06 9099 4317

**Fig. 17** Ajuste de la bomba en función del tipo de sistema

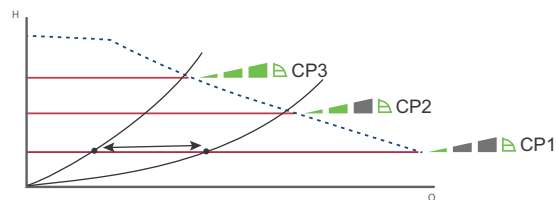
Ajustes recomendado y alternativo de la bomba según la fig. 17:

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

\* Consulte la sección [10.1 Guía de las curvas de rendimiento](#).

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

El modo de control de presión constante ajusta el caudal a la demanda real de calor del sistema manteniendo al mismo tiempo la presión constante. El rendimiento de la bomba se corresponderá con la curva de rendimiento seleccionada (CP1, CP2 o CP3). Consulte la fig. 18, en la que se ha seleccionado la curva de rendimiento CP1. Para obtener más información, consulte la sección [10.1 Guía de las curvas de rendimiento](#).



TM07 0087 4117

**Fig. 18** 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 real de calor.

7.5.3 Ajuste de la bomba para sistemas de calefacción por suelo radiante

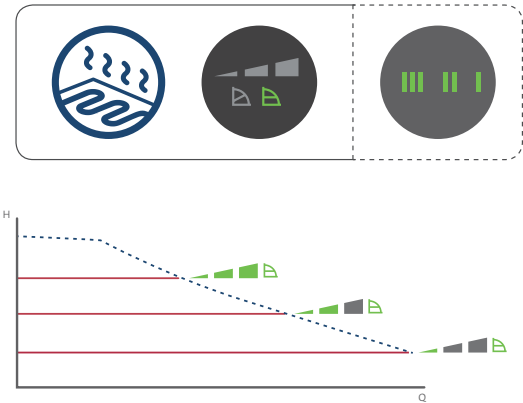


Fig. 19 Ajuste de la bomba en función del tipo de sistema

Ajustes recomendado y alternativo de la bomba según la fig. 19:

| 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 10.1 Guía de las curvas de rendimiento.

Curva de presión constante (CP1, CP2 o CP3)

El modo de control de presión constante ajusta el caudal a la demanda real de calor del sistema manteniendo al mismo tiempo la presión constante. El rendimiento de la bomba se corresponderá con la curva de rendimiento seleccionada (CP1, CP2 o CP3). Consulte la fig. 20, en la que se ha seleccionado la curva de rendimiento CP1. Para obtener más información, consulte la sección 10.1 Guía de las curvas de rendimiento.

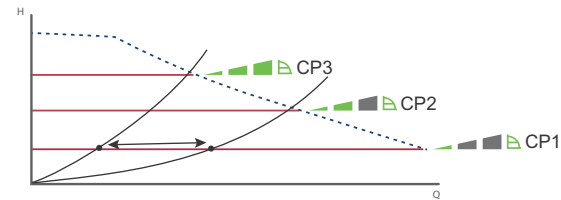


Fig. 20 Tres curvas/ajustes de presión constante

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

7.5.4 Ajuste de la bomba para sistemas de agua caliente sanitaria

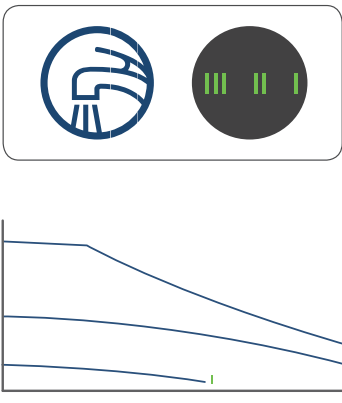


Fig. 21 Ajuste de la bomba en función del tipo de sistema

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

| 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 10.1 Guía de las curvas de rendimiento.

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

Al seleccionar el modo de control de curva constante/velocidad constante, la bomba funciona a una velocidad constante e independiente de la demanda real de caudal del sistema. El rendimiento de la bomba se corresponderá con la curva de rendimiento seleccionada (I, II o III). Consulte la fig. 22, en la que se ha seleccionado la curva de rendimiento II. Para obtener más información, consulte la sección 10.1 Guía de las curvas de rendimiento.

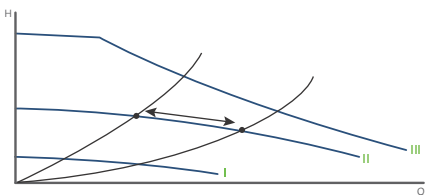


Fig. 22 Tres ajustes de curva constante/velocidad constante

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.

7.5.5 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.

## 7.6 Rendimiento de la bomba

Relación entre el ajuste y el rendimiento de la bomba.

