

MAGNA3

Model E

Instrucciones de instalación y funcionamiento



MAGNA3

Español (ES)

Instrucciones de instalación y funcionamiento	4
Dimensions.	74

Español (ES) Instrucciones de instalación y funcionamiento

Traducción de la versión original en inglés

Contenido

1. Información general	5	10.8 Menú "Asistencia"	62
1.1 Indicaciones de peligro	5	10.9 "Descripción del modo de control"	63
1.2 Notas	5	10.10 "Aviso de fallos asistido"	63
1.3 Símbolos de seguridad en la bomba	5	11. Inspección	64
1.4 Destinatarios	5	11.1 Sensor de presión diferencial y temperatura	64
2. Introducción al producto	5	11.2 Estado del sensor externo	64
2.1 Descripción del producto	5	11.3 Desmontaje del enchufe	64
2.2 Uso previsto	6	11.4 Batería	65
2.3 Líquidos bombeados	6	12. Puesta del producto fuera de servicio	65
2.4 Cabezales de bombas dobles	6	13. Almacenamiento del producto	65
2.5 Identificación	7	13.1 Protección contra heladas	65
3. Recepción del producto	8	14. Localización de fallos	66
3.1 Inspección del producto	8	14.1 Estado de funcionamiento del indicador Grundfos Eye	66
3.2 Elementos suministrados	8	14.2 Tabla de localización de fallos	68
3.3 Izado del producto	9	15. Accesorios	70
4. Requisitos de instalación	9	15.1 Módulos CIM disponibles para MAGNA3	70
4.1 Ubicación	9	16. Datos técnicos	71
4.2 Herramientas	10	16.1 Condiciones de funcionamiento	71
4.3 Cubiertas aislantes	11	16.2 Características eléctricas	72
5. Instalación mecánica	12	16.3 Nivel de presión sonora	72
5.1 Purga de la carcasa de una bomba doble	13	16.4 Dimensiones	72
5.2 Posiciones de la bomba	13	16.5 Pares de apriete para tornillos	73
5.3 Posición del cabezal de la bomba	13	17. Eliminación del producto	73
5.4 Posiciones de la unidad de control	14	17.1 Reciclaje de materiales	73
5.5 Cambio de la posición de la unidad de control	15	18. Comentarios sobre la calidad de este documento.	73
6. Conexión eléctrica	17		
6.1 Tensión de alimentación	17		
6.2 Esquemas de conexiones	17		
6.3 Conexión al suministro eléctrico (versiones con enchufe de conexión)	20		
6.4 Conexión al suministro eléctrico (versiones con terminales de conexión).	21		
6.5 Conexión del controlador externo	22		
7. Comunicación	24		
7.1 Comunicación por radio	24		
7.2 Grundfos GO	24		
7.3 Conexión de MAGNA3 a una red o Fieldbus	24		
7.4 Módulo de interfaz de comunicación (CIM)	24		
8. Preparación del lector.	27		
8.1 Emparejamiento multibomba	28		
8.2 Conexión de Grundfos GO mediante Bluetooth	28		
8.3 Válvula de retención	28		
8.4 Funcionamiento contra una válvula cerrada	28		
9. Funciones de control	29		
9.1 Breve resumen de los modos de control	29		
9.2 Modos de funcionamiento	31		
9.3 Modos de control	31		
9.4 Otras funciones de los modos de control	34		
9.5 Modos multibomba	36		
9.6 Precisión de la estimación de caudal	36		
9.7 Conexiones externas	37		
9.8 Prioridad de los ajustes	37		
9.9 Comunicación de entrada y salida	38		
10. Configuración del producto	43		
10.1 Panel de control	43		
10.2 Estructura de los menús	43		
10.3 Guía de puesta en marcha	44		
10.4 Tabla de menús	45		
10.5 Menú "Inicio"	48		
10.6 Menú "Estado"	49		
10.7 Menú "Configurac."	51		

1. Información general

Este aparato no debe ser utilizado por niños.

Los niños no deben jugar con el equipo.

La limpieza y el mantenimiento por parte del usuario no deben ser realizados por niños.



Los aparatos pueden ser utilizados por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, además de personas carentes de experiencia y conocimientos. Para ello, deben contar con la debida supervisión o recibir instrucciones sobre el uso seguro del aparato, comprendiendo los peligros que conlleva.



Lea este documento antes de instalar el producto. La instalación y el funcionamiento deben cumplir con los reglamentos locales en vigor y los códigos aceptados de prácticas recomendadas.

1.1 Indicaciones de peligro

Las instrucciones de instalación y funcionamiento, de seguridad y de mantenimiento e inspección 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 personal grave.



ADVERTENCIA

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



PRECAUCIÓN

Indica una situación peligrosa que, de no remediarse, 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.

1.3 Símbolos de seguridad en la bomba



Compruebe la posición de la abrazadera antes de apretarla. Si la abrazadera no se encuentra en la posición correcta, puede que la bomba sufra fugas y resulten dañadas las piezas hidráulicas del cabezal de la bomba.



Coloque y apriete el tornillo que sujeta la abrazadera a 8 ± 1 N·m. No aplique un par de apriete superior al indicado, incluso aunque gotee agua de la abrazadera. Probablemente, el agua condensada proceda del orificio de drenaje situado bajo la abrazadera.

1.4 Destinatarios

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento están dirigidas a instaladores profesionales y a los operadores del producto.

Recomendamos que su instalación sea llevada a cabo por personal experto y debidamente cualificado, de acuerdo con la legislación específica en vigor.

2. Introducción al producto

Estas instrucciones son válidas para bombas sencillas MAGNA3 modelo E y bombas dobles MAGNA3 D modelo E. El modelo E indica la versión de bomba. La versión de bomba figura en la placa de características.

Información relacionada

[2.5.1 Placa de características](#)

2.1 Descripción del producto



Grundfos MAGNA3 es una gama completa de bombas circuladoras con controlador incorporado que permite ajustar el rendimiento de la bomba a las necesidades reales del sistema. En muchos sistemas, esto se traduce en una reducción considerable del consumo energético, una reducción del ruido generado por las válvulas termostáticas de los radiadores y accesorios similares, y una mejora del control del sistema. La altura deseada se puede establecer mediante el panel de control.

TM086782

2.2 Uso previsto

La bomba está diseñada para la circulación de líquidos en los siguientes sistemas:

- sistemas de calefacción;
- sistemas de agua caliente sanitaria;
- sistemas de aire acondicionado y de refrigeración.

La bomba se puede usar también como parte de los siguientes sistemas:

- sistemas geotérmicos de bombeo de calor;
- sistemas de calefacción solar.

2.2.1 Uso previsto en el Reino Unido

Precauciones de seguridad para el Reino Unido:



El producto no está diseñado para usarse en ningún electrodoméstico, domótica, sistema de control doméstico o producto de consumo en el Reino Unido.

2.3 Líquidos bombeados

El producto es apto para bombear líquidos ligeros, limpios, no agresivos ni explosivos, y que no contengan partículas sólidas o fibras ni aceites minerales que puedan atacar mecánica o químicamente a la bomba.



La bomba no debe emplearse para bombear líquidos agresivos.



La bomba no debe emplearse para bombear líquidos inflamables, combustibles o explosivos.

Requisitos relativos al líquido de los sistemas de calefacción y refrigeración

En los sistemas de calefacción y refrigeración, el agua debe cumplir los requisitos de las normas y códigos aceptados, así como los requisitos establecidos por las autoridades competentes (AHJ).

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

Se pueden bombear mezclas de agua y glicol con hasta un 50 % de glicol.

Requisitos relativos al líquido para aplicaciones en piscinas

Las versiones de acero inoxidable de la bomba MAGNA pueden emplearse para bombear agua de piscina que cumpla alguno de los siguientes conjuntos de condiciones:

- Cloruro (Cl⁻) ≤ 150 mg/l y cloro libre ≤ 1,5 mg/l a temperaturas ≤ 30 °C.
- Cloruro (Cl⁻) ≤ 100 mg/l y cloro libre ≤ 1,5 mg/l a temperaturas entre 30 y 40 °C.

Requisitos relativos al líquido para aplicaciones de agua caliente sanitaria



Deben respetarse los reglamentos locales en vigor en relación con el material de la carcasa de la bomba.

Para las aplicaciones de agua caliente sanitaria, Grundfos recomienda decididamente:

- usar bombas de acero inoxidable para evitar la corrosión;
- usar agua con un grado de dureza inferior a 14 °dH y una temperatura inferior a 65 °C para eliminar el riesgo de precipitación de cal.

Información relacionada

4.1 Ubicación

2.3.1 Bombeo de mezclas de glicol

Este producto está diseñado para bombear mezclas de agua y glicol con hasta un 50 % de glicol.

Ejemplo de una mezcla de agua y etilenglicol al 50 %:

- Viscosidad máxima: 10 cSt, aprox. 50 % de agua y 50 % de etilenglicol a -10 °C.

En función de la mezcla de agua y glicol y la temperatura del líquido, la densidad y la viscosidad cinética de la mezcla pueden afectar a la curva máxima y reducir el rendimiento hidráulico de la bomba. La bomba cuenta con protección contra sobrecarga mediante una función integrada de limitación de potencia.

1. Limpie y vacíe el sistema antes de agregar la mezcla de agua y glicol.
2. Para impedir que se produzcan corrosión o precipitación de cal, la mezcla de agua y glicol debe comprobarse con regularidad y mantenerse en buen estado.
3. Si es necesaria una dilución adicional del glicol suministrado, siga las instrucciones del proveedor de glicol.



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

2.4 Cabezales de bombas dobles

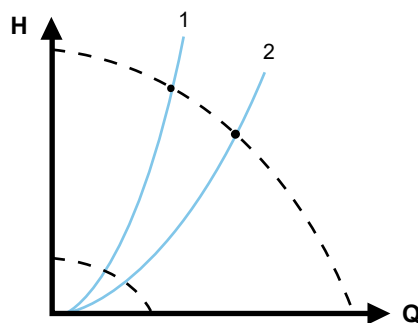
La carcasa de las bombas dobles cuenta con una válvula de mariposa en el lado de descarga. Dicha válvula cierra el puerto de la carcasa de la bomba inactiva para impedir que el líquido bombeado penetre hasta el lado de aspiración.



TM061565

Carcasa de una bomba doble con válvula de mariposa

La válvula de mariposa introduce una diferencia hidráulica entre los dos cabezales.

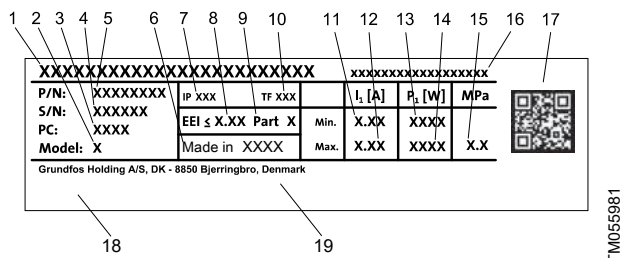


TM061566

Diferencia hidráulica entre el cabezal de la bomba a la derecha (1) y a la izquierda (2) de la válvula de mariposa

2.5 Identificación

2.5.1 Placa de características



TM055981

Ejemplo de placa de características

Pos.	Descripción
1	Nombre del producto
2	Modelo
3	Código de fabricación (año y semana) ¹⁾
4	Número de serie
5	Número de producto
6	País de fabricación
7	Clase de protección
8	Índice de eficiencia energética, IEE
9	Parte, según el IEE
10	Clase de temperatura
11	Corriente mínima [A]
12	Corriente máxima [A]
13	Potencia mínima [W]
14	Potencia máxima [W]
15	Presión máxima del sistema
16	Tensión [V] y frecuencia [Hz]
17	Código QR
18	Homologaciones y marcados
19	Nombre y domicilio social del fabricante

1) Ejemplo de código de fabricación: 1326. La bomba fue fabricada durante la semana 26 de 2013.

Información relacionada

[2. Introducción al producto](#)

[3.1 Inspección del producto](#)

[6. Conexión eléctrica](#)

[16.1.4 Presión de entrada mín.](#)

2.5.2 Nomenclatura

Ejemplo: **MAGNA3 32-40 N 180**

Ejemplo: **MAGNA3 D 32-40 F 220**

Código	Definición
MAGNA3	Gama
	Bomba sencilla
D	Bomba doble
32-	Diámetro nominal (DN) de los puertos de aspiración y descarga [mm]
80	Altura máxima [dm]
	Roscada (tipo de conexión de tubería)
F	Embridada (tipo de conexión de tubería)
	Hierro fundido (material de la carcasa de la bomba)
N	Acero inoxidable (material de la carcasa de la bomba)
180	Longitud puerto a puerto [mm]
220	



TM066692

Código de fabricación en el embalaje

3. Recepción del producto

3.1 Inspección del producto

Compruebe que el producto recibido se ajuste al pedido.

Compruebe que la tensión y la frecuencia indicadas en la placa de características del producto coincidan con la tensión y la frecuencia de la red de suministro eléctrico disponible en el lugar de instalación.



Las bombas probadas con agua enriquecida con aditivos anticorrosión se entregan con cinta adhesiva en los puertos de aspiración y descarga para evitar que el agua residual de la prueba gotee en el embalaje. Retire la cinta adhesiva antes de instalar la bomba.

Información relacionada

2.5.1 Placa de características

3.2 Elementos suministrados

3.2.1 Bomba sencilla con enchufe de conexión



TM086917

La caja contiene los siguientes artículos:

- bomba MAGNA3;
- cubiertas aislantes;
- juntas;
- guía rápida;
- instrucciones de seguridad;
- un enchufe ALPHA.

3.2.2 Bomba doble con enchufe de conexión



TM086916

La caja contiene los siguientes artículos:

- bomba doble MAGNA3 D;
- juntas;
- guía rápida;
- instrucciones de seguridad;
- dos enchufes ALPHA.

3.2.3 Bomba sencilla con terminal de conexión



TM086843

La caja contiene los siguientes artículos:

- bomba MAGNA3;
- cubiertas aislantes;
- guía rápida;
- instrucciones de seguridad;
- caja con terminal y prensacables M20.

3.2.4 Bomba doble con terminales de conexión



TM086845

La caja contiene los siguientes artículos:

- bomba doble MAGNA3 D;
- guía rápida;
- instrucciones de seguridad;
- dos cajas con terminales y prensacables M20.

3.3 Izado del producto

ADVERTENCIA Caída de objetos

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Use equipos de protección individual.
- Ice siempre la bomba directamente por el cabezal o las aletas de refrigeración.
- Cuando use equipos de izado, asegúrese de que las correas de izado estén colocadas de forma correcta y segura.



Respete los límites de izado manual o manipulación especificados en los reglamentos locales en vigor.



No ice el cabezal de la bomba por la unidad de control. La unidad de control es la zona roja de la bomba.

Al manipular la bomba, ícela siempre directamente por el cabezal o las aletas de refrigeración.

Puede que sea preciso emplear equipos de izado para levantar bombas grandes. Coloque las correas de izado en las aletas de refrigeración y el cabezal de la bomba.



Colocación correcta de las correas de izado en el cabezal de la bomba y las aletas de refrigeración



Izado incorrecto de la bomba por la unidad de control

Información relacionada

[5. Instalación mecánica](#)

4. Requisitos de instalación

4.1 Ubicación

Este producto está diseñado para su instalación en interiores.

Respete las siguientes indicaciones para garantizar la adecuada refrigeración del motor y los componentes electrónicos:

- Coloque el producto de tal forma que se garantice una refrigeración suficiente.
- La temperatura ambiente no debe superar los 40 °C.

Instale siempre el producto en un entorno seco en el que no esté expuesto a gotas o salpicaduras de líquido (por ejemplo, de agua de condensación) de equipos o estructuras adyacentes.

El producto contiene piezas de acero inoxidable. Es importante, por tanto, evitar su instalación directa en entornos agresivos como:

- piscinas interiores en las que el producto quede expuesto al ambiente de la piscina;
- lugares expuestos directa y constantemente a una atmósfera marina;
- lugares en los que el ácido clorhídrico (HCl) pueda formar aerosoles ácidos (como sucede cuando el ácido escapa de tanques abiertos o contenedores que se abren o purgan con frecuencia).

Las situaciones anteriores no invalidan la instalación del producto. Sin embargo, es importante que el producto no se instale directamente en tales entornos.

Las versiones de acero inoxidable de la bomba MAGNA pueden emplearse para bombear agua de piscina. Consulte la sección "Líquidos bombeados".

Información relacionada

[2.3 Líquidos bombeados](#)

4.1.1 Solo para uso en interiores

Este producto está diseñado para su instalación en interiores.

- Asegúrese de que se cumplan las condiciones de funcionamiento y la clase de protección del producto.
- Disponga una cubierta adecuada para el producto. La cubierta deberá ser lo bastante grande como para que el producto no quede expuesto a la luz solar directa, la lluvia o la nieve.
- No exponga el producto a la radiación UV.
- Mantenga los orificios de drenaje despejados.
- Elimine la condensación.

4.1.2 Bandeja de goteo para aplicaciones de refrigeración

En las aplicaciones de refrigeración, puede producirse condensación en la superficie de la bomba. En ciertos casos, será necesario montar una bandeja de goteo.

