

ALPHA SOLAR

Model B

Installation and operating instructions



ALPHA SOLAR

English (GB)	
Installation and operating instructions	5
Български (BG)	
Упътване за монтаж и експлоатация	24
Čeština (CZ)	
Montážní a provozní návod	44
Deutsch (DE)	
Montage- und Betriebsanleitung	63
Dansk (DK)	
Monterings- og driftsinstruktion	83
Eesti (EE)	
Paigaldus- ja kasutusjuhend	102
Español (ES)	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	121
Suomi (FI)	
Asennus- ja käyttöohjeet	141
Français (FR)	
Notice d'installation et de fonctionnement	160
Ελληνικά (GR)	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	180
Hrvatski (HR)	
Montažne i pogonske upute	200
Magyar (HU)	
Telepítési és üzemeltetési utasítás	219
Italiano (IT)	
Istruzioni di installazione e funzionamento	238
Lietuviškai (LT)	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	258
Latviešu (LV)	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	277
Nederlands (NL)	
Installatie- en bedieningsinstructies	296
Polski (PL)	
Instrukcja montażu i eksploatacji	316
Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	336
Română (RO)	
Instrucţiuni de instalare şi utilizare	355
Srpski (RS)	
Uputstvo za instalaciju i rad	374
Svenska (SE)	
Monterings- och driftsinstruktion	393
Slovensko (SI)	
Navodila za montažo in obratovanje	412
Slovenčina (SK)	
Návod na montáž a prevádzku	431
Türkçe (TR)	

Montaj ve kullanım kılavuzu	450
Українська (UA)	
Інструкції з монтажу та експлуатації	470
Macedonian (MK)	
Упатства за монтирање и ракување	490
Norsk (NO)	
Installasjons- og driftsinstruksjoner	510
Íslenska	
Uppsetningar- og notkunarleiðbeiningar	529

Traducción de la versión original en inglés

Contenido

1. Información general	121
1.1 Indicaciones de peligro	121
1.2 Notas	121
2. Presentación del producto	122
2.1 Descripción del producto	122
2.2 Líquidos aptos para el bombeo	122
2.3 Identificación	123
3. Recepción del producto	123
3.1 Inspección del producto	123
3.2 Contenido de la caja	123
4. Requisitos de instalación	123
5. Instalación mecánica	124
5.1 Montaje del producto	124
5.2 Posiciones de la bomba	124
5.3 Posiciones de la caja de control	124
5.4 Aislamiento de la carcasa de la bomba	125
6. Conexión eléctrica	126
6.1 Conexión de la señal de control	126
6.2 Convertidor digital de señal	126
7. Puesta en marcha del producto	127
7.1 Antes de la puesta en marcha	127
7.2 Arranque de la bomba	127
7.3 Purga de la bomba	128
8. Funciones de control	128
8.1 Panel de control de la bomba ALPHA SOLAR	128
8.2 Modos de control	129
8.3 Señal de control	129
9. Ajuste del producto	131
9.1 Conexión de la señal de entrada PWM	131
9.2 Establecimiento de la conexión de la señal	131
10. Mantenimiento	132
10.1 Desmontaje del producto	132
10.2 Desbloqueo del eje	132
11. Localización de averías	133
12. Datos técnicos	134
12.1 Tensión de alimentación reducida	134
13. Accesorios	135
13.1 Kits de uniones y válvulas	135
13.2 Cubiertas aislantes	135
13.3 Cables y conectores	136
14. Curvas de rendimiento	137
14.1 Guía de las curvas de rendimiento	137
14.2 Condiciones de las curvas	137
14.3 ALPHA SOLAR 15-75 130, 25-75 130, 25-75 180 (N)	138
14.4 ALPHA SOLAR 25-145 180 (N)	139
15. Eliminación del producto	140

1. Información general

 Este equipo pueden utilizarlo niños mayores de 8 años y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o bien carentes de experiencia y conocimientos, siempre que lo hagan bajo supervisión o hayan recibido instrucciones sobre el uso seguro de este producto 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.



Lea este documento antes de instalar el producto. La instalación y el funcionamiento deben tener lugar de acuerdo con la normativa local vigente y los códigos aceptados de prácticas recomendadas.

1.1 Indicaciones de peligro

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

**PELIGRO**

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

**ADVERTENCIA**

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

**PRECAUCIÓN**

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

Las indicaciones de peligro tienen la siguiente estructura:

PALABRA DE SEÑALIZACIÓN**Descripción del riesgo**

Consecuencias de ignorar la advertencia

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

1.2 Notas

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



Respete estas instrucciones para productos antideflagrantes.



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



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



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



Sugerencias y consejos que facilitan el trabajo.

2. Presentación del producto

2.1 Descripción del producto

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 curva constante, permitiendo que el controlador la ponga en marcha y la detenga.

2.2 Líquidos aptos para el bombeo

PRECAUCIÓN

Material inflamable

Riesgo de lesión personal leve o moderada

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



PRECAUCIÓN

Sustancia corrosiva

Riesgo de lesión personal leve o moderada

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



Este producto es apto para:

- Líquidos limpios, ligeros, no agresivos y no explosivos, y que no contengan partículas sólidas ni fibras.
- 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).
- El pH debe estar entre 8,2 y 9,5. El valor mínimo depende de la dureza del agua y no debe ser inferior a 7,4 a 4 °dH (0,712 mmol/l).
- La conductividad eléctrica a 25 °C debe ser ≥ 10 microS/cm.
- Mezclas de agua con un medio anticongelante como el glicol con una viscosidad cinemática inferior a 10 mm²/s (10 cSt). Cuando selecciona una bomba, la viscosidad del líquido bombeado debe tenerse en cuenta. Si la bomba se usa para bombear un líquido de mayor viscosidad, su rendimiento hidráulico se reducirá.
- Medios térmicos solares utilizados en sistemas térmicos solares típicos que contienen hasta un 50 % vol. de medio anticongelante.