La fig. 23 muestra la relación entre el ajuste y el rendimiento de la bomba por medio de curvas. Consulte también la sección [10. Curvas de rendimiento](#).

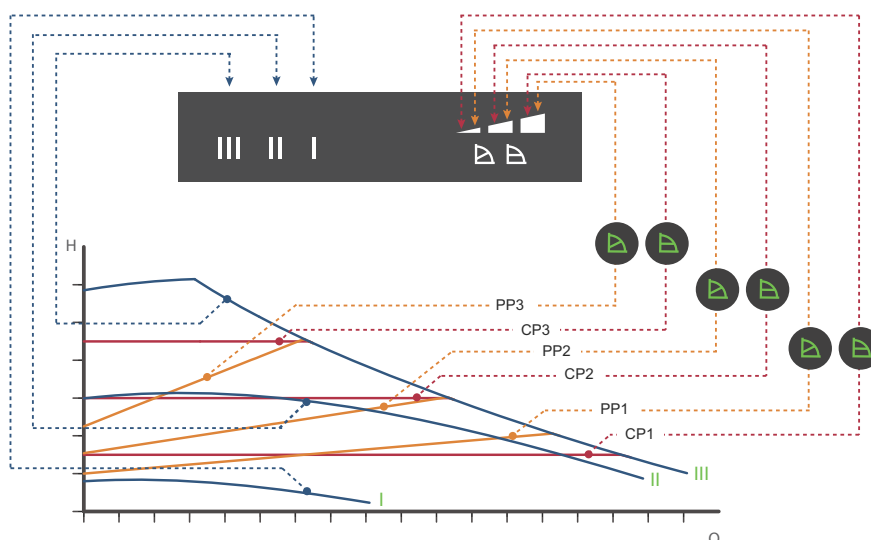


Fig. 23 Relación entre el ajuste y el rendimiento de la bomba

| Ajuste | Curva de la bomba                        | Función                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 más baja, dependiendo de la demanda de calor. Consulte la fig. 23. La carga 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. 23. La carga 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 más alta, dependiendo de la demanda de calor. Consulte la fig. 23. La carga 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 más baja, dependiendo de la demanda de calor del sistema. Consulte la fig. 23. La carga 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. 23. La carga 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 más alta, dependiendo de la demanda de calor del sistema. Consulte la fig. 23. La carga 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. 23. Es posible purgar la bomba con rapidez haciéndola funcionar brevemente a la velocidad III. Consulte la sección <a href="#">5.3 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. 23.                                                                                                                                                     |
| 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. 23.                                                                                                                                                          |

TM05 2771 2817

## 8. Localización de averías del producto

### ADVERTENCIA

#### 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.

### ADVERTENCIA

#### 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 aquella. Puede que el líquido bombeado se encuentre a una temperatura suficiente como para provocar quemaduras y sometido a una presión elevada.

### 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.

| Avería                        | Panel de control                            | Causa                                                                             | Solución                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. La bomba no funciona.      | Indicadores 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.                                                                     |
| 2. El sistema genera ruido.   | La pantalla no muestra ninguna advertencia. | a) Fallo eléctrico.                                                               | Sustituya la bomba.                                                                                                                                                       |
|                               |                                             | a) El sistema contiene aire.                                                      | Purgue el sistema.                                                                                                                                                        |
| 3. La bomba genera ruido.     | La pantalla no muestra ninguna advertencia. | b) El caudal es demasiado alto.                                                   | Reduzca la carga de aspiración.                                                                                                                                           |
|                               |                                             | 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> .                                        |
| 4. El calor no es suficiente. | La pantalla no muestra ninguna advertencia. | b) La presión de aspiración es demasiado baja.                                    | Aumente la presión de aspiración o asegúrese de que el volumen de aire contenido en el tanque de expansión (si forma parte de la instalación) sea suficiente.             |
|                               |                                             | a) El rendimiento de la bomba es demasiado bajo.                                  | Cambie el ajuste de la bomba para incrementar su rendimiento. Consulte la sección <a href="#">7.5.5 Cambio del ajuste recomendado al ajuste alternativo de la bomba</a> . |