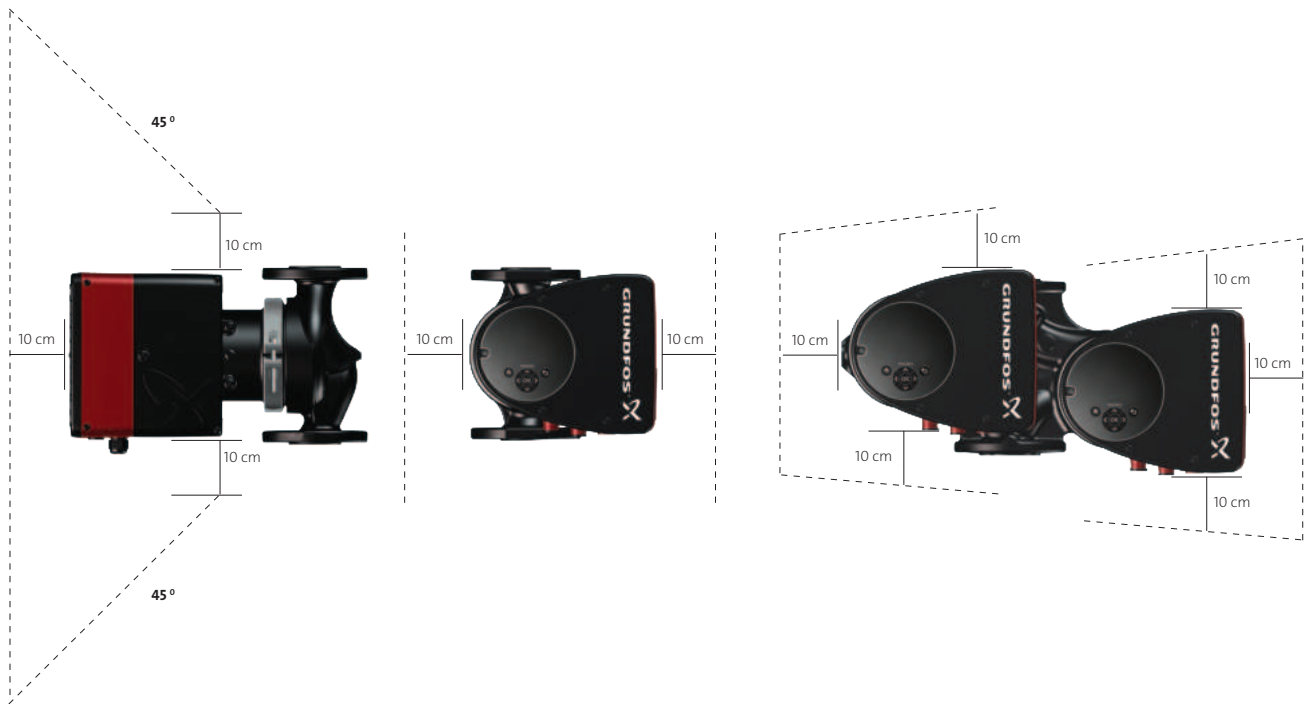
Además, se recomienda mantener siempre encendida la bomba para proteger el sistema electrónico.

TM055820

TM055821

4.1.3 Holgura mínima

A continuación se muestra el espacio necesario para la instalación y funcionamiento de las bombas MAGNA.



Espacio mínimo necesario para bombas sencillas y dobles

4.2 Herramientas

- 1



0.6 x 3.5
- 2



1.2 x 8.0
- 3



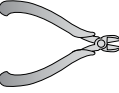
TX10
- 4



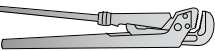
TX20
- 5



5.0
- 6


- 7


- 8



TM056472

Herramientas recomendadas

Pos.	Herramienta	Tamaño
1	Destornillador de punta plana	0,6 × 3,5 mm
2	Destornillador de punta plana	1,2 × 8,0 mm
3	Destornillador de punta Torx	TX10
4	Destornillador de punta Torx	TX20
5	Llave Allen	5,0 mm
6	Alicates	
7	Llave fija	Según el tamaño DN
8	Llave para tubos	Solo para bombas con uniones

4.3 Cubiertas aislantes

Las cubiertas aislantes limitan las pérdidas térmicas de la carcasa y las tuberías de la bomba en los sistemas de calefacción o la condensación y la acumulación de hielo en los sistemas de refrigeración.



Las cubiertas aislantes incrementan las dimensiones de la bomba.

4.3.1 Cubiertas aislantes para sistemas de calefacción

Las cubiertas aislantes para sistemas de calefacción se instalan en fábrica y únicamente están disponibles para bombas sencillas. Desmonte las cubiertas aislantes antes de instalar la bomba.



TM086830

Desmontaje de las cubiertas aislantes de la bomba

4.3.2 Cubiertas aislantes para sistemas de refrigeración

Las cubiertas aislantes para bombas pertenecientes a sistemas de aire acondicionado y refrigeración están disponibles como accesorios y deben solicitarse en un pedido aparte. Consulte la sección "Accesorios" y busque las cubiertas aislantes para aplicaciones con acumulación de hielo.

Información relacionada

[5. Instalación mecánica](#)

[15. Accesorios](#)

4.3.3 Aislamiento de la bomba

Como alternativa al uso de cubiertas aislantes, también se pueden aislar la carcasa de la bomba y las tuberías.



No aisle la unidad de control ni cubra el panel de control ni las aletas de refrigeración.



Aislamiento de la carcasa de la bomba y la tubería

TM086837

5. Instalación mecánica

ADVERTENCIA
Descarga eléctrica



Peligro de muerte o lesiones personales graves

- La reparación o la sustitución de productos dañados deben ser llevadas a cabo exclusivamente por Grundfos o un servicio técnico autorizado.

ADVERTENCIA
Caída de objetos



Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Use equipos de protección individual.
- Respete las instrucciones de izado.

Recomendamos que su instalación sea llevada a cabo por personal experto y debidamente cualificado, de acuerdo con la legislación específica en vigor.

Instale la bomba de manera que las tuberías no la sometan a tensiones. Las fuerzas máximas admisibles de las conexiones de tubería que actúan sobre las bridas de la bomba aparecen reflejadas en la sección sobre fuerzas y pares de apriete.

La bomba se puede suspender directamente de las tuberías, siempre que estas sean capaces de soportarla.

Las bombas dobles están preparadas para su instalación en un soporte de montaje o una plataforma. La rosca de la carcasa de la bomba es de tamaño M12.



La gama de bombas incluye versiones embridadas y roscadas. Estas instrucciones de instalación y funcionamiento son válidas para ambas versiones, pero solo proporcionan información de carácter general en cuanto a las versiones embridadas. En aquellos casos en los que difieran las versiones, la versión roscada se describirá por separado.

Paso	Acción	Ilustración
1	Bombas sencillas: Retire las cubiertas aislantes instaladas de fábrica durante la instalación.	 TM086830
2	Las flechas grabadas en la carcasa de la bomba indican el sentido del caudal a través de la misma. Dependiendo de la posición de la unidad de control, el líquido se puede desplazar en dirección horizontal o vertical.	 TM086920 TM086842
3	Cierre las válvulas de corte y asegúrese de que el sistema no esté presurizado durante la instalación de la bomba.	 TM052863

Paso	Acción	Ilustración	
4	Fije la bomba a las tuberías con las juntas.		TM086831
5	Versión embreada: Instale los pernos y las tuercas. Use pernos del tamaño adecuado, de acuerdo con la presión del sistema. Para obtener información adicional sobre los pares de apriete, consulte la sección sobre pares de apriete para pernos. Versión roscada: Apriete las tuercas de unión.	 	TM086841 TM086921
6	Coloque las cubiertas aislantes. Las cubiertas aislantes para bombas pertenecientes a sistemas de aire acondicionado y refrigeración deben solicitarse en un pedido aparte.		TM086833

Información relacionada

[3.3 Izado del producto](#)

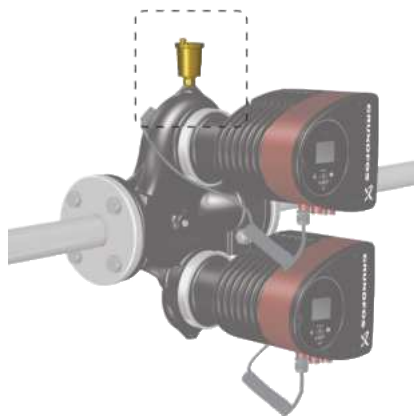
[4.3.2 Cubiertas aislantes para sistemas de refrigeración](#)

[16.5 Pares de apriete para tornillos](#)

[16.5.1 Fuerzas y pares de torsión](#)

5.1 Purga de la carcasa de una bomba doble

Cuando monte bombas dobles en tuberías horizontales, asegúrese siempre de instalar un purgador automático con rosca Rp 1/4" en la parte superior de la carcasa de la bomba. Esto evitará que quede atrapado aire en la carcasa de la bomba.



Purgador automático instalado en la parte superior de la carcasa de la bomba

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



Bomba instalada con el eje del motor en posición horizontal

5.3 Posición del cabezal de la bomba

Si el cabezal de la bomba se desmonta antes de instalar la bomba en las tuberías, deberá prestarse especial atención al instalar de nuevo el cabezal en la carcasa de la bomba:

TM086846

1. Compruebe visualmente que el anillo flotante se encuentre centrado en el sistema de sellado.



Sistema de sellado centrado correctamente

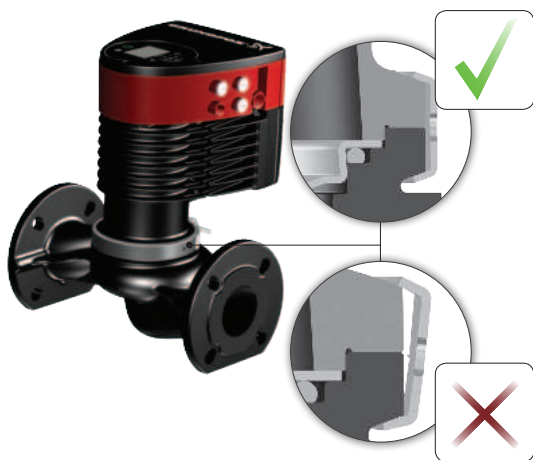


Sistema de sellado centrado incorrectamente

2. Introduzca con cuidado el cabezal de la bomba con el eje del rotor y el impulsor en la carcasa de la bomba.
3. Asegúrese de que la superficie de contacto de la carcasa de la bomba esté en contacto con la del cabezal de la bomba antes de apretar la abrazadera. Consulte la figura siguiente.



Compruebe la posición de la abrazadera antes de apretarla. Si la abrazadera no se encuentra en la posición correcta, puede que la bomba sufra fugas y resulten dañadas las piezas hidráulicas del cabezal de la bomba.



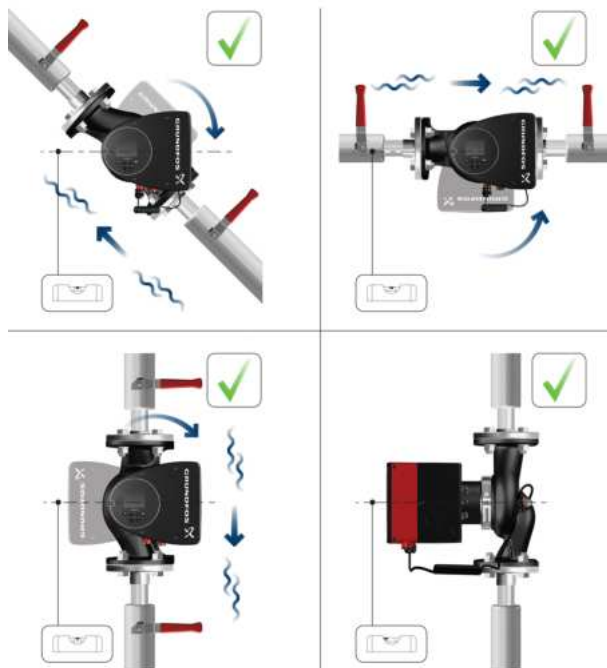
Ajuste del cabezal de la bomba a la carcasa de la bomba

5.4 Posiciones de la unidad de control

A fin de garantizar que la refrigeración sea adecuada, asegúrese de situar la unidad de control en posición horizontal (con el logotipo de Grundfos en posición vertical).



Asegúrese de que las válvulas de corte estén cerradas antes de modificar la posición de la unidad de control.



Bomba con unidad de control en posición horizontal

5.5 Cambio de la posición de la unidad de control

ADVERTENCIA

Sistema presurizado

Peligro de muerte o lesiones personales graves

- Use equipos de protección individual.
- Vacíe el sistema o libere la presión dentro de la carcasa de la bomba aflojando la rosca o la brida.
- Cierre las válvulas de corte instaladas a ambos lados de la bomba.
- Preste atención a los escapes de vapor al aflojar la abrazadera. El líquido bombeado puede presentar una temperatura suficiente como para provocar quemaduras y estar sometido a una presión elevada.



PRECAUCIÓN

Caída de objetos

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Use equipos de protección individual.
- Tenga cuidado de no aflojar en exceso el tornillo de la abrazadera que mantiene unidos el cabezal y la carcasa de la bomba.



Compruebe la posición de la abrazadera antes de apretarla. Si la abrazadera no se encuentra en la posición correcta, puede que la bomba sufra fugas y resulten dañadas las piezas hidráulicas del cabezal de la bomba.



Coloque y apriete el tornillo que sujeta la abrazadera a 8 ± 1 N·m. No aplique un par de apriete superior al indicado, incluso aunque gotee agua de la abrazadera. Probablemente, el agua condensada proceda del orificio de drenaje situado bajo la abrazadera.

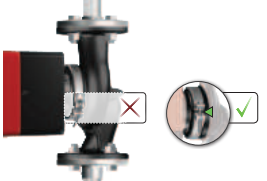
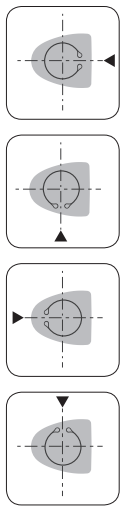


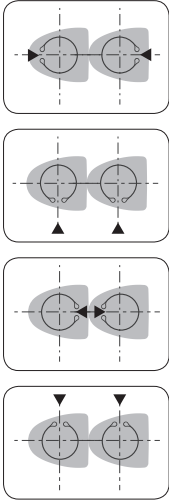
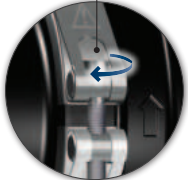
Asegúrese de que las válvulas de corte estén cerradas antes de modificar la posición de la unidad de control.

La bomba debe estar sin presión antes de girar la unidad de control. Vacíe el sistema o libere la presión dentro de la carcasa de la bomba aflojando la rosca o la brida.



El símbolo de advertencia visible en la abrazadera que mantiene unidos el cabezal y la carcasa de la bomba pone de manifiesto un riesgo de lesiones personales.

Paso	Acción	Ilustración
1	Afloje el tornillo de la abrazadera que mantiene unidos el cabezal y la carcasa de la bomba. Si afloja demasiado el tornillo, el cabezal se desprenderá completamente de la carcasa de la bomba.	 TM052867
2	Gire el cabezal de la bomba con cuidado hasta la posición deseada. Si el cabezal de la bomba está atascado, aflójelo golpeándolo suavemente con un mazo de goma.	 TM086832
3	Coloque la unidad de control en posición horizontal, de tal modo que el logotipo de Grundfos quede en posición vertical. El eje del motor debe quedar situado en posición horizontal.	 TM052869
4	Sitúe la holgura de la abrazadera en las posiciones indicadas en los pasos 4a o 4b para evitar obstruir el orificio de drenaje de la carcasa del estátor.	 TM052870
4a	Bomba sencilla: Coloque la abrazadera de forma que la holgura quede orientada hacia el punto que indica la flecha. Posiciones de la bomba: 3, 6, 9 o 12 en punto.	 TM052918

Paso	Acción	Ilustración
4b	Bomba doble: Coloque ambas abrazaderas de forma que las holguras queden orientadas hacia los puntos que indican las flechas. Posiciones de la bomba: 3, 6, 9 o 12 en punto.	 TM052917
5	Coloque y apriete el tornillo que sujeta la abrazadera a $8 \pm 1 \text{ N}\cdot\text{m}$. No vuelva a apretar el tornillo si gotea agua condensada de la abrazadera.	  TM052872
6	Coloque las cubiertas aislantes. Las cubiertas aislantes para bombas pertenecientes a sistemas de aire acondicionado y refrigeración deben solicitarse en un pedido aparte.	 TM086833

6. Conexión eléctrica

ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Peligro de muerte o lesiones personales graves



- Desconecte el suministro eléctrico, al menos, 3 minutos antes de empezar a trabajar con el producto. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.
- Conecte el producto a un dispositivo externo de desconexión del suministro eléctrico que esté integrado en el cableado fijo conforme a la normativa de cableado local.

ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Peligro de muerte o lesiones personales graves



- Conecte la bomba a un interruptor general externo con una separación de contactos mínima de 3 mm en todos los polos.
- Conecte el producto a tierra y proporcione protección contra el contacto indirecto de acuerdo con los reglamentos locales en vigor.
- Cuando conecte cables a los terminales de alimentación, las salidas NC y C, y la entrada de arranque/parada, asegúrese de separar los cables entre sí y del suministro eléctrico mediante un aislamiento reforzado.
- **Versiones con enchufe de conexión:** En caso de fallo de aislamiento, la corriente de fallo puede ser una corriente continua por pulsos. Respete la legislación nacional en relación con los requisitos y la selección del interruptor diferencial (ID) al instalar la bomba.
- **Versiones con terminales de conexión:** En caso de fallo de aislamiento, la corriente de fallo puede ser una corriente continua o una corriente continua por pulsos. Respete la legislación nacional en relación con los requisitos y la selección del interruptor diferencial (ID) al instalar la bomba.



Asegúrese de que el fusible posea capacidad suficiente, de acuerdo con los datos indicados en la placa de características y los requisitos establecidos por los reglamentos locales en vigor.



Conecte todos los cables de acuerdo con lo establecido por los reglamentos locales en vigor.



Asegúrese de que todos los cables sean resistentes al calor hasta, al menos, 70 °C.

Instale todos los cables de acuerdo con las normas EN 60204-1 y EN 50174-2.

El motor de la bomba no precisa protección externa. El motor incorpora protección térmica contra sobrecarga lenta y bloqueo (TP 211, según la norma IEC 60034-11).

- Asegúrese de que los valores de tensión y frecuencia de alimentación coincidan con los indicados en la placa de características del producto.
- Asegúrese de que la bomba se conecte a un interruptor general externo.
- Si la conexión tiene lugar a través del suministro eléctrico, la bomba arrancará pasados unos 5 segundos.

Información relacionada

[2.5.1 Placa de características](#)

[9.7 Conexiones externas](#)

[12. Puesta del producto fuera de servicio](#)

6.1 Tensión de alimentación

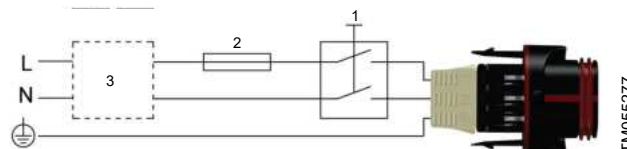
1 × 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Las tolerancias de tensión tienen por objeto la admisión de variaciones en la tensión de red. No deben emplearse, por tanto, para hacer funcionar la bomba a tensiones que no se especifiquen en la placa de características.