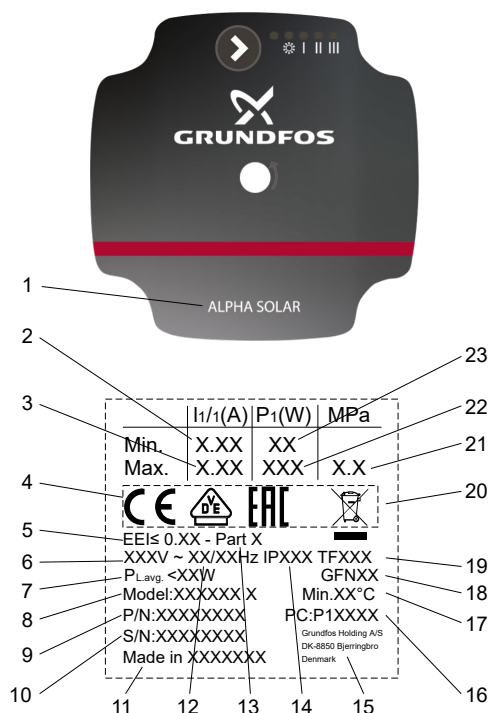
En sistemas de agua caliente sanitaria, la bomba solo debe utilizarse para agua con un grado de dureza temporal de menos de 3 mmol/l de CaCO₃ (16,8 °dH). Para evitar problemas de cal en el agua dura, la temperatura del líquido no debe superar los 65 °C.

Información relacionada

[12. Datos técnicos](#)

2.3 Identificación

2.3.1 Placa de características de la bomba ALPHA SOLAR



Placa de características

Pos.	Descripción
1	Nombre de la bomba
2	Corriente mínima [A]
3	Corriente máxima [A]
4	Marcado CE y homologaciones
5	Índice de eficiencia energética (IEE)
6	Tensión [V]
7	Entrada de potencia media PL, med. (regulación de diseño ecológico)
8	Denominación de modelo
9	Referencia
10	Número de serie
11	País de origen
12	Frecuencia [Hz]
13	Parte, según el IEE
14	Categoría de aislamiento
15	Nombre y domicilio social del fabricante
16	Código de fabricación: - cifras 1 y 2: código de la planta de fabricación; - cifras 3 y 4: año; - cifras 5 y 6: semana.
17	Temperatura mínima del líquido
18	Marca del producto (código legal del producto)
19	Clase TF
20	Contenedor de basura con ruedas tachado conforme a la norma EN 50419
21	Presión máxima del sistema [MPa]
22	Potencia máxima de entrada [W]
23	Potencia mínima de entrada [W]

2.3.2 Nomenclatura de la bomba ALPHA SOLAR

Ejemplo: ALPHA SOLAR 15 - 75 130

Código	Explicación
ALPHA SOLAR	Tipo de bomba
15	Diámetro nominal (DN) de los puertos de aspiración y descarga [mm]
75	Altura máxima [MPa]
-	[]: carcasa de la bomba de fundición N: carcasa de la bomba de acero inoxidable
130	Longitud de puerto a puerto [mm]

3. Recepción del producto

3.1 Inspección del producto



PRECAUCIÓN

Aplastamiento de los pies

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Use calzado de seguridad a la hora de abrir la caja y manipular el producto.

Una vez recibido el producto, deben llevarse a cabo las siguientes acciones:

1. Compruebe que el producto coincida con el pedido.
Si el producto no coincide con el pedido, póngase en contacto con el proveedor.
2. Asegúrese de que los valores de tensión y frecuencia de alimentación coincidan con los indicados en la placa de características del producto.

Información relacionada

2.3.1 Placa de características de la bomba ALPHA SOLAR

3.2 Contenido de la caja

La caja contiene los siguientes artículos:

- bomba ALPHA SOLAR;
- cable de alimentación con conector Superseal;
- cable de señal con conector Mini Superseal;
- dos juntas;
- guía rápida.

4. Requisitos de instalación

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal 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

Aplastamiento de los pies

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Use calzado de seguridad a la hora de abrir la caja y manipular el producto.



La instalación debe ser realizada por personal cualificado según la normativa local vigente.



La bomba debe instalarse siempre con el eje del motor en posición horizontal y una tolerancia de $\pm 5^\circ$.

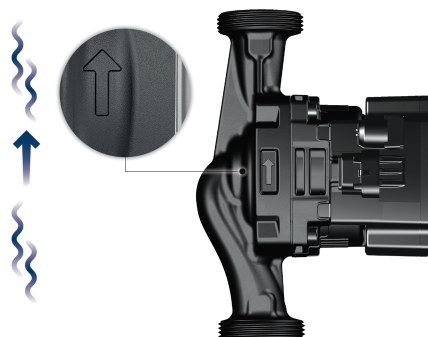
5. Instalación mecánica



La instalación mecánica debe ser realizada por personal cualificado según la normativa local vigente.

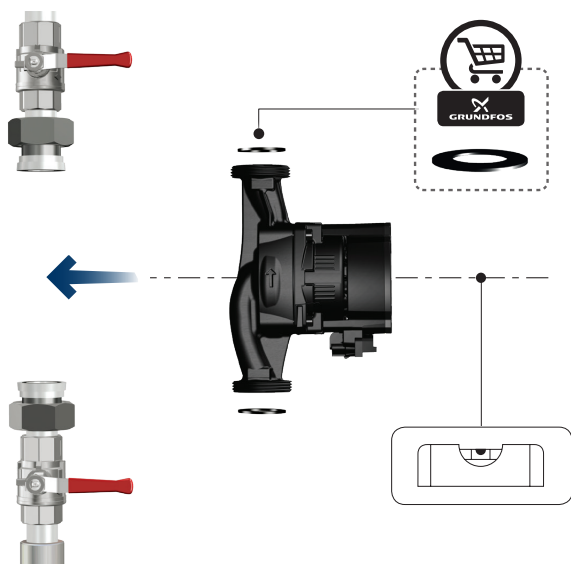
5.1 Montaje del producto

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



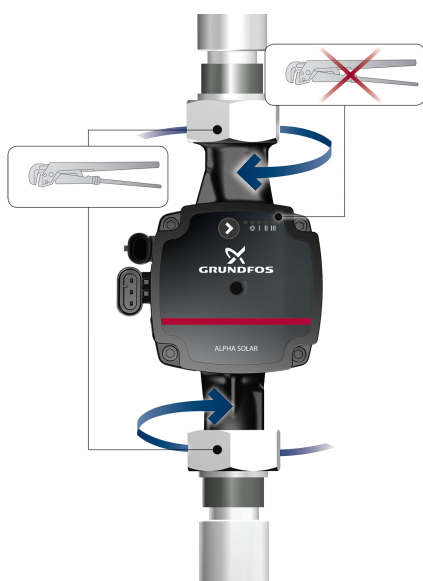
TM076967

- Coloque las dos juntas suministradas con la bomba al montar esta en la tubería. Instale la bomba con el eje del motor en posición horizontal.



TM068536

- Apriete los racores.