## 9. Datos técnicos

### 9.1 Datos y condiciones de funcionamiento

|                                        |                                                                         |                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Tensión de alimentación                | 1 x 230 V ± 10 %, 50 o 60 Hz, PE                                        |                                       |
| Protección del motor                   | El motor de la bomba no precisa protección externa                      |                                       |
| Clase de protección                    | IPX4D                                                                   |                                       |
| Clase de aislamiento                   | F                                                                       |                                       |
| Humedad relativa                       | 95 % H. R., máximo                                                      |                                       |
| Presión del sistema                    | 1,0 MPa (10 bar), máximo; carga de 102 m                                |                                       |
| Presión de aspiración                  | <b>Temperatura del líquido</b>                                          | <b>Presión mínima de aspiración</b>   |
|                                        | ≤ 75 °C                                                                 | 0,005 MPa (0,05 bar); carga de 0,5 m  |
|                                        | 90 °C                                                                   | 0,028 MPa (0,28 bar); carga de 2,8 m  |
|                                        | 110 °C                                                                  | 0,108 MPa (1,08 bar); carga 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                                                       |                                       |
| Nivel de presión sonora                | El nivel de presión sonora generado por la bomba es inferior a 43 dB(A) |                                       |
|                                        | Temperatura ambiente                                                    |                                       |
| Temperatura ambiente                   | 0-40 °C                                                                 |                                       |
| Clase de temperatura                   | TF110 según la norma EN 60335-2-51                                      |                                       |
| Temperatura de la superficie           | La temperatura máxima de la superficie no supera los 125 °C             |                                       |
| Temperatura del líquido                | 2-110 °C                                                                |                                       |
| Valores de IEE específicos             | IEE ≤ 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<br>[°C] | Temperatura del líquido |              |
|------------------------------|-------------------------|--------------|
|                              | Mín.<br>[°C]            | Máx.<br>[°C] |
| 0                            | 2                       | 110          |
| 10                           | 10                      | 110          |
| 20                           | 20                      | 110          |
| 30                           | 30                      | 110          |
| 35                           | 35                      | 90           |
| 40                           | 40                      | 70           |



La bomba ALPHA1 puede, no obstante, funcionar a una temperatura ambiente superior a la del líquido si la conexión del enchufe en el cabezal de la bomba está orientada hacia abajo.

## 9.2 Dimensiones

Esquemas y tabla de dimensiones.

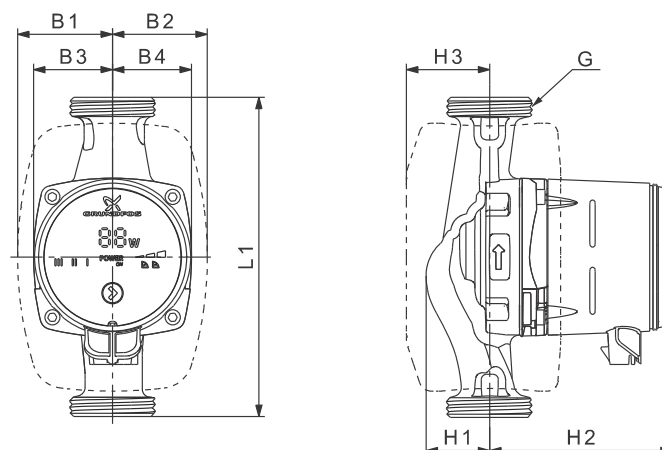


Fig. 24 Bomba ALPHA1 (modelo B)

| Tipo de bomba    | Dimensiones |    |    |    |    |    |     |    |        |
|------------------|-------------|----|----|----|----|----|-----|----|--------|
|                  | L1          | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2  | H3 | G      |
| ALPHA1 15-40     | 130         | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G1     |
| ALPHA1 15-50     | 130         | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G1     |
| ALPHA1 15-50 N*  | 130         | 54 | 54 | 44 | 44 | 37 | 104 | 47 | G1 1/2 |
| ALPHA1 15-60     | 130         | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G1     |
| ALPHA1 15-50/60* | 130         | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G1 1/2 |
| ALPHA1 15-80     | 130         | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G1     |
| ALPHA1 25-40     | 130         | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G1 1/2 |
| ALPHA1 25-40 N   | 130         | 54 | 54 | 44 | 44 | 37 | 104 | 47 | G1 1/2 |
| ALPHA1 25-40     | 180         | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G1 1/2 |
| ALPHA1 25-40 N   | 180         | 54 | 54 | 44 | 44 | 37 | 104 | 47 | G1 1/2 |
| ALPHA1 25-50     | 130         | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G1 1/2 |
| ALPHA1 25-50 N   | 130         | 54 | 54 | 44 | 44 | 37 | 104 | 47 | G1 1/2 |
| ALPHA1 25-50     | 180         | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G1 1/2 |
| ALPHA1 25-50 N   | 180         | 54 | 54 | 44 | 44 | 37 | 104 | 47 | G1 1/2 |
| ALPHA1 25-60     | 130         | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G1 1/2 |
| ALPHA1 25-60 N   | 130         | 54 | 54 | 44 | 44 | 37 | 104 | 47 | G1 1/2 |
| ALPHA1 25-60     | 180         | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G1 1/2 |
| ALPHA1 25-60 N   | 180         | 54 | 54 | 44 | 44 | 37 | 104 | 47 | G1 1/2 |
| ALPHA1 25-80     | 130         | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G1 1/2 |
| ALPHA1 25-80 N   | 130         | 54 | 54 | 44 | 44 | 37 | 104 | 47 | G1 1/2 |
| ALPHA1 25-80     | 180         | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G1 1/2 |
| ALPHA1 25-80 N   | 180         | 54 | 54 | 44 | 44 | 37 | 104 | 47 | G1 1/2 |
| ALPHA1 32-40     | 180         | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G2     |
| ALPHA1 32-50     | 180         | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G2     |
| ALPHA1 32-60     | 180         | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G2     |
| ALPHA1 32-80     | 180         | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G2     |

\* Sólo disponible en el Reino Unido.