6.2 Esquemas de conexiones

6.2.1 Esquema de conexiones para versiones con enchufe de conexión

Esquema de conexiones para conectar la versión con enchufe de conexión al suministro eléctrico.



Ejemplo de un motor conectado mediante enchufe con interruptor general (1), fusible de reserva (2) y RCD de protección adicional (3).

Información relacionada

[6.3 Conexión al suministro eléctrico \(versiones con enchufe de conexión\)](#)

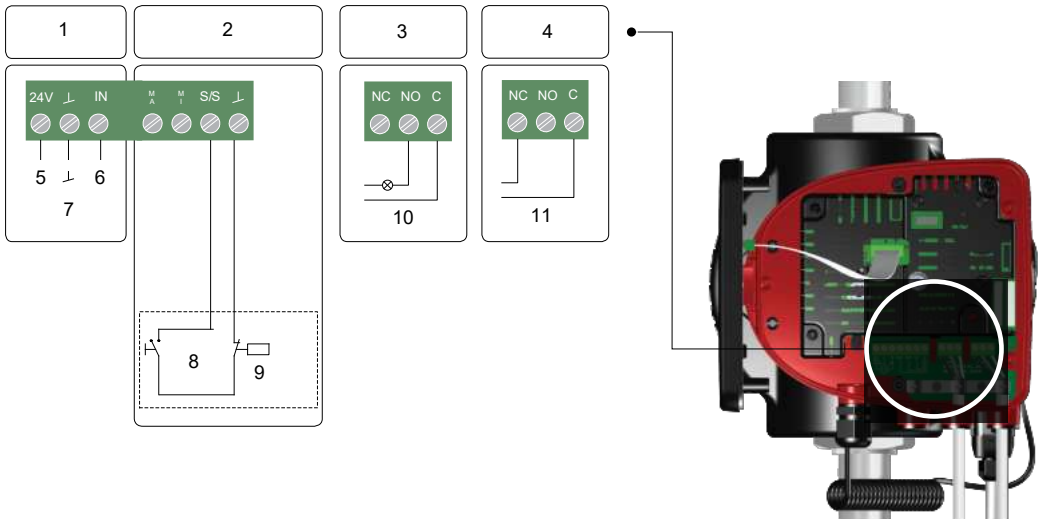
[6.5 Conexión del controlador externo](#)

[9.9.4 Entrada analógica](#)

[9.9.3 Entradas digitales](#)

[9.9.2 Salidas de relé](#)

6.2.2 Terminales de conexión, versiones con enchufe de conexión



TM070380

Ejemplo de conexiones en la unidad de control para versiones con enchufe de conexión

Pos.	Descripción
1	Entrada analógica
2	Entrada digital
3	Relé 1
4	Relé 2
5	V CC
6	Señal de entrada
7	Sensor
8	Arranque/parada
9	Temporizador de encendido/apagado
10	Funcionamiento
11	Alarma



Use las salidas C y NC para indicar fallos; de este modo, se habilitarán las conexiones en serie de más relés, así como la detección de defectos del cable de señal.



Los terminales de conexión de las versiones con enchufe de conexión son diferentes de los de las versiones con terminales de conexión; no obstante, todos ellos cuentan con las mismas funciones y opciones de conexión.

Para obtener más información, consulte las secciones relativas a las salidas de relé, las entradas digitales y la entrada analógica.

Información relacionada

[6.2.3 Terminales de conexión, versiones con terminales de conexión](#)

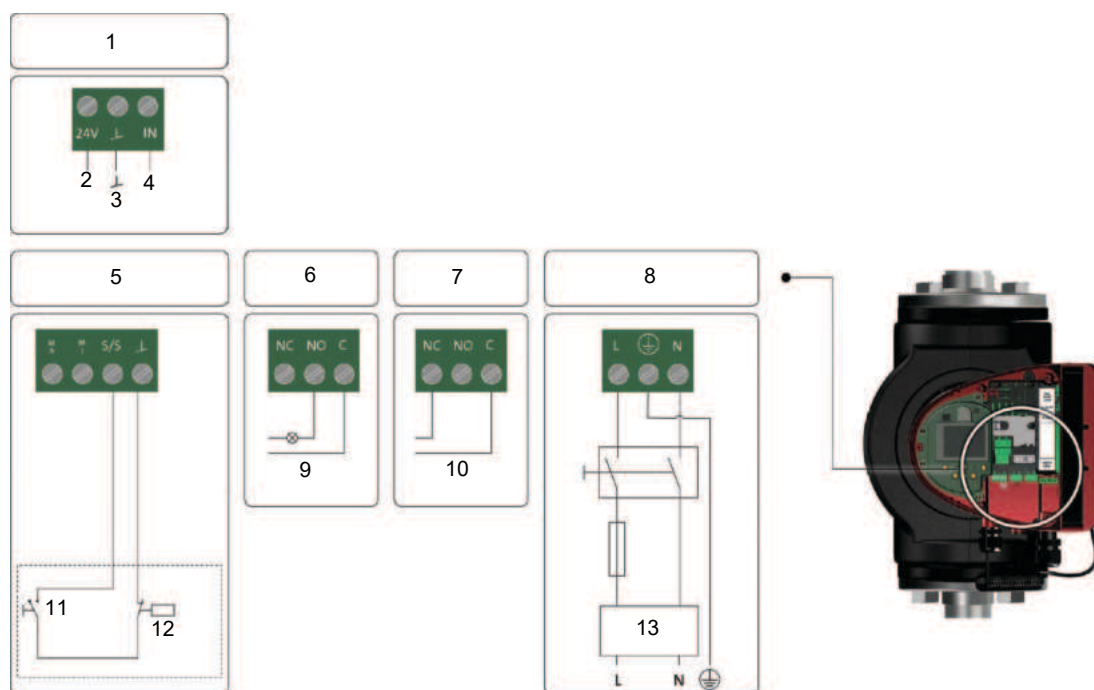
[6.5 Conexión del controlador externo](#)

[9.9.4 Entrada analógica](#)

[9.9.3 Entradas digitales](#)

[9.9.2 Salidas de relé](#)

6.2.3 Terminales de conexión, versiones con terminales de conexión



TM070364

Ejemplo de conexiones en la unidad de control para bombas con terminales de conexión

Pos.	Descripción
1	Entrada analógica
2	V CC
3	Sensor
4	Señal de entrada
5	Entrada digital
6	Relé 1
7	Relé 2
8	Potencia
9	Funcionamiento
10	Alarma
11	Arranque/parada
12	Temporizador de encendido/apagado
13	ID



Use las salidas C y NC para indicar fallos; de este modo, se habilitarán las conexiones en serie de más relés, así como la detección de defectos del cable de señal.

Para obtener más información, consulte las secciones relativas a las salidas de relé, las entradas digitales y la entrada analógica.

Información relacionada

[6.2.2 Terminales de conexión, versiones con enchufe de conexión](#)

[6.5 Conexión del controlador externo](#)

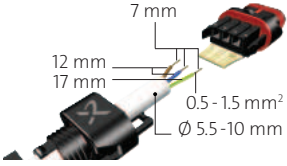
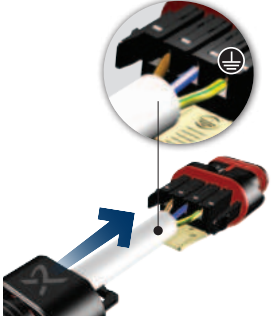
[8.1 Emparejamiento multibomba](#)

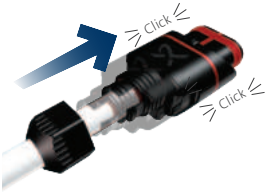
[9.9.4 Entrada analógica](#)

[9.9.3 Entradas digitales](#)

[9.9.2 Salidas de relé](#)

6.3 Conexión al suministro eléctrico (versiones con enchufe de conexión)

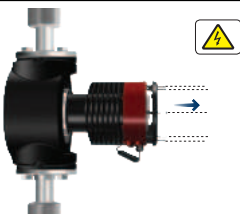
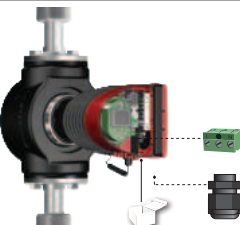
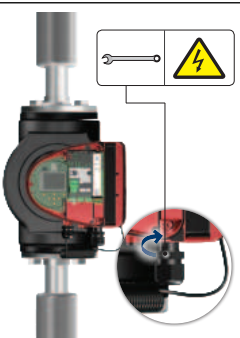
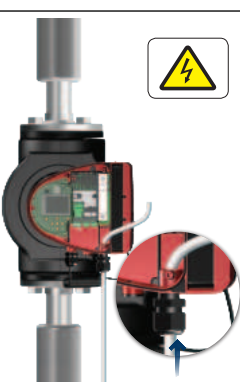
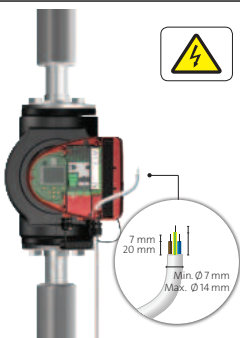
Paso	Acción	Ilustración
1	Monte el prensacables y la cubierta del enchufe en el cable. Pele los conductores del cable como muestra la ilustración.	 TM055538
2	Conecte los conductores del cable al enchufe de suministro eléctrico.	 TM055539
3	Doble el cable con los conductores del cable apuntando hacia arriba.	 TM055540
4	Extraiga la placa guía del conductor y tírela.	 TM055541

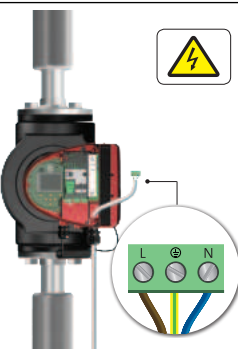
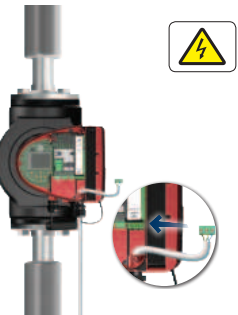
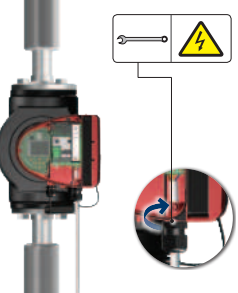
Paso	Acción	Ilustración
5	Encaje la cubierta del enchufe en el enchufe de suministro eléctrico.	 TM055542
6	Enrosque el prensacables al enchufe de suministro eléctrico.	 TM055543
7	Inserte el enchufe de suministro eléctrico en el conector macho de la unidad de control de la bomba.	 TM086919

Información relacionada

[6.2.1 Esquema de conexiones para versiones con enchufe de conexión](#)

6.4 Conexión al suministro eléctrico (versiones con terminales de conexión)

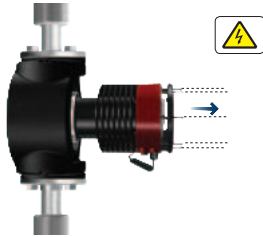
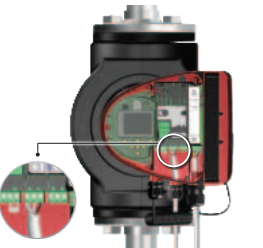
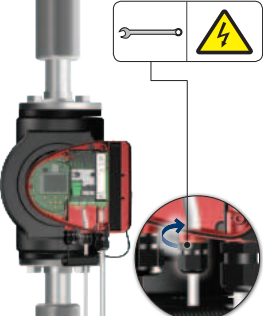
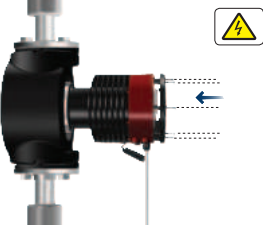
Paso	Acción	Ilustración
1	Extraiga la cubierta delantera de la unidad de control. No retire los tornillos de la cubierta.	 TM052875
2	Busque el enchufe de suministro eléctrico y el prensacables en la caja pequeña de cartón suministrada con la bomba.	 TM052876
3	Conecte el prensacables a la unidad de control.	 TM052877
4	Introduzca el cable de alimentación a través del prensacables.	 TM052878
5	Pele los conductores del cable como muestra la ilustración.	 TM052879

Paso	Acción	Ilustración
6	Conecte los conductores del cable al enchufe de suministro eléctrico.	 TM052880
7	Inserte el enchufe de suministro eléctrico en el conector macho de la unidad de control de la bomba.	 TM052881
8	Apriete el prensacables. Vuelva a colocar la cubierta delantera.	 TM052882

6.5 Conexión del controlador externo

La descripción siguiente está basada en una versión de la bomba MAGNA3 con terminales de conexión. Para obtener más información, consulte las secciones relativas a los terminales de conexión, las conexiones externas y la comunicación de entrada y salida.

 Los terminales de conexión de las versiones con enchufe de conexión son diferentes de los de las versiones con terminales de conexión; no obstante, todos ellos cuentan con las mismas funciones y opciones de conexión.

Paso	Acción	Ilustración
1	Extraiga la cubierta delantera de la unidad de control. No retire los tornillos de la cubierta.	 TM070381
2	Busque el terminal correspondiente a la entrada digital.	 TM070382
3	Haga pasar el cable a través de un prensacables M16 y uno de los prensaestopas de la bomba. Extraiga el terminal deseado, conecte los conductores del cable y vuelva a colocar el terminal en su sitio. Para obtener instrucciones sobre cómo conectar el cable a los distintos terminales de la unidad de control, consulte las secciones relativas a los terminales de conexión, las conexiones externas y la comunicación de entrada y salida.	 TM070383
4	Apriete el prensacables.	 TM071407
5	Instale de nuevo la cubierta delantera de la unidad de control.	 TM070384

Información relacionada

[6.2.2 Terminales de conexión, versiones con enchufe de conexión](#)

[6.2.1 Esquema de conexiones para versiones con enchufe de conexión](#)

[6.2.3 Terminales de conexión, versiones con terminales de conexión](#)

[9.7 Conexiones externas](#)

[9.9 Comunicación de entrada y salida](#)

7. Comunicación

La MAGNA3 permite la comunicación mediante:

- comunicación inalámbrica a la app Grundfos GO mediante conexión Bluetooth o infrarrojos;
- conexión multibomba inalámbrica mediante GENIair inalámbrico (6LoWPAN integrado);
- comunicación Fieldbus mediante módulos CIM complementarios (opcional);
- entradas y salidas analógicas y digitales;
- salidas de relé.

7.1 Comunicación por radio

PRECAUCIÓN

Radiación

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Sitúe el producto a una distancia mínima de 20 cm de cualquier parte del cuerpo. El tejido humano puede calentarse por efecto de la energía de radiofrecuencia (RF).

Las bombas MAGNA3 incorporan un módulo de radio de clase 1 para control remoto. Los módulos se pueden usar sin restricciones en cualquier lugar de la UE.



Grundfos ofrece versiones sin ningún tipo de conexión inalámbrica externa o módulo de radio. Póngase en contacto con su delegado comercial local de Grundfos.

El módulo de radio integrado proporciona dos señales:

- Bluetooth Low Energy (BLE), destinada a la comunicación con la app Grundfos GO.
- 6LoWPAN, destinada a la comunicación con bombas Grundfos compatibles.

Información sobre Bluetooth

Frecuencia de funcionamiento	2.400-2.483,5 MHz
Tipo de modulación	GFSK
Velocidad de datos	2 Mbps
Potencia de transmisión	5 dBm EIRP con antena interna

Información sobre 6LoWPAN

Frecuencia de funcionamiento	2.400-2.483,5 MHz
Tipo de modulación	O-QPSK
Velocidad de datos	2 Mbps
Potencia de transmisión	5 dBm EIRP con antena interna

7.2 Grundfos GO

Grundfos GO es un sistema diseñado para establecer una conexión inalámbrica con las bombas Grundfos y controlarlas de forma remota. Grundfos GO permite ajustar las funciones y proporciona acceso a información acerca del estado, los datos técnicos del producto y los parámetros de funcionamiento reales.

La app Grundfos GO es gratuita y está disponible para dispositivos Android e iOS.



La comunicación por radio entre la bomba y Grundfos GO está cifrada para protegerla contra el acceso no autorizado.

Grundfos GO se puede usar para lo siguiente:

- leer datos de funcionamiento como el caudal, la temperatura del líquido y el consumo energético;
- leer avisos y alarmas;
- ajustar el modo de control y el punto de ajuste;
- seleccionar la señal del punto de ajuste externo;
- seleccionar la función de la entrada digital;
- configurar sistemas multibomba;
- asignar el número de la bomba, permitiendo diferenciar entre bombas que están conectadas mediante GENIbus de Grundfos;

- generar informes en PDF con datos de funcionamiento, configuración de la bomba e historial de avisos y alarmas;
- acceder a la configuración asistida de la bomba y a la asistencia en fallos.

Grundfos GO sustituye el control remoto Grundfos R100.

7.3 Conexión de MAGNA3 a una red o Fieldbus

La bomba MAGNA3 no puede conectarse a ninguna red o sistema por sí sola.

La conectividad externa precisa de la instalación de un módulo de interfaz de comunicación (CIM) complementario, disponible como accesorio.

Para obtener información sobre los módulos CIM compatibles, consulte la sección relativa a los módulos CIM disponibles para MAGNA3.

Conexión segura

Si instala el módulo de interfaz de comunicación (CIM) complementario de manera opcional, asegúrese de seguir las instrucciones específicas suministradas con el módulo CIM para garantizar una conexión segura. Al conectar la bomba MAGNA3 a una red o un protocolo de comunicación Fieldbus, asegúrese de cumplir los requisitos enumerados a continuación. En caso de duda, consulte con un especialista en infraestructuras de TI.



El producto debe instalarse en un lugar con control de acceso para impedir el acceso sin autorización.