TM076952

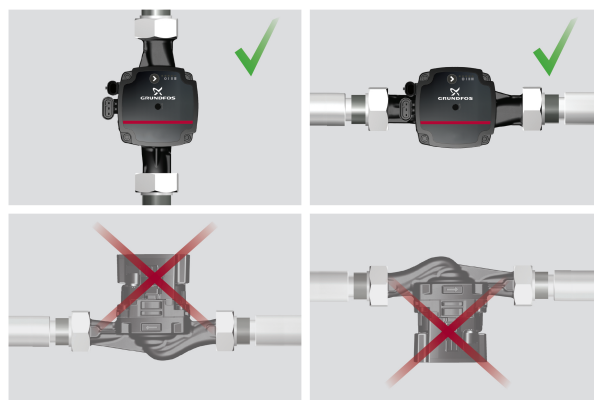
Información relacionada

[5.3 Posiciones de la caja de control](#)

5.2 Posiciones de la bomba

Instale siempre la bomba con el eje del motor en posición horizontal. No instale la bomba con el eje del motor en posición vertical.

- Bomba instalada correctamente en una tubería vertical. Consulte la imagen siguiente, lado izquierdo de la fila superior.
- Bomba instalada correctamente en una tubería horizontal. Consulte la imagen siguiente, lado derecho de la fila superior.



TM076953

Posiciones de la bomba

5.3 Posiciones de la caja de control

PELIGRO

Descarga eléctrica



Riesgo de muerte o lesión personal 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

Superficie caliente



Riesgo de lesión personal leve o moderada

- La carcasa de la bomba puede estar caliente debido a la temperatura extremadamente alta del líquido bombeado. Cierre las válvulas de corte instaladas a ambos lados de la bomba y espere a que la carcasa de la bomba se enfríe.

PRECAUCIÓN

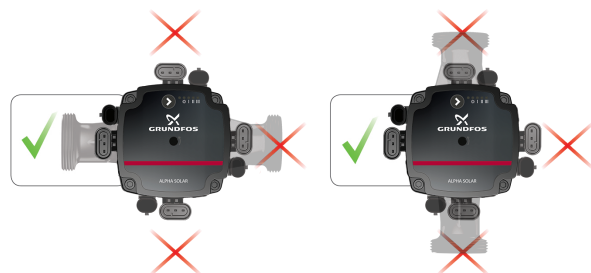
Sistema presurizado



Riesgo de lesión personal leve o moderada

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

Instale siempre la bomba con el eje del motor en posición horizontal. Coloque la caja de control orientada hacia las 9 en punto. El orificio de drenaje debe permanecer orientado hacia abajo después de la instalación.



TM065636

Posiciones de la caja de control

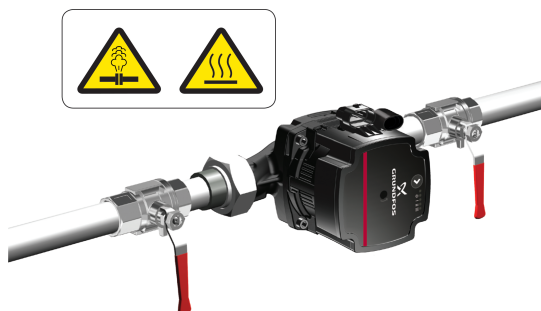
La caja de control se puede girar en pasos de 90°.

Información relacionada

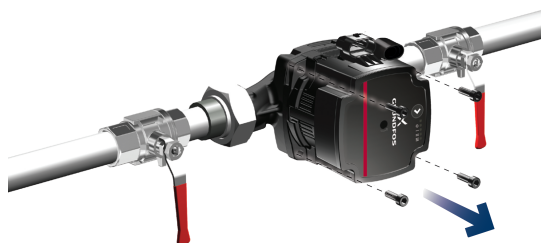
5.1 Montaje del producto

5.3.1 Cambio de la posición de la caja de control

1. Asegúrese de que las válvulas de aspiración y de descarga estén cerradas.



2. Desenrosque los tornillos del cabezal de la bomba.



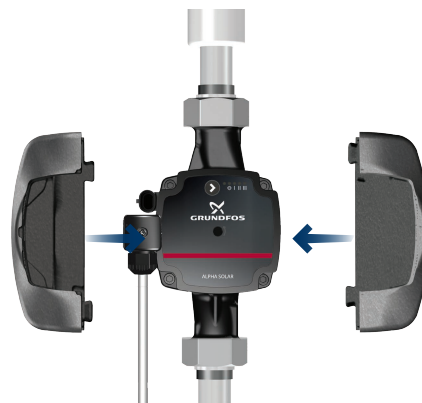
3. Gire el cabezal de la bomba hasta situarlo en la posición deseada.



4. Vuelva a colocar los tornillos del cabezal de la bomba.



5.4 Aislamiento de la carcasa de la bomba



Aislamiento de la carcasa de la bomba

Las pérdidas de calor de la bomba pueden reducirse aislando la carcasa de la bomba con cubiertas aislantes, que están disponibles como accesorios.



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

Información relacionada

13.2 Cubiertas aislantes

TM076978

TM076959

TM076960

TM076961

TM076962

6. Conexión eléctrica



PELIGRO **Descarga eléctrica**

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Todas las conexiones eléctricas debe efectuarlas un electricista cualificado conforme a la normativa local.



PELIGRO **Descarga eléctrica**

Riesgo de muerte o lesión personal 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**

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Conecte la bomba 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**

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- En caso de fallo de aislamiento, la corriente de fallo puede ser una corriente continua pulsante. Respete la normativa nacional acerca de los requisitos y la selección del dispositivo de corriente residual (RCD) al instalar la bomba.

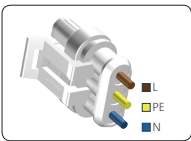


La bomba no es un elemento de seguridad y no puede emplearse para garantizar el funcionamiento seguro de la aplicación final.

- El motor de la bomba no precisa protección externa.
- Compruebe que los valores de tensión y frecuencia de alimentación coincidan con los indicados en la placa de características.
- Conecte la bomba al suministro eléctrico mediante el cable de alimentación.



Conexiones de la caja de control



Conector de alimentación Superseal



Conector Mini Superseal

6.1 Conexión de la señal de control

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

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.

Para habilitar el modo de control externo (señal PWM de perfil C), es necesario conectar un cable de señal a un sistema externo.

Conductor	Color
Entrada de señal	Marrón
Referencia de señal	Azul
Salida de señal	Negro

La longitud del cable no debe superar los 3 m.