No todos los tipos de bombas están disponibles en todos los países.

TM07 0102 4217

## 10. Curvas de rendimiento

### 10.1 Guía de las curvas de rendimiento

Cada ajuste de la bomba posee su propia curva de rendimiento. 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 vatios para una determinada curva de rendimiento.

El valor P1 se corresponde con el valor que puede leerse en la pantalla de la bomba. Consulte la fig. 25.

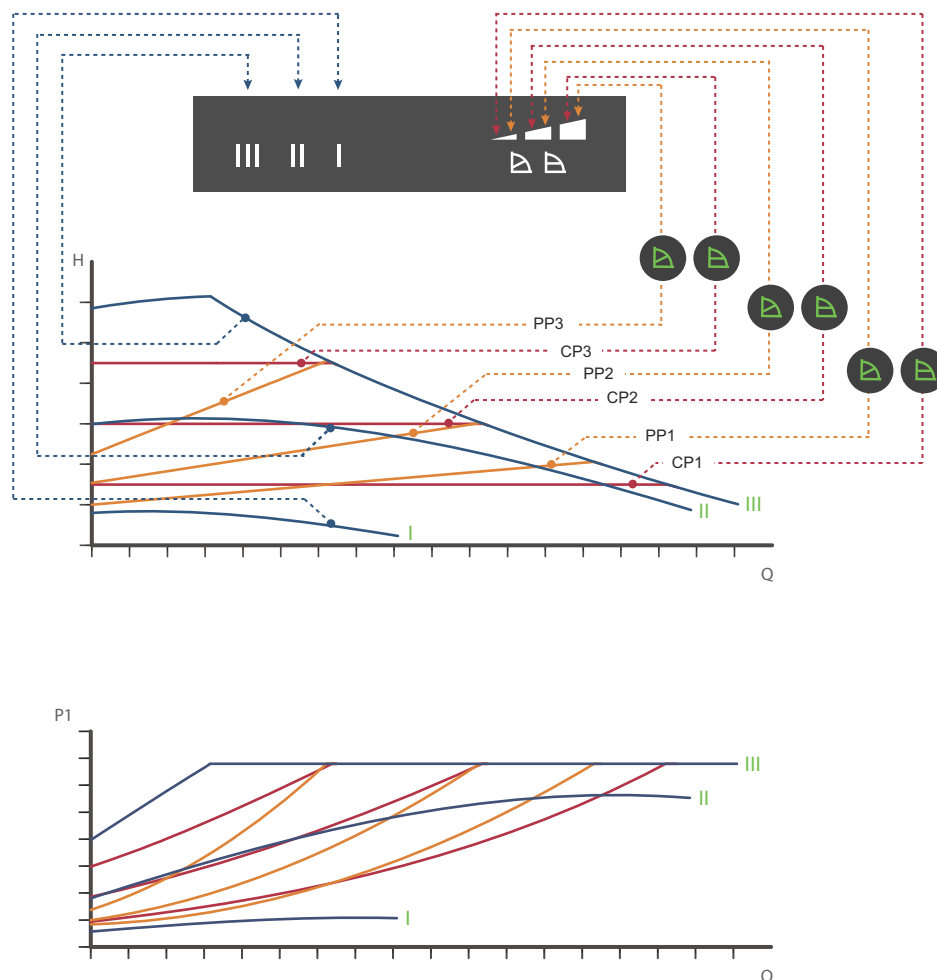


Fig. 25 Curvas de rendimiento en relación con el ajuste de la bomba

| Ajuste | Curva de la bomba                         |
|--------|-------------------------------------------|
| 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 o velocidad constante III |
| II     | Curva constante o velocidad constante II  |
| I      | Curva constante o velocidad constante I   |

Para obtener más información acerca de los ajustes de la bomba, consulte la sección 7. *Funciones de control*.

### 10.2 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  $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$  y una temperatura del líquido de  $60^\circ\text{C}$ .
- 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  $0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$  ( $0,474 \text{ cSt}$ ).
- Curvas obtenidas según la norma EN 16297.