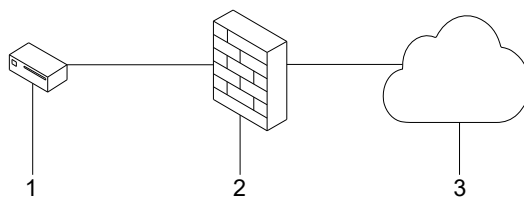
El producto solo debe conectarse a subredes de la red protegidas con control de acceso estricto.



Grundfos no se hace responsable de la seguridad de la red ni de la correcta configuración del firewall.

Si el producto Grundfos no se instala detrás de un firewall o dentro de una red privada, podría quedar expuesto a riesgos de ciberseguridad y ser vulnerable a posibles ataques o problemas.

- Conecte la bomba MAGNA3 únicamente detrás de un firewall o a una red privada sin conexión a Internet.
- Asegúrese de que no existan puertos TCP/IP redirigidos hacia el producto.
- Si necesita acceder de forma remota al producto, use tecnologías que garanticen la seguridad de la conexión, como redes privadas virtuales (VPN).
- Adopte las iniciativas sugeridas a raíz de la evaluación de riesgos local, si existen.



TM074226

Ejemplo de un dispositivo (1) protegido detrás de un firewall (2) cuando está conectado a Internet (3).

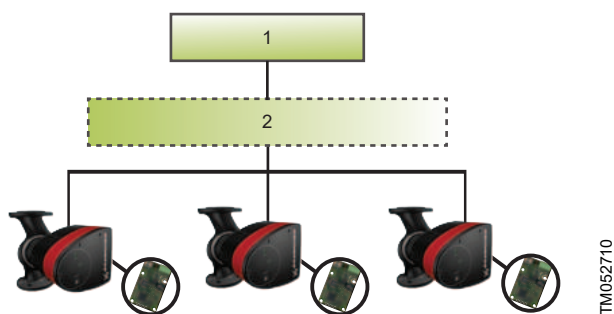
Información relacionada

[15.1 Módulos CIM disponibles para MAGNA3](#)

7.4 Módulo de interfaz de comunicación (CIM)

Los módulos de interfaz de comunicación de Grundfos (CIM) complementarios permiten a la bomba conectarse a redes Fieldbus estándar. De esta forma, la bomba puede comunicarse con otras bombas y con diferentes tipos de soluciones de red. Por ejemplo, permite la transmisión de datos entre la bomba y un sistema BMS o SCADA externo.

Las bombas MAGNA3 llevan integrado un perfil de aumento de presión, lo que permite que la bomba principal monitorice los datos de la bomba secundaria.



Ejemplo de sistema de gestión de edificios (BMS) (1) con bombas conectadas en paralelo. Una puerta de enlace (2) facilita la transmisión de datos entre dos redes diferentes basadas en protocolos de comunicación distintos.

Para ver una lista de los módulos CIM compatibles, consulte la sección relativa a los módulos CIM disponibles para MAGNA3.

Información relacionada

[7.4.1 Instalación de un módulo de interfaz de comunicación \(CIM\)](#)

[15.1 Módulos CIM disponibles para MAGNA3](#)

7.4.1 Instalación de un módulo de interfaz de comunicación (CIM)

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Peligro de muerte o lesiones personales graves

- Desconecte el suministro eléctrico, al menos, 3 minutos antes de empezar a trabajar con el producto. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.
- Asegúrese de que no existan otras bombas o fuentes que fuercen el paso de caudal a través de la bomba, aun cuando se encuentre detenida. Esto provocará que el motor actúe como un generador, dando como resultado tensión en la bomba.



Use perfiles funcionales de aumento de presión para las bombas dobles.

Bombas principal y secundaria

Los modelos A y B de la gama MAGNA3 requieren la instalación de un módulo CIM tanto en la bomba principal como en la bomba secundaria.



Los modelos C, D y E de la gama MAGNA3 tienen un perfil de aumento de presión que solo requiere la instalación de un módulo CIM en la bomba principal. Siempre que la versión del módulo CIM sea más reciente.

Paso	Acción	Ilustración
1	A. Versiones con terminales de conexión: Extraiga la cubierta delantera de la unidad de control.	A TM052875
	B. Versiones con enchufe de conexión: Abra la cubierta delantera.	B TM082063
2	Desatornille la conexión a tierra.	TM086907
3	Inserte el módulo de interfaz de comunicación como muestra la ilustración y encájelo.	TM052914
4	Para la conexión a redes Fieldbus, consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento del módulo de interfaz de comunicación correspondiente.	TM052912
5	Para la conexión a redes Fieldbus, consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento del módulo de interfaz de comunicación correspondiente.	TM052913

Información relacionada

[7.4 Módulo de interfaz de comunicación \(CIM\)](#)

7.4.2 Detección automática de módulos CIM

Al sustituir una bomba perteneciente a un sistema multibomba por una versión MAGNA3 (modelo D o E) más reciente, la bomba nueva detecta automáticamente si las bombas instaladas y/o el sistema BMS son anteriores a ella y se ajusta en consecuencia.

En las bombas dobles, la detección automática tiene lugar cuando una de las bombas se sustituye por otra de un modelo más reciente, y esta se empareja con la otra bomba. En tal situación, la bomba nueva detecta automáticamente el modelo de la bomba existente. Si el modelo de la bomba antigua es anterior, la bomba nueva se ajusta para proporcionar compatibilidad con el sistema antiguo.

La detección automática se puede cancelar manualmente si el sistema se controla mediante un sistema SCADA. Aun así, al integrar un modelo más reciente en una instalación antigua, se recomienda optar por el modo de compatibilidad.

Para obtener más información sobre el control de la función de detección automática directamente en la bomba, consulte la sección relativa a la comunicación por bus.

Información relacionada

[10.7.10 "Comunicación por bus"](#)

8. Preparación del lector

PRECAUCIÓN

Contaminación

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Antes de usar la bomba para suministrar agua potable, lávela bien con agua limpia.
- No use la bomba para suministrar agua potable si los componentes internos han estado en contacto con partículas o sustancias incompatibles con el consumo humano.

PRECAUCIÓN

Líquido y superficies calientes

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Use equipos de protección individual.
- Toque solo el panel de control para evitar quemaduras.



No ponga en marcha la bomba hasta que el sistema se encuentre lleno de líquido y se haya purgado.

La bomba se purga automáticamente a través del sistema; asimismo, el sistema debe purgarse en el punto más alto.



Para proteger los componentes electrónicos, el número de arranques y paradas no debe ser superior a cuatro por hora.



En las aplicaciones de refrigeración con bombeo forzado de agua fría a través de la bomba, no apague la bomba una vez que se haya instalado. Esto protegerá los componentes electrónicos frente a la condensación y el riesgo de acumulación de hielo.



Si no se prevé que la bomba funcione durante períodos de heladas, deberá añadir anticongelante o hacer funcionar la bomba regularmente para evitar las roturas derivadas de la expansión del hielo.

La presión mínima de aspiración necesaria debe estar disponible a la aspiración de la bomba. Consulte la sección relativa a la presión mín. de aspiración.

Arranque de una bomba sencilla

1. Conecte el suministro eléctrico a la bomba. De forma predeterminada, la bomba estará ajustada en el modo "AUTOADAPT" y se pondrá en marcha tras, aproximadamente, 5 segundos.



TM086914

2. Aspecto del panel de control durante el arranque inicial. Tras unos segundos, la pantalla de la bomba mostrará la guía de puesta en marcha.



TM086834

3. La guía de puesta en marcha permite al usuario ajustar los parámetros básicos de la bomba, como el idioma, la fecha y la hora. Si el usuario no toca los botones del panel de control de la bomba durante 15 minutos, la pantalla pasará al modo de reposo. Al tocar un botón, aparece la pantalla "Inicio".



TM086835

4. Una vez llevada a cabo la configuración general, seleccione el modo de control que desee o permita que la bomba funcione en el modo AUTOADAPT. Si desea ver otros ajustes, consulte la sección relativa a los modos de control.



TM086836

Arranque de una bomba doble:

5. Las bombas dobles abandonan la fábrica emparejadas. La conexión entre los cabezales se establecerá tan pronto como se conecte el suministro eléctrico. Dicha operación durará, aproximadamente, 5 segundos.



TM086915

Información relacionada

[9.1 Breve resumen de los modos de control](#)

[10.1 Panel de control](#)

[10.3 Guía de puesta en marcha](#)

[16.1.4 Presión de entrada mín.](#)

8.1 Emparejamiento multibomba

Nota: Disponible para bombas a partir del código de fabricación "1838" (los modelos D y E pueden emparejarse).

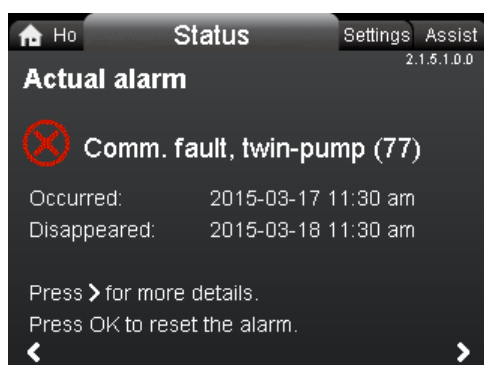
Después de conectar el suministro eléctrico, el menú de configuración inicial de la bomba le preguntará si desea mantener activado el sistema multibomba. Existen varias posibilidades.

Mantener sistema multibomba

- **Solo un cabezal de la bomba está conectado al suministro eléctrico.**
Si alguno de los cabezales no está conectado al suministro eléctrico y elige mantener el sistema multibomba, aparecerá el aviso 77 en la pantalla. Consulte la figura siguiente. Conecte el segundo cabezal de la bomba. Una vez encendidas ambas bombas, se establecerá la conexión entre los cabezales y el aviso desaparecerá.
- **Ambos cabezales de la bomba están conectados al suministro eléctrico.**
Solo será necesario realizar la configuración desde uno de los cabezales de la bomba.

Disolver sistema multibomba

- **Solo un cabezal de la bomba está conectado al suministro eléctrico.**
Si no ha conectado ambos cabezales de la bomba al suministro eléctrico y elige anular el sistema multibomba, el segundo cabezal (si está conectado al suministro eléctrico) le preguntará si desea mantener o no el sistema multibomba. Elija anular el sistema multibomba.
- **Ambos cabezales de la bomba están conectados al suministro eléctrico.**
Solo será necesario realizar la configuración desde uno de los cabezales de la bomba.



Aviso 77

Consulte las secciones relativas a las entradas digitales, salidas de relé y modos multibomba si desea obtener más información acerca de otras opciones de configuración para bombas dobles.

Información relacionada

[6.2.3 Terminales de conexión, versiones con terminales de conexión](#)

[8.1.1 Configuración de bombas dobles](#)

[9.5.1 Función multibomba](#)

[9.9.4 Entrada analógica](#)

[9.9.3 Entradas digitales](#)

[9.9.2 Salidas de relé](#)

8.1.1 Configuración de bombas dobles

Al sustituir uno de los cabezales de una bomba doble, las bombas volverán a funcionar como dos bombas sencillas hasta que se configuren los cabezales y aparecerá el aviso 77 en la pantalla. Consulte la sección relativa al emparejamiento multibomba.

Para establecer la comunicación entre los cabezales de la bomba, lleve a cabo la configuración multibomba mediante el menú "Asistencia". La bomba desde la que se aplique la configuración se convertirá en la bomba principal. Consulte la sección relativa a la configuración multibomba.

Información relacionada

[8.1 Emparejamiento multibomba](#)

[10.8.3 "Configuración multibomba"](#)

8.2 Conexión de Grundfos GO mediante Bluetooth

La bomba MAGNA3 se comunica de forma inalámbrica con Grundfos GO mediante Bluetooth, lo que le permite conectarse directamente a la app Grundfos GO de su dispositivo inteligente sin necesidad de un adaptador.

Antes de conectar el producto a Grundfos GO, descargue la app Grundfos GO en un teléfono móvil o tableta. La app es gratuita y está disponible para dispositivos Android e iOS.

1. Abra Grundfos GO en su dispositivo. Asegúrese de que la función Bluetooth esté activada.
Para poder establecer una conexión Bluetooth, el dispositivo debe estar dentro del área de cobertura del producto.
2. Pulse el botón "Conectar" de Grundfos GO para establecer la conexión Bluetooth.
3. Pulse el botón de conexión del panel de control de la bomba. El indicador LED central de Grundfos Eye situado encima de la pantalla parpadeará hasta que se establezca la conexión con su dispositivo. Una vez establecida la conexión, el indicador LED permanecerá encendido.

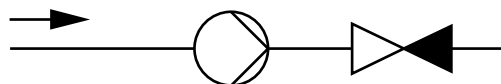
Ahora Grundfos GO está preparado para configurar y monitorizar el producto.



TM082070

8.3 Válvula de retención

Si se instala una válvula de retención en el sistema de tuberías, deberá garantizarse que la presión de descarga mínima de la bomba sea siempre superior a la presión de cierre de la válvula. Consulte la figura siguiente. Esto resulta especialmente importante en el modo de control de presión proporcional con altura y caudal bajos.



Válvula de retención

TM079259

8.4 Funcionamiento contra una válvula cerrada

Las bombas MAGNA3 pueden funcionar contra una válvula cerrada durante varios días y a cualquier velocidad sin sufrir daños. No obstante, Grundfos recomienda que las bombas funcionen según la curva de velocidad más baja posible para minimizar las pérdidas de energía. No existen requisitos de caudal mínimo.



No cierre las válvulas de aspiración y descarga a la vez; mantenga siempre una de ellas abierta mientras la bomba esté funcionando para evitar la acumulación de presión.

Las temperaturas ambiente y del medio no deben superar nunca el rango de temperatura especificado.

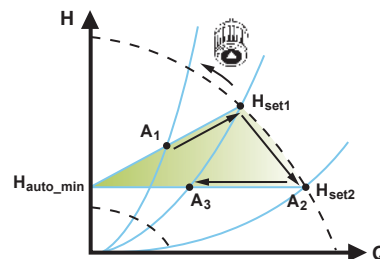
9. Funciones de control

9.1 Breve resumen de los modos de control

Cada modo de control se describe en detalle por separado en las secciones correspondientes. Consulte la sección relativa a los modos de control.

AUTOADAPT

- Recomendado para la mayoría de los sistemas de calefacción.
- Durante el funcionamiento, la bomba se ajusta automáticamente a las características actuales del sistema.

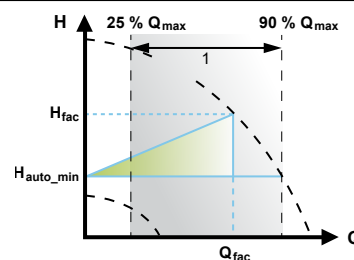


TM052452

FLOWADAPT

El modo de control FLOWADAPT combina un modo de control y una función:

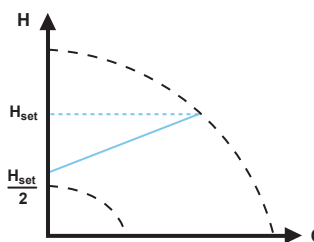
- La bomba está funcionando en "AUTOADAPT".
- El caudal entregado por la bomba nunca supera el límite FLOWLIMIT seleccionado.



TM053334

Presión proporcional

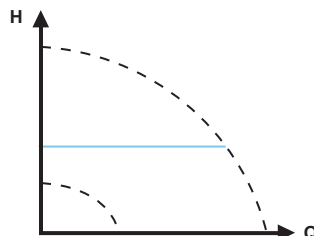
- Se usa en sistemas con pérdidas de presión relativamente grandes en las tuberías de distribución.
- La altura de la bomba aumenta de forma proporcional al caudal del sistema para compensar las grandes pérdidas de presión en las tuberías de distribución.



TM052448

Presión constante

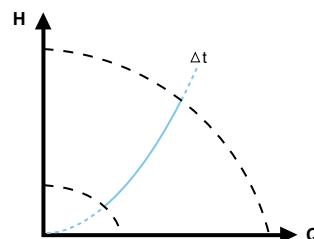
- Este modo de control se recomienda en sistemas con pérdidas de presión relativamente pequeñas.
- La altura de la bomba se mantiene constante, independientemente del caudal del sistema.



TM052449

Temperatura constante

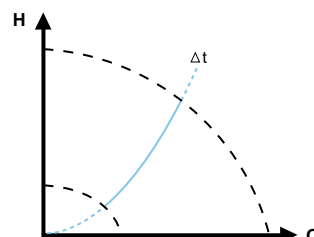
En los sistemas con una característica fija (por ejemplo, los sistemas de agua caliente sanitaria), es importante el control de la bomba de acuerdo con una temperatura constante en la tubería de retorno.



TM079515

Temperatura diferencial

- La caída de la temperatura diferencial se mantiene constante a través de un sistema de calefacción y refrigeración.
- La bomba mantiene una temperatura diferencial constante entre sí misma y el sensor externo.

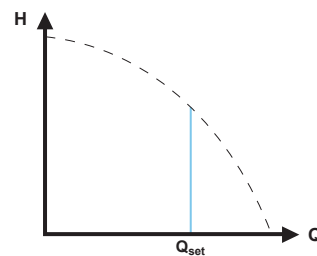


TM079515

Caudal constante

Nota: Disponible para bombas a partir del código de fabricación "1838".

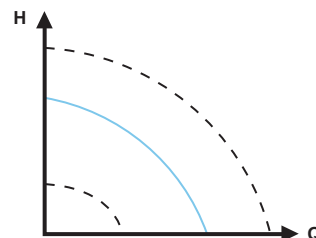
- La bomba mantiene un caudal constante en el sistema, independientemente de la altura.
- No se puede usar un sensor externo; en lugar de ello, la bomba usa su sensor interno.



TM071240

Curva constante

- La bomba se puede ajustar para que funcione según una curva constante, como una bomba no controlada.
- La velocidad deseada se ajusta en porcentaje de la velocidad máxima, dentro del rango comprendido entre el mínimo y el 100 %.



TM052446

Modos multibomba

- Funcionamiento en alternancia:
Solo puede haber una bomba funcionando al mismo tiempo.
- Funcionamiento con reserva:
Una bomba funciona constantemente. En caso de fallo, la bomba de reserva se pone en marcha automáticamente.
- Funcionamiento en cascada:
El rendimiento de bombeo se adapta automáticamente al consumo poniendo en marcha y deteniendo las bombas.