El cable debe conectarse a la caja de control con un conector Mini Superseal.



Conector Mini Superseal

6.2 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.

TM069076

TM064414

TM065819

TM069075



Convertidor digital de señal (SIKON HE)

Para obtener más información acerca del controlador, visite www.prozeda.de.

TM065809

7. Puesta en marcha del producto

7.1 Antes de la puesta en marcha

- El sistema debe llenarse de líquido y purgarse antes de poner en marcha el producto.
- Asegúrese de que la presión de aspiración mínima necesaria esté disponible en la aspiración de la bomba.
- Antes de usar la bomba por primera vez, el sistema debe purgarse.

Información relacionada

[7.3 Purga de la bomba](#)

[12. Datos técnicos](#)

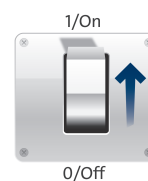
7.2 Arranque de la bomba

1. Abra las válvulas de aspiración y descarga.



TM076963

2. Conecte el suministro eléctrico.



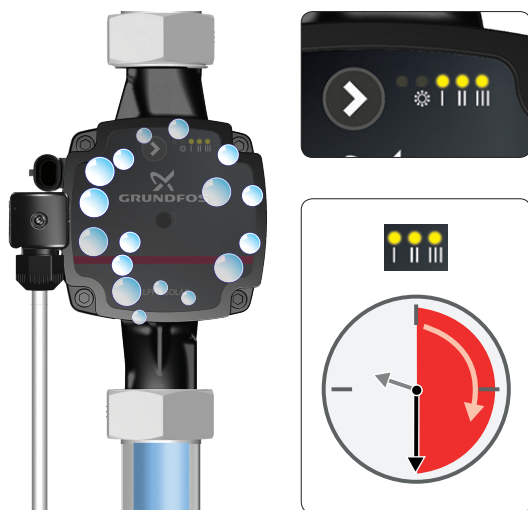
TM076964

3. Los indicadores luminosos del panel de control indicarán que el suministro eléctrico está conectado y la bomba está en funcionamiento.



TM076965

7.3 Purga de la bomba



TM077002

Purga de la bomba

La presencia de pequeñas bolsas de aire atrapadas en la bomba puede provocar ruido durante el arranque de la bomba. Sin embargo, la bomba cuenta con una función de purga automática a través del sistema y el ruido cesará después de un cierto tiempo.

Para acelerar el proceso de purga, haga lo siguiente:

1. Ajuste la bomba a la velocidad III con el botón del panel de control.
2. Mantenga la bomba en funcionamiento durante, como mínimo, 30 minutos. La duración de la purga de la bomba dependerá 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.



La bomba no debe funcionar en seco.



La bomba viene ajustada de fábrica a la curva constante 3.

8. Funciones de control

8.1 Panel de control de la bomba ALPHA SOLAR



TM077016

Interfaz de usuario con un único botón y cinco indicadores LED

En el panel de control hay un botón y cinco indicadores LED que muestran lo siguiente:

- modo de control;
- estado de las alarmas.

8.1.1 Alarmas o avisos

Cuando la bomba detecta una o varias alarmas o avisos, el primer indicador LED cambia de verde a rojo. Una vez solucionada la causa de la alarma, el panel de control volverá a mostrar el estado de funcionamiento.

Los indicadores LED indican el estado de funcionamiento actual o el estado de las alarmas. Esta bomba está destinada al control interno con control por curva constante o al control externo con señal PWM de perfil C.

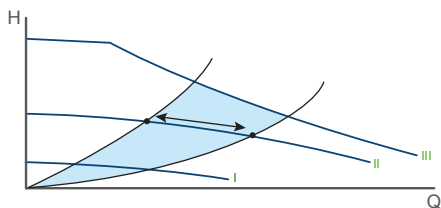
Información relacionada

11. Localización de averías

8.2 Modos de control

8.2.1 Curva constante o velocidad constante I, II o III

En el modo de funcionamiento de curva constante, la bomba funciona según una curva constante. El rendimiento de la bomba se corresponderá con la curva de rendimiento seleccionada (I, II o III). Consulte la siguiente figura en la que se ha seleccionado la curva II.



TM068822

Curva constante/velocidad constante

El ajuste de curva constante adecuado depende de las características del sistema térmico solar en cuestión.

8.3 Señal de control

Puede usar una señal digital de modulación por ancho de pulso (PWM) de baja tensión para controlar la bomba.

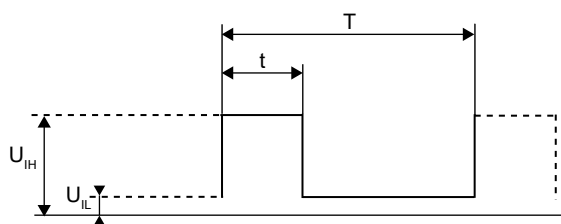
La señal PWM de onda cuadrada está diseñada para un rango de frecuencia de 100 a 4000 Hz. Esta señal se usa para seleccionar la velocidad (mediante el comando correspondiente) y como señal de retroalimentación. Cuando se usa como señal de retroalimentación, la frecuencia de la señal PWM se fija a 75 Hz en la bomba.

Ciclo de trabajo

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

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

Ejemplo



TM049911

Señal PWM

Abrev.	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

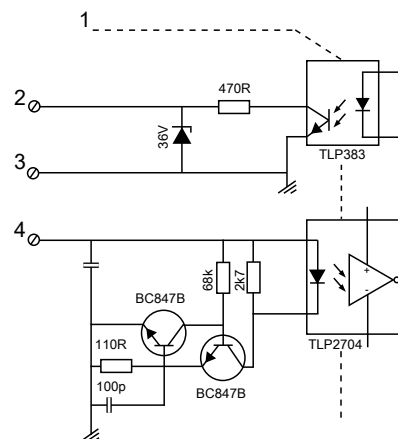
Información relacionada

9.1 Conexión de la señal de entrada PWM

8.3.1 Interfaz PWM

La interfaz de la bomba está formada por componentes electrónicos que conectan la señal de control externa a la bomba. La interfaz transforma la señal externa en un tipo de señal comprensible para el microprocesador.

Además, la interfaz garantiza que el usuario no entre en contacto con tensiones peligrosas si toca los cables de señal cuando el suministro eléctrico esté conectado a la bomba.