10.3 Curvas de rendimiento de las bombas ALPHA1 XX-40 (N)

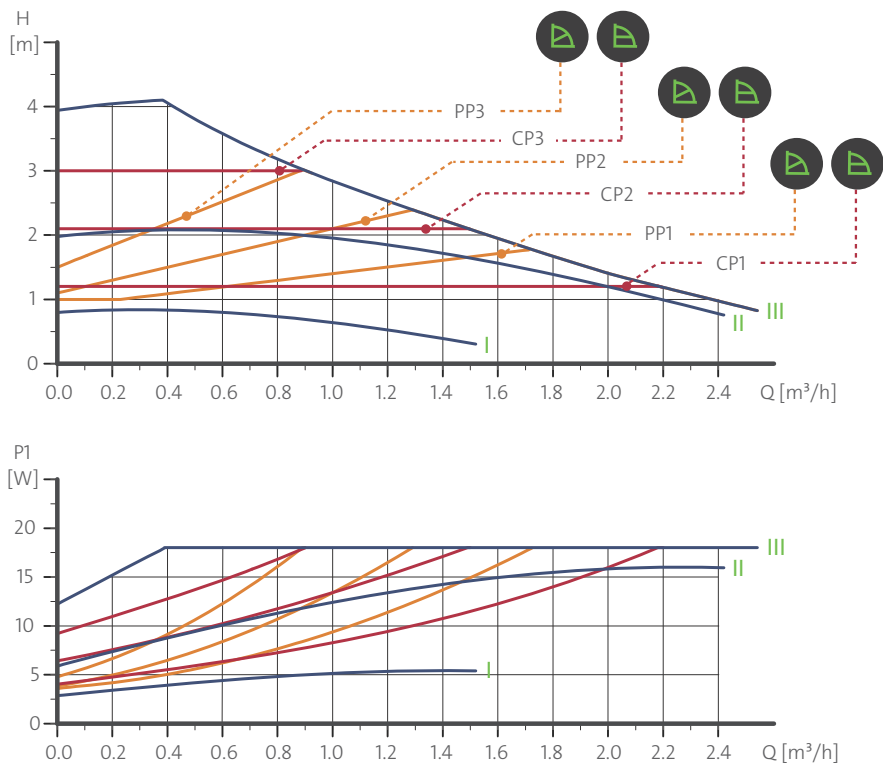


Fig. 26 ALPHA1, XX-40

| Ajuste | P1 [W] | I <sub>1/1</sub> [A] |
|--------|--------|----------------------|
| Mín.   | 3      | 0,04                 |
| Máx.   | 18     | 0,18                 |