Información relacionada

[8. Preparación del lector](#)

[9.3.2 AUTOADAPT](#)

[9.3.3 FLOWADAPT](#)

[9.3.4 Presión proporcional](#)

[9.3.5 Presión constante](#)

[9.3.6 Temperatura constante](#)

[9.3.7 Temperatura diferencial](#)

[9.3.8 Caudal constante](#)

[9.3.9 Curva constante](#)

[9.5.1 Función multibomba](#)

[10.1 Panel de control](#)

9.2 Modos de funcionamiento

Normal

La bomba funciona de acuerdo con el modo de control seleccionado.



El modo de control y el punto de ajuste se pueden seleccionar incluso aunque la bomba no esté funcionando en el modo **Normal**.

Parada

La bomba se para.

Mín.

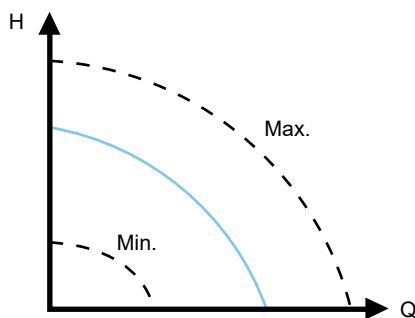
El modo de curva mínima se puede usar durante períodos en los que se requiera un caudal mínimo. Este modo de funcionamiento es apto, por ejemplo, para activar manualmente el modo nocturno automático si no se desea habilitar la función de modo nocturno automático.

La curva mínima puede ajustarse. Consulte la sección "Modo de funcionamiento".

Máx.

El modo de curva máxima se puede usar durante períodos en los que se requiera un caudal máximo. Este modo de funcionamiento es adecuado, por ejemplo, para conceder prioridad al agua caliente.

La curva máxima puede ajustarse. Consulte la sección "Modo de funcionamiento".



Curvas máxima y mínima

Información relacionada

[10.7.2 "Modo func."](#)

9.3 Modos de control

9.3.1 Ajustes de fábrica

Las bombas se entregan configuradas en el modo AUTOADAPT sin modo nocturno automático, ajustándose así a la mayoría de las instalaciones.

El punto de ajuste se establece en la fábrica.

Información relacionada

[10.3.2 "Configuración de la bomba"](#)

[10.7.5 "FLOWLIMIT"](#)

9.3.2 AUTOADAPT

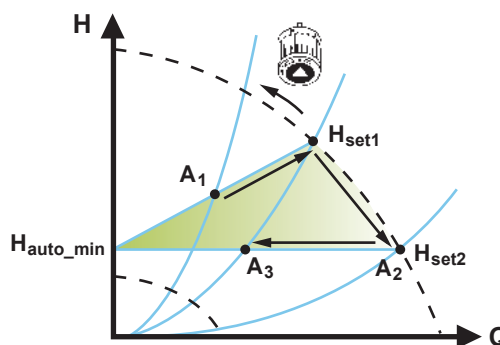
El modo de control AUTOADAPT se recomienda para la mayoría de los sistemas de calefacción y, en particular, para sistemas con pérdidas de presión relativamente grandes en las tuberías de distribución y situaciones de sustitución en las que se desconoce el punto de trabajo de presión proporcional.

Este modo de control ha sido desarrollado específicamente para sistemas de calefacción y no está recomendado para sistemas de aire acondicionado y refrigeración.

Características y ventajas clave

- Ajuste automático de la bomba a las características reales del sistema.
- Garantía de mínimo consumo energético y bajo nivel de ruido.
- Bajos costes de funcionamiento y mayor confort.

Especificaciones técnicas



Control AUTOADAPT

A ₁ :	Punto de trabajo inicial.
A ₂ :	Altura inferior registrada en la curva máx.
A ₃ :	Nuevo punto de trabajo tras habilitar el modo de control AUTOADAPT.
H _{set1} :	Punto de ajuste original.
H _{set2} :	Nuevo punto de ajuste tras habilitar el modo de control AUTOADAPT.
H _{auto_min} :	Un valor fijo de 1,5 m.

El modo de control AUTOADAPT es una forma de control de la presión proporcional en el que las curvas de control tienen un origen fijado, H_{auto_min}.

Al habilitar el modo de control AUTOADAPT, la bomba arranca con el ajuste de fábrica (H_{set1}), correspondiente a, aproximadamente, un 55 % de su altura máxima, y ajusta a continuación su rendimiento a A₁. Consulte la figura anterior.

Cuando la bomba registra una altura inferior en la curva máxima (A₂), la función AUTOADAPT selecciona automáticamente la curva de control inferior correspondiente (H_{set2}). Si las válvulas en el sistema se cierran, la bomba ajustará su rendimiento a A₃. Consulte la figura anterior.



No se puede ajustar manualmente el punto de ajuste.

Información relacionada

9.1 Breve resumen de los modos de control

9.3.3 FLOWADAPT

El modo de control FLOWADAPT combina AUTOADAPT y FLOWLIMIT; como resultado, la bomba funciona en el modo AUTOADAPT, garantizando al mismo tiempo que el caudal no supere el valor FLOWLIMIT en ningún caso. Este modo de control es idóneo para sistemas en los que se desea limitar el caudal máximo y sistemas de caldera en los que se requiere el paso de un caudal constante a través de la caldera. De este modo, se evita el derroche energético derivado del bombeo de demasiado líquido al sistema.

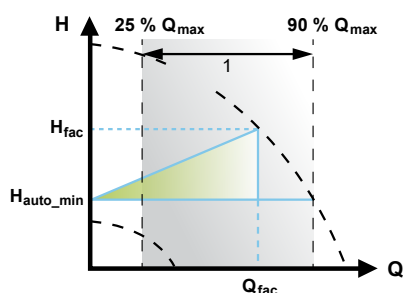
En sistemas con circuitos de mezcla, el modo de control FLOWADAPT se puede usar para controlar el caudal en cada circuito.

Características y ventajas clave

- El caudal dimensionado para cada zona (energía térmica necesaria) lo determina el caudal de la bomba. Dicho caudal puede ajustarse con precisión en el modo de control FLOWADAPT sin usar válvulas reductoras.
- Si el caudal se ajusta por debajo del ajuste de la válvula de equilibrado, la bomba se desacelerará en lugar de perder energía al bombear contra una válvula de equilibrado.
- Las superficies refrigerantes en los sistemas de aire acondicionado pueden funcionar con una presión alta y un caudal bajo.

Nota: La bomba no puede reducir el caudal en el lado de aspiración, pero sí controlar que el caudal en el lado de descarga sea, al menos, equivalente al del lado de aspiración. Esto se debe al hecho de que la bomba no disponga de válvula integrada.

Especificaciones técnicas



TM053334

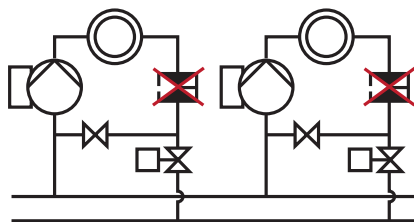
Control FLOWADAPT. La posición 1 indica el rango de ajuste.

El ajuste de fábrica del valor FLOWADAPT es el caudal con el que el ajuste de fábrica del modo de control AUTOADAPT alcanza la curva máxima. Consulte la figura anterior.

Normalmente, la bomba se selecciona en función del caudal requerido y las pérdidas de presión calculadas. La bomba está normalmente sobredimensionada en un 30 % o 40 % para garantizar que pueda superar las pérdidas de presión del sistema. En tales condiciones, no es posible sacar el máximo partido del modo de control AUTOADAPT.

Para ajustar el caudal máximo de una bomba sobredimensionada, se incorporan válvulas de equilibrado al circuito con objeto de aumentar la resistencia y reducir así el caudal.

La función FLOWADAPT reduce la necesidad de usar una válvula reductora, aunque no evita el uso de válvulas de equilibrado en sistemas de calefacción.



TM052685

Reducción de la necesidad de una válvula reductora en la bomba

Información relacionada

9.1 Breve resumen de los modos de control

9.3.4 Presión proporcional

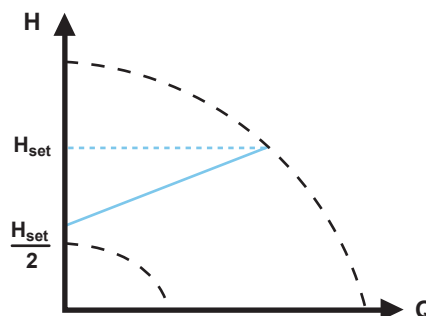
La presión proporcional es idónea para sistemas con pérdidas de presión relativamente grandes en las tuberías de distribución, así como para sistemas de aire acondicionado y refrigeración:

- Sistemas de calefacción bitubo con válvulas termostáticas y las siguientes características:
 - tuberías de distribución muy largas;
 - válvulas de equilibrado de tuberías muy estranguladas;
 - reguladores de presión diferencial;
 - grandes pérdidas de presión en aquellas partes del sistema a través de las cuales fluye la cantidad total de agua (como la caldera, el intercambiador de calor y la tubería de distribución hasta la primera ramificación).
- Bombas del circuito primario en sistemas con grandes pérdidas de presión en el circuito primario.
- Sistemas de aire acondicionado con:
 - intercambiadores de calor (fan coils);
 - techos refrigerantes;
 - superficies refrigerantes.

Características y ventajas clave

- La altura de la bomba crece de manera proporcional al caudal del sistema.
- Se compensan las grandes pérdidas de presión en las tuberías de distribución.

Especificaciones técnicas



TM052448

Control por presión proporcional

La altura se reduce con una demanda de caudal decreciente y aumenta con una demanda de caudal creciente.

La altura frente a una válvula cerrada es la mitad del punto de ajuste H_{set} . El punto de ajuste se puede ajustar con una precisión de 0,1 m.

Información relacionada

9.1 Breve resumen de los modos de control

9.3.5 Presión constante

La presión constante es ventajosa en sistemas con pérdidas de presión relativamente pequeñas en las tuberías de distribución:

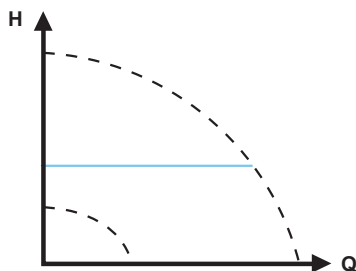
- Sistemas de calefacción bitubo con válvulas termostáticas y:
 - dimensionados para circulación espontánea;
 - pequeñas pérdidas de presión en aquellas partes del sistema a través de las cuales fluye la cantidad total de agua (como la caldera, el intercambiador de calor y la tubería de distribución hasta la primera ramificación);
 - modificados para desarrollar una alta temperatura diferencial entre la tubería de impulsión y la tubería de retorno (como ocurre, por ejemplo, en el caso de los sistemas district heating).
- Sistemas de calefacción por suelo radiante con válvulas termostáticas.
- Sistemas de calefacción monotubo con válvulas termostáticas o válvulas de equilibrado de tuberías.

- Bombas de circuito primario en sistemas con pequeñas pérdidas de presión en el circuito primario.

Características y ventajas clave

- La presión de la bomba se mantiene constante, independientemente del caudal del sistema.

Especificaciones técnicas



Control de presión constante

Información relacionada

9.1 Breve resumen de los modos de control

9.3.6 Temperatura constante

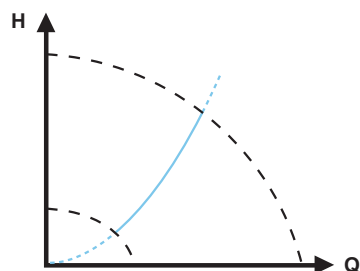
Este modo de control es idóneo para sistemas con una característica fija (por ejemplo, los sistemas de agua caliente sanitaria), en los que es importante controlar la bomba de acuerdo con una temperatura constante en la tubería de retorno.

La bomba viene configurada de fábrica para funcionar en un sistema de calefacción con una ganancia de controlador (K_p) igual a 1. Si la bomba funciona en un sistema de refrigeración, la ganancia debe cambiarse a un valor negativo, por ejemplo, -1. Consulte la sección relativa a la configuración del controlador.

Características y ventajas clave

- La temperatura se mantiene constante.
- El valor FLOWLIMIT permite controlar el caudal máximo de circulación.

Especificaciones técnicas

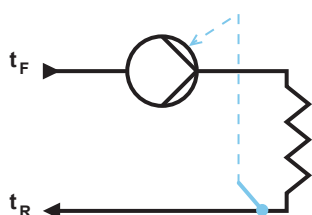


Control por temperatura constante

Cuando se usa este modo de control, no deben instalarse válvulas de equilibrado en el sistema.

Sensor de temperatura

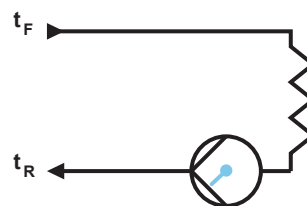
Si la bomba está instalada en la tubería de impulsión, instale un sensor de temperatura externo en la tubería de retorno del sistema. Instale el sensor tan cerca como sea posible del punto de consumo (radiador, intercambiador de calor, etc.).



Bomba con sensor externo.

Se recomienda instalar la bomba en la tubería de impulsión.

Si la bomba se instala en la tubería de retorno del sistema, se podrá usar el sensor de temperatura interno. En tal caso, la bomba deberá instalarse tan cerca como sea posible del punto de consumo (radiador, intercambiador de calor, etc.).



Bomba con sensor interno

Rango del sensor:

- Mínima: -10°C .
- Máxima: $+130^{\circ}\text{C}$.

Para garantizar que la bomba pueda controlar la temperatura, se recomienda ajustar el rango del sensor entre -5°C y $+125^{\circ}\text{C}$.

Información relacionada

9.1 Breve resumen de los modos de control

10.7.4 "Configuración del controlador"

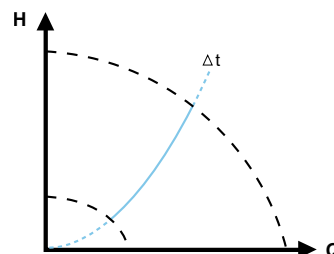
9.3.7 Temperatura diferencial

Seleccione este modo de control si el rendimiento de la bomba debe controlarse de acuerdo con una temperatura diferencial del sistema del que forma parte.

Características y ventajas clave

- La caída de la temperatura diferencial se mantiene constante a través de un sistema de calefacción y refrigeración.
- Se garantiza una temperatura diferencial constante entre la bomba y el sensor externo (consulte las figuras siguientes).
- Se requieren dos sensores de temperatura: el sensor de temperatura interno y un sensor externo.

Especificaciones técnicas



Temperatura diferencial

Sensor de temperatura

Para medir la diferencia de temperatura entre las tuberías de impulsión y retorno, se necesitan el sensor interno y un sensor externo.

Si la bomba se instala en la tubería de impulsión, el sensor externo deberá instalarse en la tubería de retorno, y viceversa. Instale siempre el sensor tan cerca como sea posible del punto de consumo (radiador, intercambiador de calor, etc.).

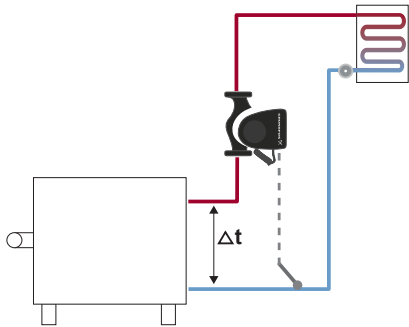
TM052616

TM052449

TM052451

TM079515

TM052615



Temperatura diferencial

Información relacionada

9.1 Breve resumen de los modos de control

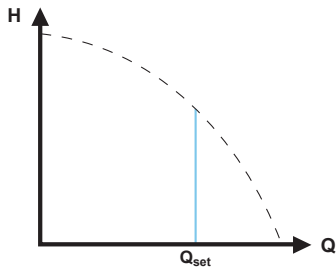
9.3.8 Caudal constante

Nota: Disponible para bombas a partir del código de fabricación “1838”.

La bomba mantiene un caudal constante en el sistema, independientemente de la altura. Consulte la figura siguiente. El modo de caudal constante es adecuado para aplicaciones como unidades de tratamiento del aire, sistemas de agua caliente y sistemas de calefacción geotérmica.

Características y ventajas clave

- No se puede usar un sensor externo; en lugar de ello, la bomba usa su sensor interno.
- En los sistemas multibomba, el modo de caudal constante solo está disponible para el funcionamiento en alternancia y con reserva, no para el funcionamiento en cascada.



Caudal constante

Información relacionada

9.1 Breve resumen de los modos de control

9.3.9 Curva constante

Una curva constante es idónea para sistemas en los que existe una demanda de caudal constante y altura constante, como:

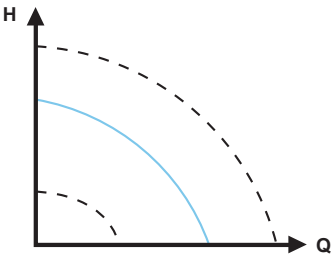
- superficies calefactoras;
- superficies refrigerantes;
- sistemas de calefacción con válvulas de 3 vías;
- sistemas de aire acondicionado con válvulas de 3 vías;
- bombas de enfriamiento.

Características y ventajas clave

- Si se instala un controlador externo, la bomba puede cambiar de una curva constante a otra, dependiendo del valor de la señal externa.
- Según las preferencias del usuario, la bomba se puede controlar de acuerdo con una curva máxima o mínima.

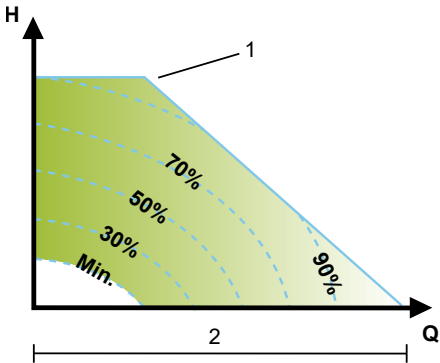
TM058236

Especificaciones técnicas



Curva constante de trabajo

La bomba se puede ajustar para que funcione según una curva constante, como una bomba no controlada. Según el modelo de bomba, la velocidad deseada se puede ajustar en porcentaje de la velocidad máxima. El rango de control depende de la velocidad mínima, la potencia y el límite de presión de la bomba. Si la velocidad de la bomba se ajusta entre los límites mínimo y máximo, la potencia y la presión se limitarán cuando la bomba funcione sobre la curva máxima. Como resultado, se alcanzará el nivel máximo de rendimiento a una velocidad inferior al 100 %.