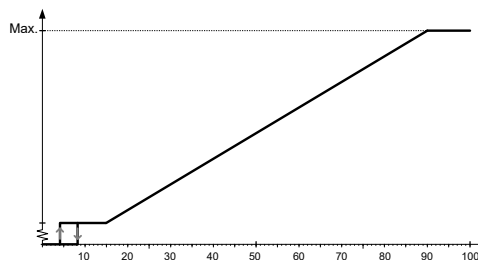
TM060787

Esquema de la interfaz

Pos.	Descripción
1	Aislamiento galvánico
2	Salida PWM
3	Referencia de señal (sin conexión a tierra)
4	Entrada PWM

8.3.2 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 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 se detiene por razones de seguridad. Cuando no se detecta ninguna señal (por ejemplo, debido a una rotura del cable), la bomba se detiene para evitar el sobrecalentamiento del sistema térmico solar.



TM051575

Señal de entrada PWM de perfil C (solar)

Eje	Valor
X	Señal de entrada PWM [%]
Y	Velocidad

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

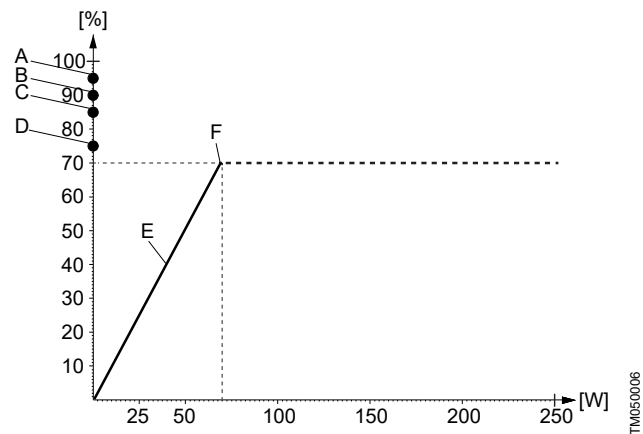
8.3.3 Señal de retroalimentación PWM

La señal de retroalimentación PWM ofrece información de la bomba de una manera similar a la de los sistemas de buses:

- consumo instantáneo de potencia (con una precisión del ±2 % de la señal PWM);
- aviso;
- alarma.

Alarmas

Las señales de salida de alarma están disponibles gracias a que algunas señales de salida PWM están pensadas para transmitir información de alarma. Si se detecta que la tensión de alimentación es inferior al rango de tensión especificado, la señal de salida tomará un valor del 75 %. Si el rotor se bloquea debido a la acumulación de depósitos sólidos en el sistema hidráulico, la señal de salida tomará un valor del 90 %, ya que la prioridad de esta alarma es mayor.



Señal de retroalimentación PWM: consumo de potencia

Pos.	Descripción
Eje X	Consumo de potencia de salida [W]
Eje Y	Señal de salida PWM en porcentaje [%]
A	Reposo (parada)
B	Parada por alarma: avería, bomba bloqueada
C	Parada por alarma: avería eléctrica
D	Aviso
E	Pendiente: 1 W/% PWM
F	Saturación al 70 W

8.3.4 Niveles de datos de la señal de control

Valor nominal máximo	Símbolo	Valor
Entrada de frecuencia PWM con optoacoplador de alta velocidad	f	100-4000 Hz
Consumo garantizado de potencia en reposo		< 1 W
Tensión nominal de entrada de nivel alto	U_{iH}	4-24 V
Tensión nominal de entrada de nivel bajo	U_{iL}	< 1 V
Corriente de entrada de nivel alto	I_{iH}	< 10 mA
Ciclo de trabajo de entrada	PWM	0-100 %
Salida de frecuencia PWM (colector abierto)	f	75 Hz $\pm$ 5 %
Exactitud de la señal de salida en relación con el consumo de potencia	-	$\pm$ 2 % (de la señal PWM)
Ciclo de trabajo de salida	PWM	0-100 %
Tensión colector-emisor de ruptura en el transistor de salida	U_c	< 70 V
Corriente del colector en el transistor de salida	I_c	< 50 mA
Disipación máxima de potencia en la resistencia de salida	P_R	125 mW
Tensión de trabajo del diodo Zener	U_z	36 V
Disipación máxima de potencia en el diodo Zener	P_z	300 mW

9. Ajuste del producto

Para ajustar el producto, use el botón del panel de control. El ajuste de la bomba cambiará cada vez que pulse el botón. Los indicadores LED mostrarán el modo de control seleccionado. Consulte la tabla siguiente. Un ciclo son cuatro pulsaciones del botón.

Pantalla	Modo de control
	Curva constante 1
	Curva constante 2
	Curva constante 3
	PWM de perfil C
	Señal desactivada: 1 parpadeo verde por segundo
	Señal activada: 12 parpadeos verdes por segundo



La bomba viene ajustada de fábrica a la curva constante 3.

9.1 Conexión de la señal de entrada PWM

Para habilitar el modo de control externo (señal PWM de perfil C), es necesario conectar un cable de señal a un sistema externo.

Conductor	Color
Entrada de señal	Marrón
Referencia de señal	Azul
Salida de señal	Negro



El cable debe conectarse a la caja de control con un conector Mini Superseal. Consulte la figura siguiente.



TM064414

Conector Mini Superseal

Información relacionada

[8.3 Señal de control](#)

9.2 Establecimiento de la conexión de la señal

1. Asegúrese de que la bomba esté desconectada.
2. Localice la conexión para la señal PWM en la bomba.
Las tres clavijas del interior de la conexión para la señal PWM no están energizadas.
3. Conecte el cable de señal con el conector Mini Superseal.
4. Conecte el suministro eléctrico.
5. Seleccione el modo de control PWM pulsando el botón del panel de control.

10. Mantenimiento



PELIGRO Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Todas las conexiones eléctricas debe efectuarlas un electricista cualificado conforme a la normativa local.



PELIGRO Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal 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 Superficie caliente

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- La carcasa de la bomba puede estar caliente debido a la temperatura extremadamente alta del líquido bombeado. Cierre las válvulas de corte instaladas a ambos lados de la bomba y espere a que la carcasa de la bomba se enfríe.



PRECAUCIÓN Sistema presurizado

Riesgo de lesión personal leve o moderada

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

10.1 Desmontaje del producto

1. Desconecte el suministro eléctrico.
2. Extraiga el cable de alimentación con conector Superseal.
3. Cierre las dos válvulas de corte instaladas a ambos lados de la bomba.
4. Afloje los racores.
5. Extraiga la bomba del sistema.