TM07 0056 4017

# 10.4 Curvas de rendimiento de las bombas ALPHA1 XX-50 (N)

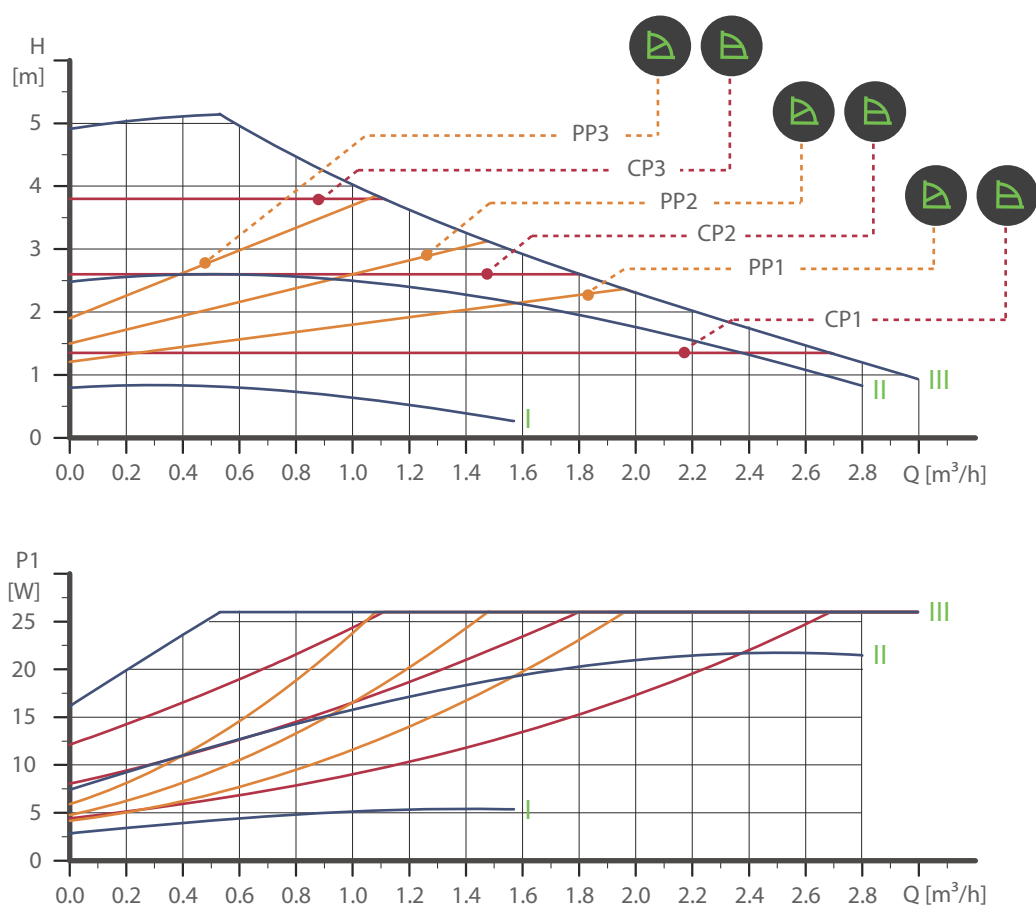


Fig. 27 ALPHA1, XX-50

| Ajuste | P1 [W] | I <sub>1/1</sub> [A] |
|--------|--------|----------------------|
| Mín.   | 3      | 0,04                 |
| Máx.   | 26     | 0,24                 |

TM07 0057 4017

10.5 Curvas de rendimiento de las bombas ALPHA1 XX-60 (N) y XX-50/60

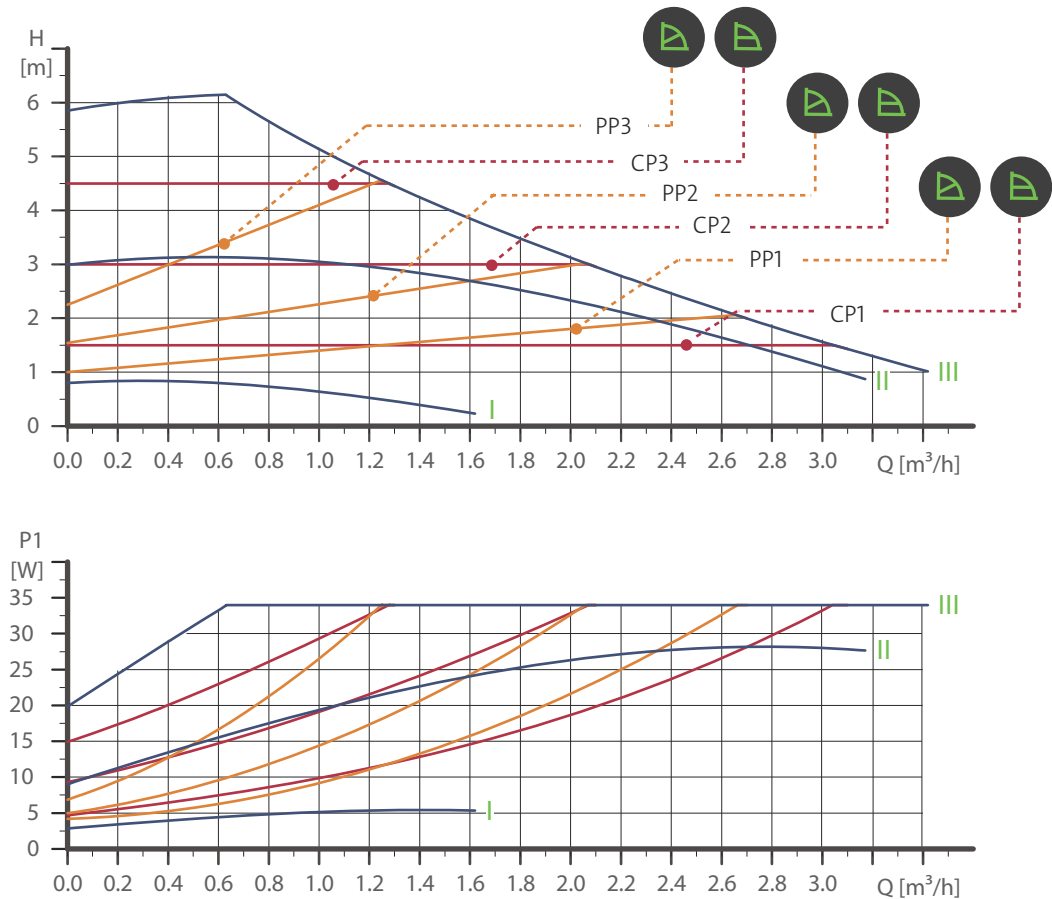


Fig. 28 ALPHA1, XX-60, XX-50/60

| Ajuste | P1 [W] | I <sub>1/1</sub> [A] |
|--------|--------|----------------------|
| Mín.   | 3      | 0,04                 |
| Máy.   | 34     | 0,32                 |