Límites de potencia y presión que influyen en la curva máxima

Pos.	Descripción
1	Curva máx. limitada
2	Ajuste de velocidad entre el 0 y el 100 %

- La bomba también se puede ajustar para que funcione según la curva máxima o mínima, como una bomba no controlada:
- El modo de curva máxima se puede usar durante períodos en los que se requiera un caudal máximo. Este modo de funcionamiento es adecuado, por ejemplo, para conceder prioridad al agua caliente.
 - El modo de curva mínima se puede usar durante períodos en los que se requiera un caudal mínimo. Este modo de funcionamiento es apto, por ejemplo, para activar manualmente el modo nocturno si no se desea habilitar la función de modo nocturno automático.

Ambos modos de funcionamiento se pueden seleccionar mediante las entradas digitales. En el modo de control de curva constante, es posible conseguir un caudal constante eligiendo un punto de ajuste del 100 % y aplicando el valor de caudal deseado a la función de limitación de caudal FLOWLIMIT. No olvide tener en cuenta la precisión de la estimación de caudal.

Información relacionada

9.1 Breve resumen de los modos de control

9.4 Otras funciones de los modos de control

Los modos de control de la bomba MAGNA3 ofrecen otras funciones destinadas a cumplir requisitos específicos.

TM052446

TM058242

TM071240

9.4.1 FLOWLIMIT

Esta función forma parte integral del modo de control FLOWADAPT, aunque también se puede usar en los siguientes modos:

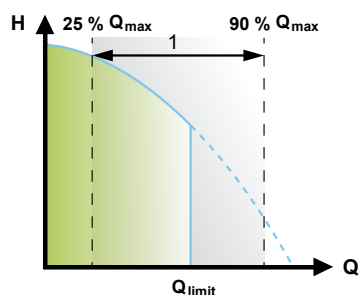
- modo de presión proporcional;
- modo de presión constante;
- modo de temperatura constante;
- modo de curva constante;
- modo de temperatura diferencial.

Características y ventajas clave

- Función que complementa los modos de control e impide que se supere el caudal nominal máximo al activarla.

Cuando se habilita la función "FLOWLIMIT" en un sistema en el que la bomba MAGNA3 posee total autoridad, el caudal nominal jamás se supera, lo cual evita la necesidad de instalar válvulas reductoras.

Especificaciones técnicas



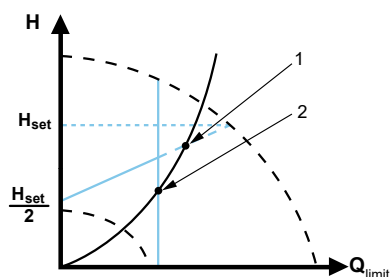
TM052445

FLOWLIMIT. La posición 1 indica el rango de ajuste.

El ajuste de fábrica del valor FLOWLIMIT es el caudal con el que el ajuste de fábrica del modo de control AUTOADAPT alcanza la curva máxima.

El rango de ajuste para la función FLOWLIMIT está entre el 25 % y el 90 % del valor Q_{max} de la bomba. No ajuste el valor FLOWLIMIT por debajo del punto de trabajo dimensionado.

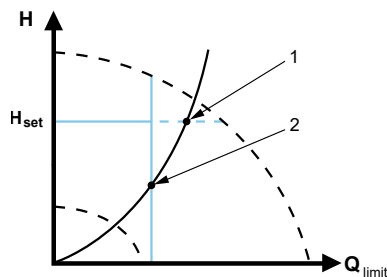
En el rango de caudal comprendido entre 0 y Q_{limit} , la bomba funciona según el modo de control seleccionado. Cuando se alcanza el valor Q_{limit} , la función FLOWLIMIT reduce la velocidad de la bomba para impedir que el caudal supere el valor FLOWLIMIT ajustado, independientemente de si el sistema requiere un caudal superior debido a una mayor resistencia en el mismo.



TM052543

Control de presión proporcional con FLOWLIMIT

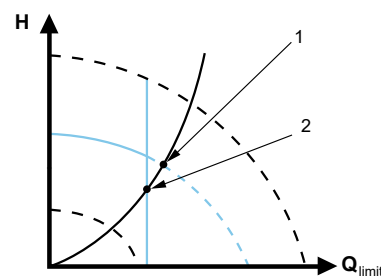
Pos.	Descripción
1	Punto de trabajo de presión proporcional normal
2	Punto de trabajo de FLOWLIMIT



TM052544

Control de presión constante con FLOWLIMIT

Pos.	Descripción
1	Punto de trabajo de presión constante normal
2	Punto de trabajo de FLOWLIMIT



TM052542

Curva constante con FLOWLIMIT

Pos.	Descripción
1	Punto de trabajo de curva constante normal
2	Punto de trabajo de FLOWLIMIT

Información relacionada

[10.7.5 "FLOWLIMIT"](#)

9.4.2 Modo nocturno automático

Los sistemas de gestión de edificios (BMS), así como otros sistemas electrónicos de control equivalentes con un temporizador incorporado, suelen contar con un modo nocturno automático.

Dicho modo no aporta ninguna ventaja a las salas con calefacción por suelo radiante debido a la inercia asociada a la regulación de este tipo de sistemas.

Características y ventajas clave

- El modo nocturno automático reduce la temperatura ambiente por la noche, contribuyendo así a incrementar el ahorro en calefacción.
- La bomba cambia automáticamente entre los modos normal y nocturno (con baja demanda) en función de la temperatura de la tubería de impulsión.
- Una vez activado este modo, la bomba funciona sobre la curva mínima.

Especificaciones técnicas

La bomba cambia automáticamente al modo de funcionamiento nocturno cuando el sensor integrado detecta una caída de la temperatura de la tubería de impulsión de más de 10-15 °C en menos de, aproximadamente, dos horas. La caída de temperatura debe ser de, al menos, 0,1 °C/minuto.

El cambio al modo de funcionamiento normal se produce sin retraso cuando la temperatura aumenta, aproximadamente, 10 °C.



El modo nocturno automático no se puede habilitar cuando la bomba está funcionando en el modo de curva constante.

Información relacionada

[10.7.3 "Modo de control"](#)

[10.7.5 "FLOWLIMIT"](#)

9.5 Modos multibomba

9.5.1 Función multibomba

La función multibomba permite el control de bombas sencillas conectadas en paralelo o bombas dobles sin necesidad de usar controladores externos. La bomba está diseñada para una conexión multibomba a través de una conexión GENlair inalámbrica. El módulo GENlair inalámbrico incorporado permite la comunicación entre las bombas y la app Grundfos GO sin necesidad de utilizar módulos complementarios.

Sistema de bombeo:

- Bomba doble.
- Dos bombas sencillas conectadas en paralelo. Las bombas deben tener el mismo tamaño y ser del mismo tipo. Cada bomba requiere una válvula de retención de serie con la bomba.

Un sistema multibomba se ajusta mediante una bomba determinada; esto es, la bomba principal (la primera bomba seleccionada). Consulte las secciones relativas al funcionamiento en alternancia, el funcionamiento de reserva y el funcionamiento en cascada.

La configuración de bombas dobles se describe en la sección relativa al emparejamiento multibomba.

Si desea obtener más información sobre la comunicación de entrada y salida en sistemas multibomba, consulte la sección relativa a las conexiones externas en sistemas multibomba.

Información relacionada

[8.1 Emparejamiento multibomba](#)

[9.1 Breve resumen de los modos de control](#)

[9.9.1 Conexiones externas en sistemas multibomba](#)

[10.3.1 "Emparejamiento multibomba", bombas dobles](#)

[10.8.3 "Configuración multibomba"](#)

9.5.2 Funcionamiento en alternancia

Solo puede haber una bomba funcionando al mismo tiempo. El cambio de una bomba a otra depende del tiempo y de la energía. Si una bomba falla, la otra bomba la sustituirá automáticamente.

9.5.3 Funcionamiento con bomba de reserva

Una bomba funciona constantemente. La bomba de reserva funciona cada cierto tiempo para evitar que se agarrote. Cuando la bomba principal se detiene debido a un fallo, la bomba de reserva se pone en marcha automáticamente.

9.5.4 Funcionamiento en cascada

El funcionamiento en cascada garantiza que el rendimiento de la bomba se adapte automáticamente al consumo al conectar o desconectar las bombas. De este modo, el sistema logra la máxima eficiencia energética posible con una presión constante y un número limitado de bombas.

La bomba secundaria arranca cuando la bomba principal funciona al 90 % de la velocidad máxima o en la curva máxima.

La bomba secundaria se detiene si se cumple una de las siguientes condiciones:

- Una de las dos bombas funciona en la curva mínima.
- Una de las dos bombas funciona por debajo del 50 % de la velocidad máxima y, al mismo tiempo, funciona por debajo del 50 % del consumo energético máximo.

El funcionamiento en cascada está disponible para velocidad constante y presión constante. Puede resultar ventajoso optar por una bomba doble, ya que la bomba de reserva solo funcionará durante breves períodos de tiempo, en situaciones de carga máxima.

Todas las bombas activas funcionan a la misma velocidad. El cambio de una bomba a otra es automático y depende de la velocidad, las horas de funcionamiento y la existencia de fallos.

9.6 Precisión de la estimación de caudal

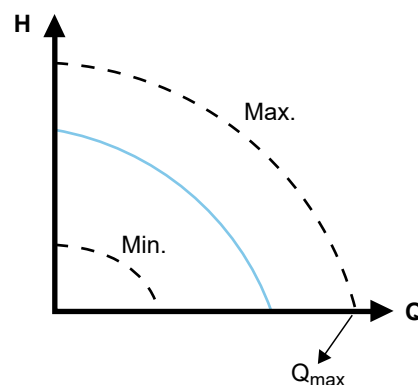
El sensor interno estima la diferencia de presión entre los puertos de aspiración y descarga de la bomba. La medida no se corresponde directamente con la presión diferencial; no obstante, conociendo el diseño hidráulico de la bomba, es posible estimar la presión diferencial a través de la misma. La velocidad y la potencia permiten estimar directamente el punto de trabajo al que está funcionando la bomba.

El caudal calculado tiene una precisión típica de $\pm 5\%$ de $Q_{\max}$.

Cuanto menor sea el caudal que atraviese la bomba, menos precisa será la lectura. En el peor de los casos, como el funcionamiento contra una válvula cerrada, la precisión puede ser de hasta el 10 % de $Q_{\max}$.

Consulte también la sección relativa al monitor de energía térmica.

Ejemplo:



$Q_{\max}$

1. Las bombas MAGNA3 65-60 ofrecen un caudal $Q_{\max}$ de 40 m³/h. La precisión típica, del 5 %, da lugar a una imprecisión de 2 m³/h sobre el caudal $Q_{\max} \pm 2$ m³/h.
2. Esta precisión es válida para toda el área QH. Si la bomba indica 10 m³/h, la medida será de 10 ± 2 m³/h.
3. El caudal puede oscilar entre 8 y 12 m³/h.

El uso de una mezcla de agua y etilenglicol reducirá la precisión.

Si el caudal es inferior a un 10 % de $Q_{\max}$, la pantalla indicará un nivel bajo de caudal.

Información relacionada

[9.9.5 Med. energía calor.](#)

[10.6.1 "Med. energía calor."](#)

9.7 Conexiones externas

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Peligro de muerte o lesiones personales graves



- Desconecte el suministro eléctrico, al menos, 3 minutos antes de empezar a trabajar con el producto. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.
- Las tensiones de entrada procedentes de equipos externos deben separarse de las piezas energizadas mediante aislamiento reforzado.
- Respete las precauciones de seguridad y los requisitos de cableado que se especifican en la sección dedicada a la conexión eléctrica.



Conecte todos los cables de acuerdo con lo establecido por los reglamentos locales en vigor.



Asegúrese de que todos los cables sean resistentes al calor hasta, al menos, 70 °C.
Instale todos los cables de acuerdo con las normas EN 60204-1 y EN 50174-2.



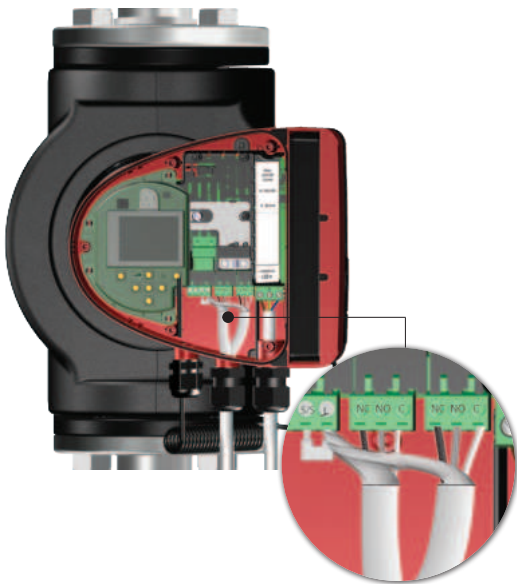
Los terminales de conexión de las versiones con enchufe de conexión son diferentes de los de las versiones con terminales de conexión; no obstante, todos ellos cuentan con las mismas funciones y opciones de conexión.

Consulte la sección dedicada a los datos eléctricos si desea obtener información acerca de los requisitos para cables y transmisores de señal.

Use cables apantallados para las señales del interruptor ON/OFF externo, la entrada digital, el sensor y el punto de ajuste.

Conecte los cables apantallados a tierra del siguiente modo:

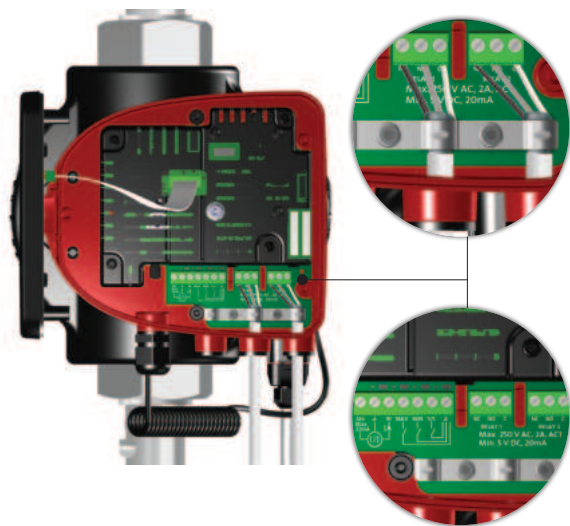
- Versiones con terminales de conexión:
Conecte la pantalla del cable a tierra a través del terminal de entrada digital.



TM056060

Conexión de la pantalla del cable en versiones con terminales de conexión

- Versiones con enchufe de conexión:
Conecte la pantalla del cable a tierra a través de la abrazadera correspondiente.



SK/ERM_MAGNA_3_SMALL

Conexión de la pantalla del cable en versiones con enchufe de conexión

Información relacionada

- [6. Conexión eléctrica](#)
- [6.5 Conexión del controlador externo](#)
- [16.2 Características eléctricas](#)

9.8 Prioridad de los ajustes

Las señales externas de control forzado afectan a los ajustes accesibles a través del panel de control de la bomba o Grundfos GO. No obstante, la bomba puede ajustarse en cualquier momento a la curva máxima o detenerse mediante el panel de control de la bomba o Grundfos GO.

Si se habilitan dos o más funciones al mismo tiempo, la bomba funcionará de acuerdo con el ajuste que posea mayor prioridad. La tabla siguiente recoge la prioridad de los diferentes ajustes.

Ejemplo: Si se fuerza la parada de la bomba a través de una señal externa, el panel de control de la bomba o Grundfos GO solo permitirán ajustar la bomba a la curva máxima.

Prioridad	Ajustes posibles		
	Panel de control o Grundfos GO	Señales externas	Señal de bus
1	"Parada"		
2	"Curva máx."		
3		"Parada"	
4			"Parada"
5			"Curva máx."
6			"Curva mín."
7			"Arran."
8		"Curva máx."	
9	"Curva mín."		
10		"Curva mín."	
11	"Arran."		

9.9 Comunicación de entrada y salida

- Salidas de relé

Indicación de alarma y estado preparado y de funcionamiento a través del relé de señal.

- Entrada digital

- Arranque y parada (S/S).

Para que la bomba funcione sin problemas, Grundfos recomienda usar un relé de estado sólido con una corriente mínima de carga inferior a 1 mA. Por lo general, estos relés tienen un transistor MOSFET como controlador de salida. También se pueden usar relés con contactos dorados para el funcionamiento con señales pequeñas. En cambio, no pueden utilizarse relés que incorporen un tiristor como controlador de salida.

- Curva mínima (MI).
- Curva máxima (MA).

- Entrada analógica

Señal de control de 0-10 V o 4-20 mA. Para usar con fines de control externo de la bomba o como entrada de sensor para el control del punto de ajuste externo. La tensión de alimentación de 24 V suministrada por la bomba al sensor es opcional; normalmente se usa cuando el suministro eléctrico externo no está disponible.

Información relacionada

[6.5 Conexión del controlador externo](#)

[14.2 Tabla de localización de fallos](#)

9.9.1 Conexiones externas en sistemas multibomba

Las siguientes conexiones externas solo deben llevarse a cabo en la bomba principal:

- entrada analógica;
- entrada digital;
- módulo de interfaz de comunicación (CIM).

Si desea monitorizar una bomba secundaria, monte un módulo de interfaz de comunicación también en la bomba secundaria.

Las siguientes conexiones externas deben llevarse a cabo tanto en la bomba principal como en la secundaria:

- Relés

Los parámetros de sistema indicados a continuación son comunes a ambas bombas:

- Modo de funcionamiento, modo de control y punto de ajuste
- Monitor de energía térmica:

Ambas bombas muestran la energía térmica del sistema en su conjunto, y no solo aquella correspondiente a la bomba en cuestión. Recuerde que todos los cálculos se realizan en la bomba principal. Si la bomba principal pierde el suministro eléctrico, la energía térmica dejará de contabilizarse. Consulte también la sección relativa al monitor de energía térmica.