10.2 Desbloqueo del eje

Si la bomba está bloqueada, habrá que desbloquear el eje. Puede acceder al dispositivo de desbloqueo de la bomba desde la parte frontal de la bomba, sin necesidad de desmontar la caja de control. La fuerza del dispositivo basta para desbloquear bombas que estén atascadas por depósitos de cal (por ejemplo, debido a que la bomba permanezca parada durante el verano).

Pasos de la acción correctora:

1. Desconecte el suministro eléctrico.
2. Cierre las válvulas.
3. Localice el tornillo de desbloqueo, situado en el centro de la caja de control. Utilice un destornillador de estrella Philips con punta de tamaño 2 para empujar el tornillo de desbloqueo hacia dentro.
4. Cuando pueda girar el tornillo en sentido contrario al de las agujas del reloj, eso significará que el eje se ha desbloqueado. Repita el paso 3 si es necesario.
5. Conecte el suministro eléctrico.



Desbloqueo del eje



El dispositivo debe mantener su carácter hermético antes, durante y después del desbloqueo, y no deben producirse fugas de agua.

11. Localización de averías

PELIGRO

Descarga eléctrica



Riesgo de muerte o lesión personal 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

Superficie caliente



Riesgo de lesión personal leve o moderada

- La carcasa de la bomba puede estar caliente debido a la temperatura extremadamente alta del líquido bombeado. Cierre las válvulas de corte instaladas a ambos lados de la bomba y espere a que la carcasa de la bomba se enfríe.

PRECAUCIÓN

Sistema presurizado



Riesgo de lesión personal leve o moderada

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

Cuando la bomba detecta una o varias alarmas, el primer 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 siguiente.

Cuando ya no haya alarmas activas, el panel de control volverá a mostrar el estado de funcionamiento y el primer indicador LED cambiará de rojo a verde.



Si hay varias alarmas activas al mismo tiempo, los indicadores LED solo mostrarán el error con mayor prioridad. La prioridad viene definida por el orden de la tabla.

Pantalla	Estado	Solución
	El suministro eléctrico está desconectado. TMO76950	Asegúrese de que la bomba disponga de tensión suficiente y conecte el suministro eléctrico.
	Alarma La bomba se detendrá. La bomba está obstruida. TMO68566	Desbloquee el eje.
	Alarma La bomba se detendrá. La tensión de alimentación es baja. TMO68569	Asegúrese de que la tensión de alimentación de la bomba sea adecuada.
	Alarma La bomba se detendrá. Error eléctrico. TMO68572	Sustituya la bomba y envíe la bomba averiada al centro de asistencia técnica de Grundfos más cercano.

Información relacionada

[8.1.1 Alarmas o avisos](#)

[10.2 Desbloqueo del eje](#)

12. Datos técnicos

Condiciones de funcionamiento

Nivel de presión sonora	El nivel de presión sonora generado por la bomba es inferior a 32 dB(A).	
Humedad relativa	Máx. 95 %	
Presión del sistema	Máx. 1,0 MPa (10 bar)	
Presión de aspiración	Temperatura del líquido	Presión
	75 °C	0,005 MPa (0,05 bar)
	95 °C	0,05 MPa (0,5 bar)
	110 °C	0,108 MPa (1,08 bar)
Presión máx. de aspiración	1 MPa (10 bar)	
Temperatura del líquido	Temperatura ambiente	Temperatura máx. del líquido
	60 °C	2-130 °C
	70 °C	2-110 °C
Líquido	La concentración máxima admisible de la mezcla de agua y propilenglicol es del 50 %. Nota: La mezcla de agua y propilenglicol reduce el rendimiento debido a su mayor viscosidad.	
Viscosidad	Máx. 10 mm ² /s	
Altitud máxima de instalación	2000 m sobre el nivel del mar	

Datos eléctricos

Tensión de alimentación	1 × 230 V -15 %/+10 %, 50/60 Hz, PE
Clase de aislamiento	F (EN 60335-1)
Consumo de potencia en reposo	< 1 W
Corriente de irrupción	< 4 A
Tiempo mínimo de conmutación de encendido/apagado	No existen requisitos específicos.

Otros datos

Protección del motor	El motor de la bomba no precisa protección externa.	
Categoría de aislamiento	IPX4D (con orificios de drenaje)	
Clase de temperatura (TF)	TF110 a 70 °C de temperatura ambiente	
Valores específicos del índice EEI	ALPHA Solar 25-145 180	≤ 0,20, parte 3
	ALPHA Solar 15-75 130	
	ALPHA Solar 25-75 130	
	ALPHA Solar 25-75 180	
	ALPHA Solar 25-145 N 180	≤ 0,23, parte 3
	ALPHA Solar 25-75 N 180	

Información relacionada

[2.2 Líquidos aptos para el bombeo](#)

12.1 Tensión de alimentación reducida

El funcionamiento de la bomba está garantizado por encima de 160 VAC con un rendimiento reducido. Si la tensión cae por debajo de 190 VAC, se envía un aviso de baja tensión a través de la señal PWM. Si la tensión cae por debajo de 150 VAC, la bomba se detiene y muestra una alarma.

13. Accesorios

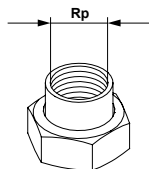
13.1 Kits de uniones y válvulas

El accesorio se usa para conectar la bomba a las tuberías.

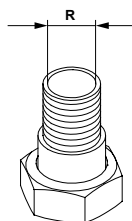
La tuerca de unión debe montarse en la bomba mientras el extremo final de unión está conectado a las tuberías.

El juego de accesorios incluye todo lo necesario para su instalación.