TM07 0058 4017

## 10.6 Curvas de rendimiento de las bombas ALPHA1 XX-80 (N)

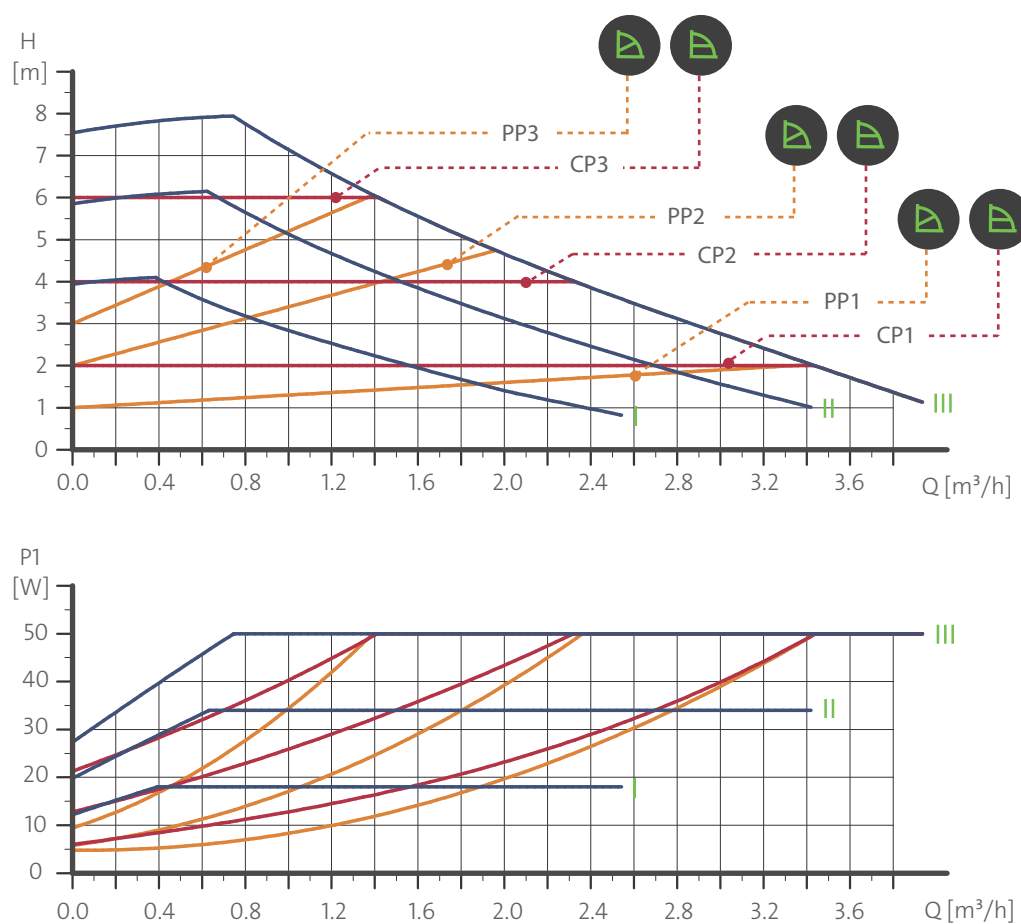


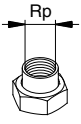
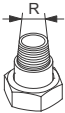
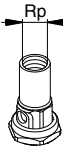
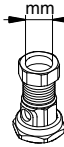
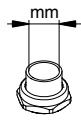
Fig. 29 ALPHA1, XX-80

| Ajuste | P1 [W] | I <sub>1/1</sub> [A] |
|--------|--------|----------------------|
| Mín.   | 3      | 0,04                 |
| Máx.   | 50     | 0,44                 |

TM07 0057 4017

11. Accesorios

11.1 Uniones

| Referencias de las uniones |          |                                                                                   |               |               |                                                                                   |        |                                                                                   |        |        |                                                                                     |        |                                                                                     |        |        |        |
|----------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
|                            |          | Tuerca de unión con rosca interna                                                 |               |               | Tuerca de unión con rosca externa                                                 |        | Válvula de bola con rosca interna                                                 |        |        | Válvula de bola con racor de compresión                                             |        | Tuerca de unión con racor para soldar                                               |        |        |        |
| ALPHA1                     | Conexión |  |               |               |  |        |  |        |        |  |        |  |        |        |        |
|                            |          | 3/4                                                                               | 1             | 1 1/4         | 1                                                                                 | 1 1/4  | 3/4                                                                               | 1      | 1 1/4  | Ø22                                                                                 | Ø28    | Ø18                                                                                 | Ø22    | Ø28    | Ø42    |
|                            |          | 25-xx                                                                             | 529921        | <b>529922</b> | 529821                                                                            | 529925 | 529924                                                                            |        |        |                                                                                     |        |                                                                                     |        |        |        |
|                            |          | 25-xx N                                                                           | 529971        | <b>529972</b> |                                                                                   |        |                                                                                   | 519805 | 519806 | 519807                                                                              | 519808 | 519809                                                                              | 529977 | 529978 | 529979 |
|                            |          | 32-xx                                                                             |               | 509921        | <b>509922</b>                                                                     |        |                                                                                   |        |        |                                                                                     |        |                                                                                     |        |        |        |
| 32-xx N                    | G 2      |                                                                                   | <b>509971</b> |               |                                                                                   |        |                                                                                   |        |        |                                                                                     |        |                                                                                     |        | 529995 |        |