Si desea obtener más información sobre la comunicación de entrada y salida en sistemas multibomba, consulte las secciones relativas a las salidas de relé, las entradas digitales y la entrada analógica.

Información relacionada

[9.5.1 Función multibomba](#)

[9.9.4 Entrada analógica](#)

[9.9.3 Entradas digitales](#)

[9.9.2 Salidas de relé](#)

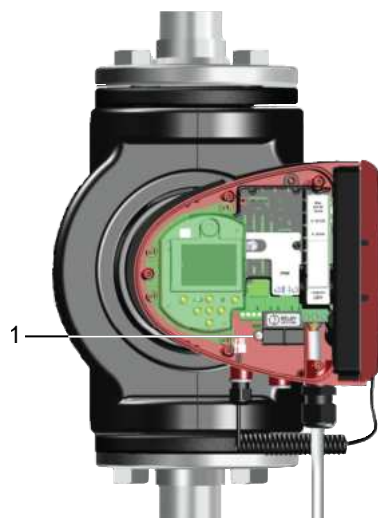
[9.9.5 Med. energía calor.](#)

[10.8.3 "Configuración multibomba"](#)

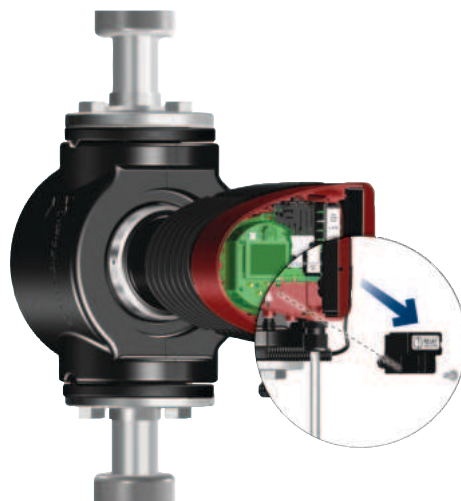
9.9.2 Salidas de relé

La bomba incorpora dos relés de señal con un contacto de conmutación libre de potencial para la indicación externa de fallos. Consulte las secciones relativas a los esquemas de conexiones.

Los dos relés de señal están protegidos por una cubierta de relé (pos. 1). Para acceder a los relés, debe quitar la cubierta desenroscando el tornillo situado en la parte superior de la cubierta.



Retirada del tornillo de la cubierta de relé (pos. 1)



Retirada del tornillo y la cubierta de relé



Montaje del tornillo y la cubierta de relé

La función del relé de señal se puede ajustar a **"Alarma"**, **"Preparada"** o **"Funcionamiento"** a través del panel de control o empleando Grundfos GO.

Los relés pueden utilizarse para salidas de hasta 250 V y 2 A.



Los avisos no activan el relé de alarma.

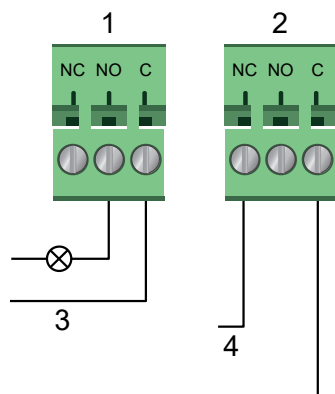
TM076223

TM076224

TM090252



Use las salidas C y NC para indicar fallos; de este modo, se habilitarán las conexiones en serie de más relés, así como la detección de defectos del cable de señal.



TM053338

Salida de relé

Pos.	Descripción
1	Relé 1
2	Relé 2
3	Funcionamiento
4	Alarma

Símbolo del contacto	Función
NC	Normalmente cerrado
NO	Normalmente abierto
C	Común

Las funciones de los relés de señal se describen en la tabla siguiente:

Relé de señal	Señal de alarma
	No activada: - El suministro eléctrico se ha desconectado. - La bomba no ha registrado ningún fallo.
	Activada: La bomba ha registrado un fallo.
Relé de señal	Señal de estado preparado
	No activada: - La bomba ha registrado un fallo y no puede funcionar. - El suministro eléctrico se ha desconectado.
	Activada: - La bomba está ajustada para parar, pero está preparada para funcionar. - La bomba está en funcionamiento.

Relé de señal	Señal de alarma
	No activada: El suministro eléctrico se ha desconectado.
	Activada: La bomba está en funcionamiento.

Ajuste de fábrica de los relés:

Relé	Función
1	Señal de funcionamiento
2	Señal de alarma

Salida de relé en bombas dobles

La salida de relé de las funciones “Alarma”, “Preparada” y “Funcionamiento” es independiente para cada cabezal de bomba. Cuando, por ejemplo, tiene lugar un fallo en una de las bombas, se dispara el relé correspondiente.

Información relacionada

[6.2.1 Esquema de conexiones para versiones con enchufe de conexión](#)

[6.2.3 Terminales de conexión, versiones con terminales de conexión](#)

[6.2.2 Terminales de conexión, versiones con enchufe de conexión](#)

[8.1 Emparejamiento multibomba](#)

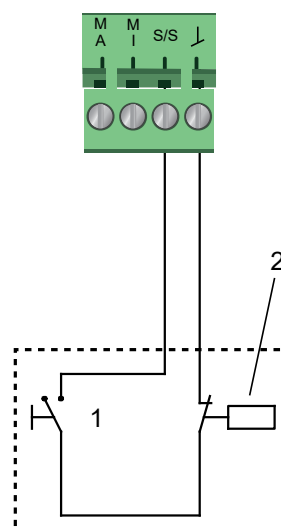
[9.9.1 Conexiones externas en sistemas multibomba](#)

[10.7.7 “Salidas de relé”](#)

9.9.3 Entradas digitales

La bomba dispone de una entrada digital para el control externo de las funciones de arranque-parada o curva máxima o mínima forzada. Consulte las secciones relativas a los esquemas de conexiones.

Si no hay ningún interruptor externo de encendido-apagado conectado, el puente entre los terminales de arranque-parada (S/S) y el bastidor (⊥) deberá mantenerse conectado. Esta conexión viene ajustada de fábrica.



TM053339

Entrada digital

Pos.	Descripción
1	Arranque-parada

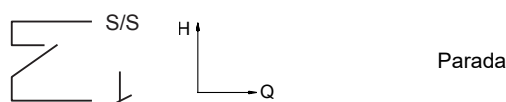
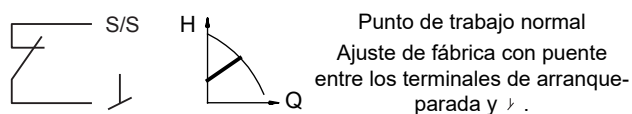
Pos.	Descripción
2	Temporizador de encendido-apagado

Símbolo del contacto	Función
M	Curva máxima
A	100 % velocidad
M	Curva mínima
I	
S/S	Arranque-parada
	Conexión a masa

Entrada externa de arranque-parada

Es posible poner en marcha y detener la bomba mediante la entrada digital.

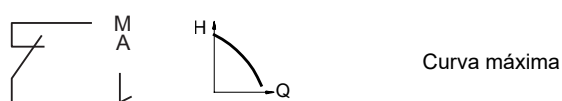
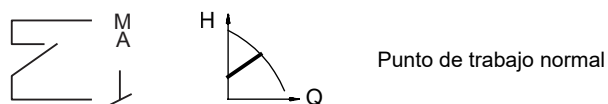
Arranque-parada



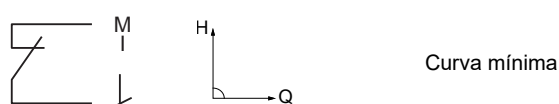
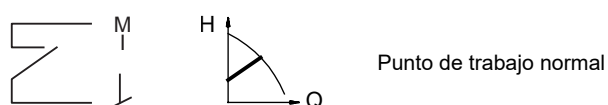
Curva máxima o mínima forzada externamente

La bomba se puede forzar para que funcione según la curva máxima o mínima mediante la entrada digital.

Curva máxima



Curva mínima

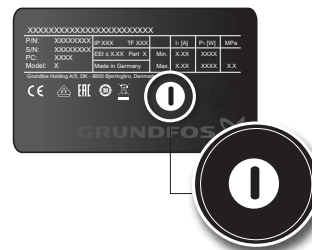


Seleccione la función de la entrada digital mediante el panel de control o Grundfos GO.

Entrada digital en bombas dobles

La entrada de arranque/parada funciona a nivel de sistema; es decir, si la bomba principal recibe una señal de parada, el sistema se detendrá.

Como regla general, la entrada digital solo afecta a la bomba principal, razón por la que es importante saber qué bomba es la bomba principal.



TM066890

Identificación de la bomba principal en la placa de características

Con fines de redundancia, la entrada digital se puede usar a la vez en la bomba secundaria. No obstante, la entrada de la bomba secundaria se ignorará siempre que la bomba principal esté encendida. En caso de interrupción del suministro eléctrico de la bomba principal, la entrada digital de la bomba secundaria asumirá el control. Una vez restaurado el funcionamiento de la bomba principal, esta recuperará el control del sistema.

Información relacionada

[6.2.1 Esquema de conexiones para versiones con enchufe de conexión](#)

[6.2.3 Terminales de conexión, versiones con terminales de conexión](#)

[6.2.2 Terminales de conexión, versiones con enchufe de conexión](#)

[8.1 Emparejamiento multibomba](#)

[9.9.1 Conexiones externas en sistemas multibomba](#)

9.9.4 Entrada analógica

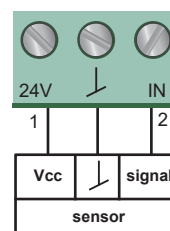
La bomba dispone de una entrada analógica para la conexión de un sensor externo destinado a la medida de la temperatura o la presión. Consulte las secciones relativas a los esquemas de conexiones.

Se pueden usar sensores con señales de 0-10 V o 4-20 mA.

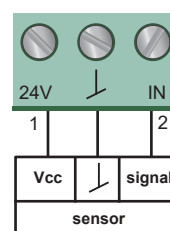
La entrada analógica también se puede usar para conectar una señal externa destinada al control desde un sistema BMS (sistema de gestión de edificios) o un sistema de control similar.

- Si la entrada se usa para el monitor de energía térmica, deberá instalarse un sensor de temperatura en la tubería de retorno.
- Si la bomba está instalada en la tubería de retorno del sistema, el sensor deberá instalarse en la tubería de impulsión.
- Si se ha habilitado el modo de control de temperatura constante y la bomba está instalada en la tubería de impulsión del sistema, el sensor deberá instalarse en la tubería de retorno.
- Si la bomba se instala en la tubería de retorno del sistema, se podrá usar el sensor de temperatura interno.

El tipo de sensor (0-10 V o 4-20 mA) se puede modificar mediante el panel de control de la bomba o Grundfos GO.



Entrada analógica para sensor externo, 0-10 V



Entrada analógica para sensor externo, 4-20 mA

TM053221

TM053221

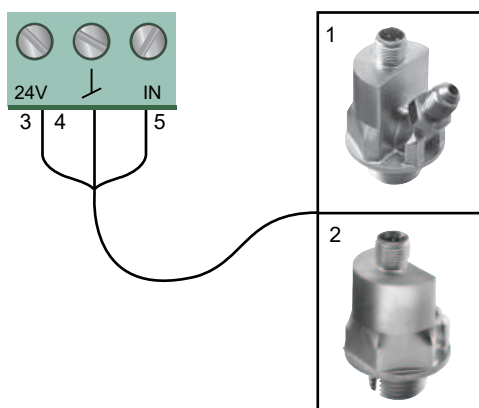
Pos.	Tipo de sensor
1	V CC
2	Señal de entrada

Para optimizar el rendimiento de la bomba, se puede usar la entrada analógica para conectar un sensor externo en los siguientes casos:

Modo de control/función	Tipo de sensor
Monitor de energía térmica	Sensor de temperatura
Temperatura constante	
Temperatura diferencial	
Presión constante	Transmisor de presión diferencial



Cuando utilice un transmisor de presión diferencial para controlar el caudal, asegúrese de que la bomba esté ajustada para funcionar en modo de presión constante y que el "Control de presión diferencial" se haya activado en el menú "Entrada analógica" del panel de control.

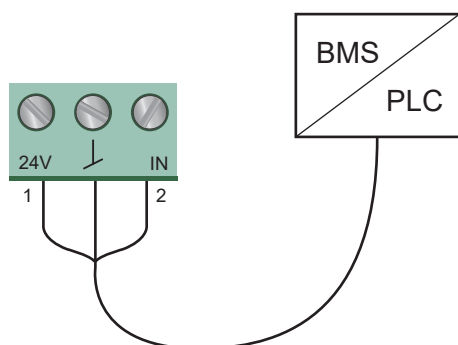


TM067237

Ejemplos de sensores externos

Pos.	Description
1	Sensor combinado de presión y temperatura, tipo RPI T2 de Grundfos. Conexión de 1/2" y señal de 0-10 V.
2	Sensor de presión (tipo RPI de Grundfos). Conexión de 1/2" y señal de 4-20 mA.
3	V CC
4	↓
5	Señal de entrada

TM043694



TM052888

Ejemplos de señal externa para el control mediante BMS o PLC

Entrada analógica en bombas dobles

Con fines de redundancia, la entrada analógica se puede usar de manera concurrente en la bomba secundaria. La entrada de la bomba secundaria se ignorará siempre que la bomba principal esté encendida. Sin embargo, en caso de interrupción del suministro eléctrico de la bomba principal, la entrada analógica de la bomba secundaria asumirá el control. Una vez restaurado el funcionamiento de la bomba principal, esta recuperará el control del sistema.

Información relacionada

[6.2.1 Esquema de conexiones para versiones con enchufe de conexión](#)

[6.2.3 Terminales de conexión, versiones con terminales de conexión](#)

[6.2.2 Terminales de conexión, versiones con enchufe de conexión](#)

[8.1 Emparejamiento multibomba](#)

[9.9.1 Conexiones externas en sistemas multibomba](#)

[10.7.6 "Entrada analógica"](#)

[10.7.9 "Influencia del punto de ajuste"](#)

9.9.5 Med. energía calor.

El monitor de energía térmica calcula el consumo de energía térmica del sistema. La estimación de caudal integrada necesaria para el cálculo tiene una precisión típica de $\pm 5\%$ del valor Q_{max} . Cuanto menor sea el caudal que atraviese la bomba, menos precisa será la lectura. En el peor de los casos, como el funcionamiento contra una válvula cerrada, la precisión puede ser de hasta el 10 % de Q_{max} . La precisión real en un determinado punto de trabajo se mostrará en la pantalla de la bomba MAGNA3 (disponible a partir del código de fabricación "1838"). La precisión de las medidas de temperatura también depende del tipo de sensor. Por tanto, el valor de la energía térmica no se puede usar con fines de facturación. Sin embargo, el valor es perfecto para fines de optimización, con el objeto de evitar costes energéticos excesivos. Consulte también la sección relativa a la precisión de la estimación de caudal.

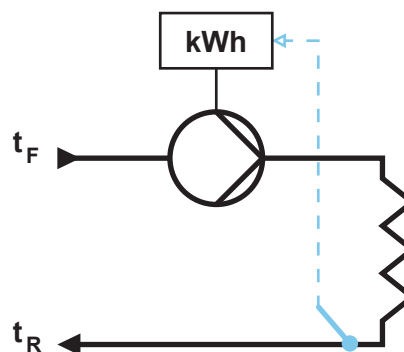
Para contrarrestar posibles imprecisiones en los sensores interno y externo, se puede introducir manualmente un valor de compensación de la temperatura. La compensación se expresa en números enteros (por ejemplo, 2 grados). El rango de compensación es $\pm 20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Para ajustar la compensación de temperatura, consulte la sección relativa a la configuración del controlador.

Nota: La función de compensación del sensor de temperatura está disponible para bombas a partir del código de fabricación "1838".

La precisión del caudal y el volumen se calcula y muestra en la pantalla; consulte la sección "Monitor de energía térmica".



El monitor de energía térmica exige un sensor de temperatura adicional instalado en la tubería de impulsión o la tubería de retorno en función de dónde esté instalada la bomba.



TM055367

Bomba MAGNA3 con monitor de energía térmica incorporado

Es posible medir la calefacción y la refrigeración en un mismo sistema. Si un sistema se usa para calefacción y para refrigeración, se mostrarán automáticamente dos contadores en la pantalla. Consulte la sección "Monitor de energía térmica".

Monitorización de la energía térmica en sistemas multibomba

En un sistema multibomba, la bomba principal calcula la energía térmica independientemente de la bomba en funcionamiento, ya se trate de la bomba principal o la secundaria.

Si la bomba principal sufre una interrupción del suministro eléctrico o el sensor externo falla, la energía térmica acumulada no se contabilizará hasta que la bomba principal vuelva a funcionar o se repare el sensor externo. Los valores de energía térmica del sistema se pondrán a cero al sustituir la bomba principal.

Información relacionada

[9.6 Precisión de la estimación de caudal](#)

[9.9.1 Conexiones externas en sistemas multibomba](#)

[10.6.1 "Med. energía calor."](#)

[10.7.4 "Configuración del controlador"](#)

[10.7.6 "Entrada analógica"](#)

[10.8.4 "Configuración, entrada analóg."](#)

9.9.6 Función punto de ajuste externo

La entrada analógica se puede usar para influir externamente en el punto de ajuste.

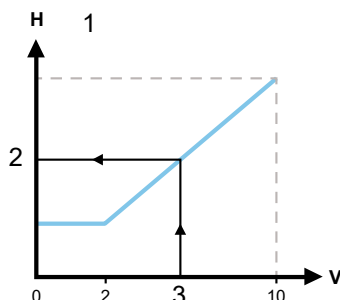
La función de punto de ajuste externo puede utilizarse de dos formas diferentes:

- "Lineal con mín."
- "Lineal con parada" (disponible para bombas a partir del código de fabricación "1838").

En ambos modos, la influencia del rango de la señal de entrada es lineal.

"Lineal con mín."

En el siguiente ejemplo, una señal de 0-10 V o 4-20 mA controla el rango de velocidad de la bomba de acuerdo con una función lineal. El rango de control depende de la velocidad mínima, la potencia y los límites de presión de la bomba.