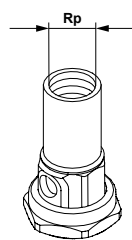
Referencias de las uniones



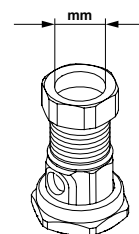
Tipo de bomba	Conexión	3/4"	1"	1 1/4"
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821
25-xx N		529971	529972	-
32-xx	G 2	-	509921	509922



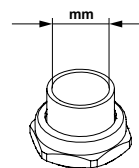
Tipo de bomba	Conexión	1"	1 1/4"
25-xx	G 1 1/2	529925	529924
25-xx N		-	-
32-xx	G 2	-	-



Tipo de bomba	Conexión	3/4"	1"	1 1/4"
25-xx	G 1 1/2	-	-	-
25-xx N		519805	519806	519807
32-xx	G 2	-	-	-



Tipo de bomba	Conexión	Ø22	Ø28
25-xx	G 1 1/2	-	-
25-xx N		519808	519809
32-xx	G 2	-	-

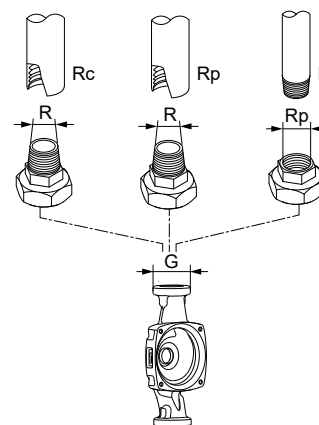


Tipo de bomba	Conexión	Ø18	Ø22	Ø28
25-xx	G 1 1/2	-	-	-
25-xx N		529977	529978	529979
32-xx	G 2	-	-	-

Las rosas 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 rosas G macho (cilíndricas) solo se pueden enroscar en rosas G hembra. Las rosas G son las rosas estándar de la carcasa de la bomba.

Las rosas R son rosas externas con forma cónica (de acuerdo con la norma EN 10226-2).

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



Ejemplos de tipos de rosca y combinaciones

13.2 Cubiertas aislantes

Las cubiertas aislantes, que están adaptadas a cada tipo concreto de bomba, se pueden adquirir como accesorios. Instalar las cubiertas aislantes alrededor de la bomba es muy sencillo.

Tipo de bomba	Referencia
ALPHA SOLAR	99270706

Información relacionada

[5.4 Aislamiento de la carcasa de la bomba](#)

TM077426

13.3 Cables y conectores

La bomba tiene dos conexiones eléctricas: la conexión del suministro eléctrico y la conexión de la señal de control.

Conexión del suministro eléctrico

El conector de instalación se suministra con la bomba, pero también se puede adquirir como accesorio.

También hay disponibles adaptadores para cables de alimentación como accesorios.

Conexión de la señal de control

La conexión del cable de la señal de control tiene tres conductores, que corresponden a la entrada, la salida y la referencia de la señal. Conecte el cable a la caja de control mediante un conector Mini Superseal. El cable opcional de señal está disponible como accesorio. La longitud del cable no debe superar los 3 m.



TM064414

Conector Mini Superseal

Conductor	Color
Entrada de señal	Marrón
Referencia de señal	Azul
Salida de señal	Negro



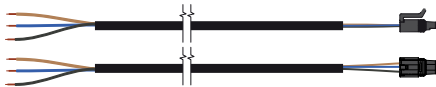
TM067298

Descripción del producto	Longitud [mm]	Referencia
Conector de instalación		99439948



TM076722

Descripción del producto	Longitud [mm]	Referencia
Cable de señal con conector Mini Superseal (señal de entrada PWM)	2000	99165309



TM076723

Descripción del producto	Longitud [mm]	Referencia
Cable de alimentación con conector Superseal	2000	99198990

14. Curvas de rendimiento

14.1 Guía de las curvas de rendimiento

Cada ajuste de la bomba posee su propia curva de rendimiento.

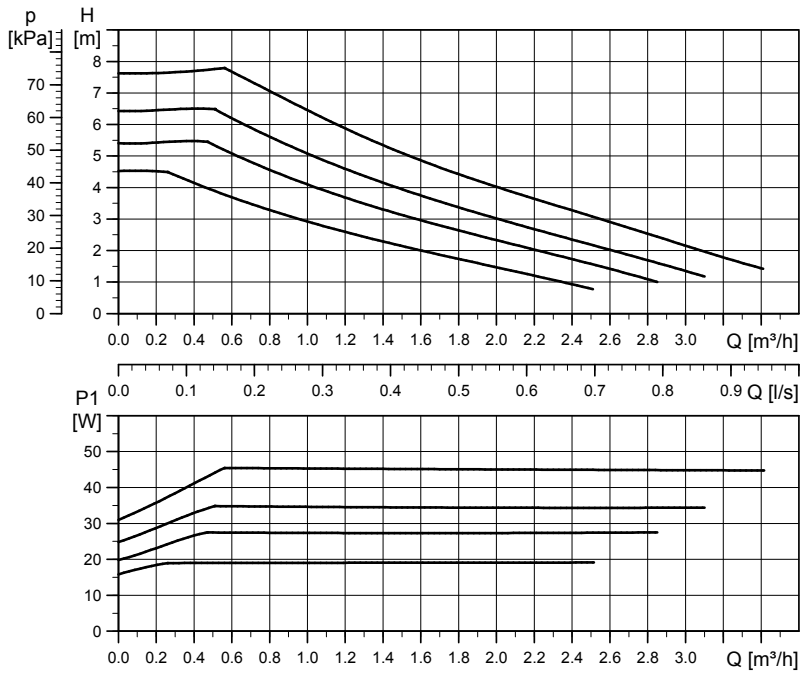
Cada curva de potencia (P1) está vinculada a una curva de rendimiento. La curva de potencia representa el consumo de potencia de la bomba en vatios para una determinada curva de rendimiento.

14.2 Condiciones de las curvas

Las siguientes directrices se aplican a las curvas de rendimiento:

- Líquido de prueba: agua sin aire.
- Las curvas son válidas para una densidad de $983,2 \text{ kg/m}^3$ y una temperatura del líquido de 20°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.
- 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 1.000 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.
- No es obligatorio mostrar $P_{L, \text{med.}}$, pero da una indicación del consumo de energía medio anual esperado.
- Las curvas máximas están limitadas por la velocidad y la potencia.

14.3 ALPHA SOLAR 15-75 130, 25-75 130, 25-75 180 (N)



ALPHA SOLAR XX-XX: IEE ≤ 0,20, fase 3
ALPHA SOLAR XX-XX N: IEE ≤ 0,23, fase 3
P_{L, med.} ≤ 20 W

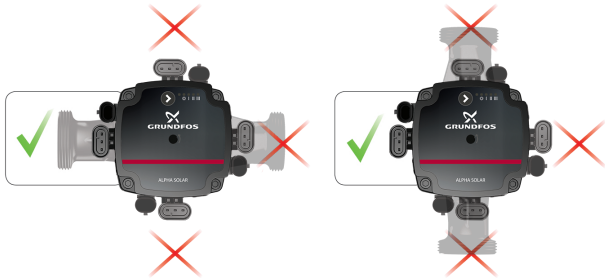
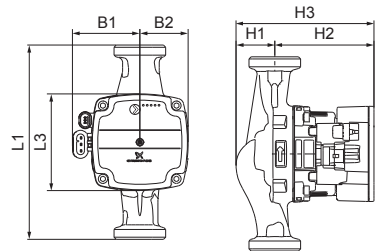
Ajuste	Altura _{nom.}	P _{1nom}
Curva 1	5,5 m	28 W
Curva 2	6,5 m	35 W
Curva 3	7,5 m	45 W