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

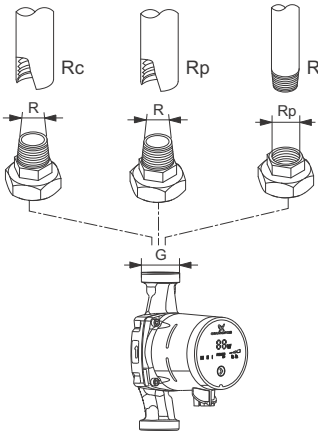
Las referencias correspondientes a los tamaños más comunes aparecen impresas en negrita.

Si desea adquirir versiones 15-xx para el Reino Unido, use las referencias de las versiones 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 10226-2).

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. 30.



TM07 0321 4817

Fig. 30 Ejemplos de tipos de rosca y combinaciones

## 11.2 Cubiertas aislantes

La bomba se entrega con dos cubiertas aislantes. 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. 31.

| Tipo de bomba    | Referencia |
|------------------|------------|
| ALPHA1 XX-XX 130 | 98091786   |
| ALPHA1 XX-XX 180 | 98091787   |



TM06 9093 4317

Fig. 31 Cubiertas aislantes

## 11.3 Enchufes ALPHA



TM06 5823 0216

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

\* 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.

## 12. Eliminación del producto

### ADVERTENCIA

#### Campo magnético

Muerte o lesión grave

- Si en el desmontaje de este producto participan personas con marcapasos, deberán extremar las precauciones al manipular los materiales magnéticos que incorpora el rotor.



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

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



El símbolo con el contenedor tachado que aparece en el producto significa que este no debe eliminarse junto con la basura doméstica. Cuando un producto marcado con este símbolo alcance el final de su vida útil, debe llevarse a un punto de recogida selectiva designado por las autoridades locales competentes en materia de gestión de residuos. La recogida selectiva y el reciclaje de este tipo de productos contribuyen a proteger el medio ambiente y la salud de las personas.

Consulte también la información disponible en [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling) en relación con el final de la vida útil del producto.



**Argentina**

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

**Australia**

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

**Austria**

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

**Belgium**

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

**Belarus**

Представительство ГРУНДФОС в  
Минске  
220125, Минск  
ул. Шафарьянская, 11, оф. 56, 5Ц  
(«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 Malacombie  
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)  
Tél.: +33-4 74 82 15 15  
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

**Germany**

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

**Greece**

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.  
20th km. Athinon-Markopoulou Av.  
P.O. Box 71  
GR-19002 Peania  
Phone: +0030-210-66 83 400  
Telefax: +0030-210-66 46 273

**Hong Kong**

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.  
Unit 1, Ground floor  
Siu Wai Industrial Centre  
29-33 Wing Hong Street &  
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan  
Kowloon  
Phone: +852-27861706 / 27861741  
Telefax: +852-27858664

**Hungary**

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

**India**

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

**Indonesia**

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

**Ireland**

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

**Italy**

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

**Japan**

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

**Korea**

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

**Latvia**

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

**Lithuania**

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

**Malaysia**

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

**Mexico**

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

**Netherlands**

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

**New Zealand**

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

**Norway**

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

**Poland**

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.  
ul. Klonowa 23  
Baranowo k. 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. Biruintel, 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  
Phona: +421 2 5020 1426  
sk.grundfos.com

**Slovenia**

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

**South Africa**

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

**Spain**

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

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
Box 333 (Lunnagårdsgatan 8)  
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 Chaloen Phrakiat Rama 9 Road,  
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250  
Phone: +66-2-725 8999  
Telefax: +66-2-725 8998

**Turkey**

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

**Ukraine**

Бізнес Центр Європа  
Столичне шосе, 103  
м. Київ, 03131, Україна  
Телефон: (+38 044) 237 04 00  
Факс.: (+38 044) 237 04 01  
E-mail: ukraine@grundfos.com

**United Arab Emirates**

GRUNDFOS Gulf Distribution  
P.O. Box 16768  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai  
Phone: +971 4 8815 166  
Telefax: +971 4 8815 136

**United Kingdom**

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

**U.S.A.**

GRUNDFOS Pumps Corporation  
9300 Loiret Blvd.  
Lenexa, Kansas 66219  
Phone: +1-913-227-3400  
Telefax: +1-913-227-3500

**Uzbekistan**

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The 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 14.03.2018

|                      |
|----------------------|
| <b>99352881</b> 1218 |
| ECM: 1250580         |

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2018 Grundfos Holding A/S. all rights reserved.