Ajustes	
PWM C	CC
1	3

Datos eléctricos, 1 × 230 V, +10/-15 %, 50/60 Hz		
Velocidad	P ₁ [W]	I _{1/1} [A]
Mín.	2 *	0,04
Máx.	45	0,48

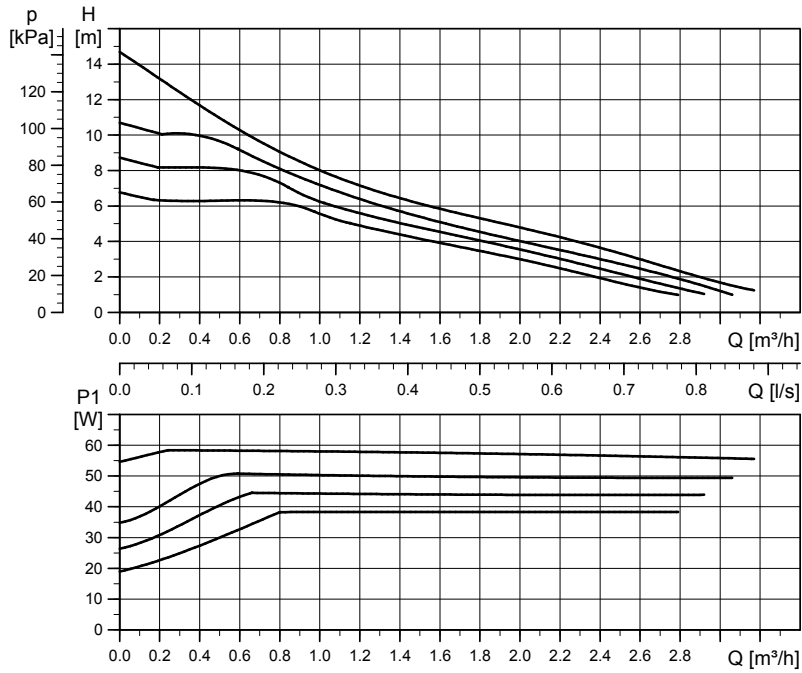
* Solo en funcionamiento a la velocidad mínima con señal PWM.

Dimensiones



Tipo de bomba	Dimensiones [mm]							Conexiones	Peso [kg]
	L1	L3	B1	B2	H1	H2	H3		
ALPHA SOLAR 15-75 130	130	90	64	45	36	92	128	G 1	1,8
ALPHA SOLAR 25-75 130	130	90	64	45	36	92	128	G 1 1/2	1,9
ALPHA SOLAR 25-75 180	180	90	64	45	36	92	128	G 1 1/2	2,0
ALPHA SOLAR 25-75 180 N	180	90	64	45	37	92	129	G 1 1/2	2,5

14.4 ALPHA SOLAR 25-145 180 (N)



ALPHA SOLAR XX-XX: IEE ≤ 0,20, fase 3
ALPHA SOLAR XX-XX N: IEE ≤ 0,23, fase 3
 $P_{L, med.} \leq 25 \text{ W}$

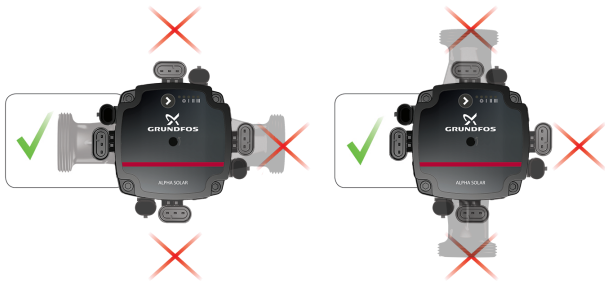
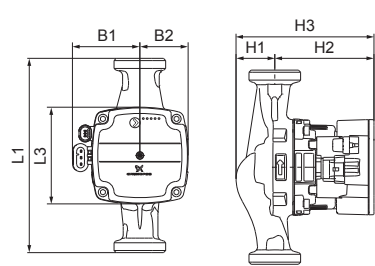
Ajuste	Altura _{nom.}	P _{1nom}
Curva 1	8,5 m	45 W
Curva 2	10,5 m	52 W
Curva 3	14,5 m	60 W

Ajustes	
PWM C	CC
1	3

Datos eléctricos, 1 × 230 V, +10/-15 %, 50/60 Hz		
Velocidad	P ₁ [W]	I _{1/1} [A]
Mín.	2*	0,04
Máx.	60	0,58

* Solo en funcionamiento a la velocidad mínima con señal PWM.

Dimensiones



Tipo de bomba	Dimensiones [mm]							Conexiones	Peso [kg]
	L1	L3	B1	B2	H1	H2	H3		
ALPHA SOLAR 25-145 180	180	90	64	46	25	102	127	G 1 1/2	2,0
ALPHA SOLAR 25-145 180 N	180	90	64	45	27	102	129	G 1 1/2	2,5

15. Eliminación del producto

Este producto o las piezas que lo componen deben eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente.

1. Utilice un servicio público o privado de recogida de residuos.
2. Si ello no fuese posible, póngase en contacto con el distribuidor o taller de mantenimiento de Grundfos más cercano.



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

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ «Порт»
Тел.: +375 17 397 397 3
+375 17 397 397 4
Факс: +375 17 397 397 1
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

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

Bulgaria

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

Canada

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

China

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

Columbia

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

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Tel.: +385 1 6595 400
Fax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia
s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany

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

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

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

Lithuania

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
A2, etaj 2
Str. Tipograflor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
013714
Bucuresti, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
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
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Tel.: +65-6681 9688
Fax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA
Tel.: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

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

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

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

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Fax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Fax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Tel.: +886-4-2305 0868
Fax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloom Phrakiat Rama 9 Road
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Tel.: +66-2-725 8999
Fax: +66-2-725 8998

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

United Kingdom

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

U.S.A.

GRUNDFOS Water Utility Head Quarters
Brookshire, Texas 77423 USA

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan
The Representative Office of Grundfos
Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Fax: (+998) 71 150 3292

Revision Info

Last revised on 09-09-2020

99924458	11.2020
ECM: 1301638	

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