TM069149

"Lineal con mín.", 0-10 V

Pos.	Descripción
1	(punto de ajuste del usuario)
2	Punto de ajuste resultante
3	Entrada analógica

Rango de control y punto de ajuste

Control	
0-2 V (0-20 %)	El punto de ajuste resultante equivale al mínimo.
2-10 V (20-100 %)	El punto de ajuste resultante está comprendido entre el mínimo y el punto de ajuste del usuario.

La función de punto de ajuste externo funciona de diferentes formas según el modelo. En los modelos A, B y C, la velocidad máxima suele conseguirse a tensiones inferiores a 10 V, dado que el rango de control es limitado.

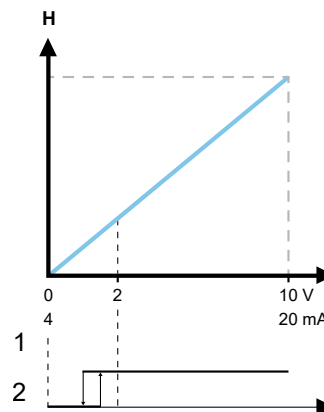
En modelos posteriores a los modelos A, B y C, el escalado interno se ha optimizado para ampliar el área dinámica y ofrecer un mayor control de la velocidad de la bomba durante el uso de la función de punto de ajuste externo.

Lo anterior es válido también cuando la bomba recibe el punto de ajuste desde un sistema de gestión de edificios (BMS).

"Lineal con parada"

Nota: Disponible para bombas a partir del código de fabricación "1838".

En este caso, si la señal de entrada es inferior al 10 %, la bomba cambiará al modo de funcionamiento "Parada". Si la señal de entrada aumenta por encima del 15 %, el motor volverá a cambiar al modo de funcionamiento "Normal".



TM071250

"Lineal con parada", 0-10 V

Pos.	Descripción
1	Normal
2	Parada

Información relacionada

[10.3.2 "Configuración de la bomba"](#)

[10.7.9 "Influencia del punto de ajuste"](#)

10. Configuración del producto

10.1 Panel de control



TM053820

Panel de control

Botón	Función
	Va al menú "Inicio".
	Botón de conexión Bluetooth.
	Permite navegar entre los menús principales, las pantallas y los dígitos. Al cambiar de menú, la pantalla siempre mostrará la parte superior del nuevo menú.
	Permite navegar entre los submenús.
	Guarda los valores modificados, reinicia las alarmas y expande el campo de valor.

Información relacionada

[8. Preparación del lector](#)

[9.1 Breve resumen de los modos de control](#)

10.2 Estructura de los menús

"Inicio"

Este menú muestra hasta cuatro parámetros definidos por el usuario con accesos directos o una ilustración gráfica de una curva de rendimiento. Consulte la sección sobre el menú "Home".

Estado

Este menú muestra el estado de la bomba y el sistema, así como los avisos y alarmas. Consulte la sección sobre el menú "Estado".



Este menú no admite modificaciones.



Los datos se registran una vez por hora. Si la bomba se para y arranca mediante la desconexión y la conexión del suministro eléctrico con mayor frecuencia que esa, los datos obtenidos serán incorrectos.

Si necesita arrancar y parar la bomba más de una vez por hora, le recomendamos usar los modos de funcionamiento "Parada" y "Normal".

"Configurac."

Este menú proporciona acceso a todos los parámetros de ajuste. En este menú se puede realizar un ajuste detallado de la bomba. Consulte la sección sobre el menú "Configuración".

"Asistencia"

Este menú habilita la configuración asistida de la bomba, proporciona una breve descripción de los modos de control y aconseja sobre los fallos. Consulte la sección sobre el menú "Assist".

- Acceso directo a los ajustes de "Modo de control"
- Acceso directo a los ajustes de "Punto de ajuste"
- "Caudal est."
- "Altura"

Información relacionada

[10.5 Menú "Inicio"](#)

[10.6 Menú "Estado"](#)

[10.7 Menú "Configurac."](#)

[10.8 Menú "Asistencia"](#)

10.3 Guía de puesta en marcha

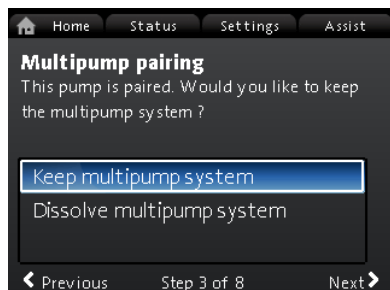
Durante la puesta en marcha inicial, se le pedirá que elija un idioma; a continuación, la guía de puesta en marcha le ayudará a configurar la fecha y la hora.

Siga las instrucciones que aparezcan en la pantalla, usando las flechas para desplazarse por ella.

Información relacionada

[8. Preparación del lector](#)

10.3.1 “Emparejamiento multibomba”, bombas dobles



Nota: Disponible para bombas a partir del código de fabricación “1838”.

Las bombas dobles abandonan la fábrica emparejadas. Durante la puesta en marcha inicial de una bomba doble, la guía de puesta en marcha le preguntará si desea mantener el sistema multibomba habilitado o no.

Configuración

1. Seleccione **“Mantener sistema multibomba”** o **“Disolver sistema multibomba”** con $\downarrow$ o $\uparrow$.
2. Pulse [OK] y, a continuación, $\rightarrow$.
3. Pulse [OK] para confirmar.

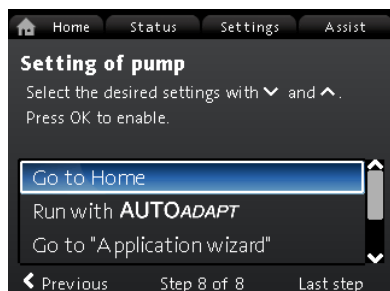
Puede restablecer el sistema multibomba a través del menú **“Asistencia”**.

Información relacionada

[9.5.1 Función multibomba](#)

[10.8.3 “Configuración multibomba”](#)

10.3.2 “Configuración de la bomba”



Guía de puesta en marcha: configuración de la bomba

“Funcion. con AUTOADAPT”

Si selecciona **“Funcion. con AUTOADAPT”**, la bomba funcionará según sus ajustes de fábrica.

“Ir a “Asistente de aplicación””

Nota: Disponible para bombas a partir del código de fabricación “1838”.

La herramienta **“Asistente de aplicación”** le ayudará a elegir el modo de control idóneo para su aplicación, incluidas las siguientes:

- **Bomba para calderas**
- **Radiador**
- **Fan coil**
- **Unidad de tratamiento de aire**
- **Suelo/techo**
- **Agua caliente**
- **Fuente subterránea**
- **Bomba de enfriamiento**

Para salir del asistente, pulse el botón **“Inicio”** .

También puede iniciar el asistente desde el menú **“Asistencia”**.

“Control de velocidad externo”

Nota: Disponible para bombas a partir del código de fabricación “1838”.

El parámetro **“Control de velocidad externo”** permite elegir entre las siguientes opciones:

- **“Entrada 0-10 V”** y **“Entrada 4-20 mA”**
Puede seleccionar **“Lineal con mín.”** o **“Lineal con parada”**.
- **“Control por bus”**
Una vez seleccionada esta opción y finalizada la guía de puesta en marcha, acceda al menú **“Configurac.”** para configurar los parámetros de **“Comunicación por bus”**.

Información relacionada

[9.3.1 Ajustes de fábrica](#)

[9.9.6 Función punto de ajuste externo](#)

[10.7.10 “Comunicación por bus”](#)

[10.8.1 “Asistente de aplicación”](#)

10.4 Tabla de menús

"Inicio"	Estado	"Configurac."	"Asistencia"
Modo de control	Estado de funcionamiento	Punto de ajuste	Asistente de aplicación ²⁾
Punto de ajuste	Modo de funcionamiento, desde	Modo func.	Bomba para calderas
Caudal est.	Modo de control	Normal	Radiador
Bajo caudal ^{2) 3)}	Rendimiento de la bomba	Parada	Fan coil
Altura	Curva máx. y punto de trabajo	Mín.	Unidad de tratamiento de aire
	Punto de ajuste resultante	Máx.	Suelo/techo
	Temperatura	Modo de control	Agua caliente
	Velocidad	AUTOADAPT	Fuente subterránea
	Horas func.	FLOWADAPT	Bomba de enfriamiento
	Consumo de potencia y energía	Pres. prop.	Configuración de fecha y hora
	Consumo potencia	Pres. const.	Formato de fecha, fecha y hora
	Consumo energét.	Temp. const.	Sólo fecha
	Advertencia y alarma	Temp. dif.	Sólo hora
	Advertencia o alarma real	Caudal constante ²⁾	Configuración multibomba
	Registros de advertencia	Curva const.	Configuración, entrada analóg.
	Registros de advertencia De 1 a 5	Configuración del controlador (no para modelo A)	Descripción del modo de control
	Registros de alarma	Ganancia del controlador (Kp)	AUTOADAPT
	Registros de alarma De 1 a 5	Tiempo acción integr. control (Ti)	FLOWADAPT
	Med. energía calor.	Desplazamiento sensor temp. ²⁾	Pres. prop.
	Potencia calorífica	FLOWLIMIT	Pres. const.
	Energía calorífica	Habilitar función FLOWLIMIT	Temp. const.
	Caudal est.	No activa	Temp. diferencial
	Volumen	Activa	Curva const.
	Contador de horas	Establecer valor FLOWLIMIT	Aviso de fallos asistido
	Temperatura 1	Modo nocturno automático	Bomba obstruida
	Temperatura 2	No activa	Fallo comunicación bomba
	Temp. diferencial	Activa	Fallo interno
	Precisión de los valores	Entrada analógica	Fallo de sensor interno
	Caudal est.	Función de la entrada analógica	Bombeo forzado
	Volumen	No activa	Defecto de tensión
	Registro de funcionamiento	Control de presión diferencial	Exceso de tensión
	Horas func.	Control de temp. constante	Motor a alta temperatura
	Datos de tendencia	Control por temperatura difer.	Fallo de sensor externo
	Punto de trabajo en el tiempo	Med. energía calor.	Líquido a alta temperatura
	Representación 3D (Q, H, t)	Influencia punto ajuste externo	Fallo com., bomba doble cabezal
	Representación 3D (Q, T, t)	Unidad	
	Representación 3D (Q, P, t)	°C	
	Representación 3D (T, P, t)	°F	
	Módulos instalados	Rango del sensor, valor mín.	
	Fecha y hora	Rango del sensor, valor máx.	
	Fecha	Señal eléctrica	
	Hora	0-10 V	
	Identificación de la bomba	4-20 mA	
	Sistema multibomba	Salidas de relé	
	Estado de funcionamiento	Salida de relé 1	
	Modo de funcionamiento, desde	No activa	
	Modo de control	Preparada	
	Rendimiento del sistema	Alarma	
	Punto de trabajo	Funcionamiento	
	Punto de ajuste resultante	Salida de relé 2	

"Inicio"	Estado	"Configurac."	"Asistencia"
	Identificación del sistema Consumo de potencia y energía Consumo potencia Consumo energét. Otra bomba, sistema multibomba Modo de funcionamiento, desde Velocidad Horas func. Identificación de la bomba Consumo potencia Advertencia o alarma real	No activa Preparada Alarma Funcionamiento Rango de funcionamiento Configurar velocidad mínima Configurar velocidad máxima Influencia del punto de ajuste Función punto de ajuste externo No activa Lineal con mín. Lineal con parada ²⁾ Influencia de la temperatura No activa Activa, Tmáx. = 50 °C Activa, Tmáx. = 80 °C Comunicación por bus Número de bomba Modo local forzado Habilitar Deshabilitar Selección de perfil multibomba Compatibilidad modelos A, B y C Perfil genérico de Grundfos Automático Configuración general Idioma Establecer fecha y hora Seleccionar formato de fecha Establecer fecha Seleccionar formato de hora Establecer hora Unidades Unidades SI o US Unidades personalizadas Presión diferencial Altura Nivel Caudal Volumen Temperatura Temp. diferencial Potencia eléctrica Energía eléctrica Potencia calorífica Energía calorífica Habilitar/deshabilitar parám. Habilitar Deshabilitar Config. alarma y advertencia Fallo de sensor interno (88) Habilitar	

"Inicio"	Estado	"Configurac."	"Asistencia"
		Deshabilitar Fallo interno (157) Habilitar Deshabilitar Eliminar historial Eliminar registro de funcion. Eliminar datos de energía calor. Eliminar consumo energético Definir pantalla Inicio Seleccionar tipo pantalla Inicio Lista de datos Ilustración gráfica Definir contenido pantalla Inicio Lista de datos Ilustración gráfica Brillo de la pantalla Brillo Restablecer config. de fábrica Ejecutar guía de config. inicial	

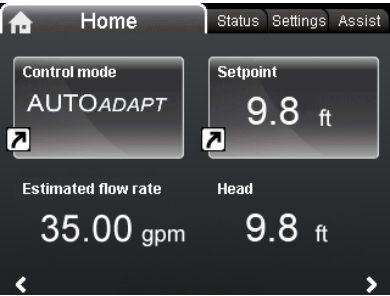
2) Disponible para bombas a partir del código de fabricación "1838".

3) Se activa cuando la bomba alcanza un valor de caudal inferior al 10 %.

Información relacionada

[10.5.1 Indicación de caudal bajo](#)

10.5 Menú “Inicio”



Navegación

“Inicio”

Pulse para ir al menú “Inicio”.

Este menú ofrece lo siguiente (ajuste de fábrica):

- Acceso directo a los ajustes de “Modo de control”
- Acceso directo a los ajustes de “Punto de ajuste”
- **Caudal est.**
- **Altura**

Navegue por la pantalla con o y alterne entre los dos accesos directos con o .

Iconos en pantalla

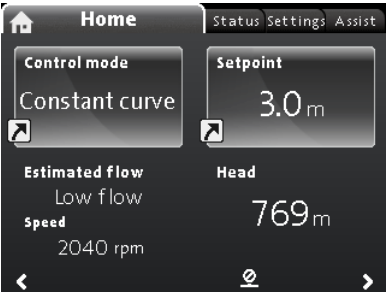
Símbolo	Descripción
	El modo nocturno automático está habilitado.
	Los ajustes están bloqueados. La pantalla no permite modificar los ajustes.
	La bomba está configurada en modo remoto (por ejemplo, para el control mediante un Fieldbus).
	El sistema multibomba está activo.
	Bomba principal en un sistema multibomba.
	Bomba secundaria en un sistema multibomba.
	El modo local forzado está activo. La bomba no se puede configurar en modo remoto (por ejemplo, para el control mediante un Fieldbus).
	Comunicación por radio deshabilitada. La comunicación por radio se habilita/deshabilita pulsando el botón de conexión durante 15 segundos.

Es posible configurar la pantalla “Inicio”.

Información relacionada

- [10.2 Estructura de los menús](#)
- [10.7.11 “Configuración general”](#)
- [10.8.3 “Configuración multibomba”](#)

10.5.1 Indicación de caudal bajo



Nota: Disponible para bombas a partir del código de fabricación “1838”.

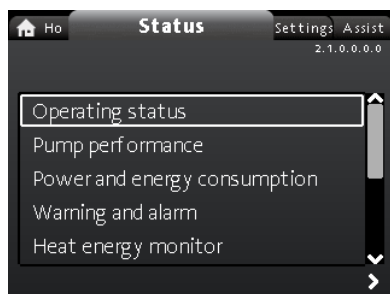
La bomba puede experimentar situaciones en las que el caudal sea bajo (por ejemplo, debido al cierre de válvulas). En aquellos casos en los que el caudal sea inferior al 10 % (es decir, demasiado bajo como para que el sensor interno de la bomba pueda medirlo), esto se indicará en el menú “Inicio”. La velocidad que aparece bajo la indicación de caudal bajo informa de que la bomba aún está funcionando.

Cuando el caudal aumente lo suficiente y la bomba pueda medirlo, la pantalla “Inicio” regresará a su estado normal.

Información relacionada

[10.4 Tabla de menús](#)

10.6 Menú “Estado”



Navegación

“Inicio” > “Estado”

Pulse y vaya al menú “Estado” con .

Este menú ofrece información de estado acerca de lo siguiente:

- Estado de funcionamiento
- Rendimiento de la bomba
- Consumo de potencia y energía
- Advertencia y alarma
- Med. energía calor.
- Registro de funcionamiento
- Módulos instalados
- Fecha y hora
- Identificación de la bomba
- Sistema multibomba



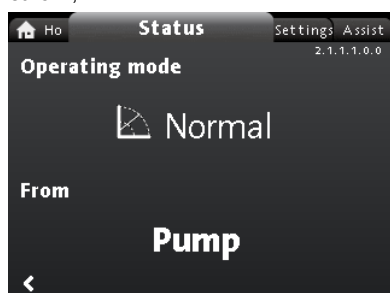
Los datos se registran una vez por hora. Si la bomba se para y arranca mediante la desconexión y la conexión del suministro eléctrico con mayor frecuencia que esa, los datos obtenidos serán incorrectos.

Si necesita arrancar y parar la bomba más de una vez por hora, le recomendamos usar los modos de funcionamiento “Parada” y “Normal”.

Navegación

1. Para navegar entre los submenús, use los botones o .
2. Elija un submenú con [OK] o .
3. Vuelva al menú “Estado” con .

Para obtener más información sobre la función “Med. energía calor.”, consulte la sección “Monitor de energía térmica”.



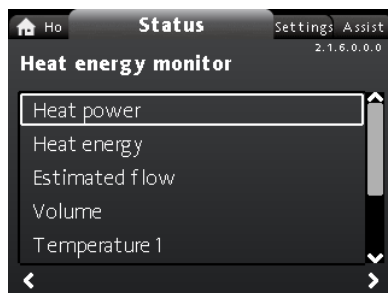
Ejemplo del submenú “Estado de funcionamiento” con la bomba en el modo de funcionamiento normal como parte de un sistema multibomba.

Información relacionada

[10.2 Estructura de los menús](#)

[10.6.1 “Med. energía calor.”](#)

10.6.1 “Med. energía calor.”



Navegación

“Inicio” > Estado > “Med. energía calor.”

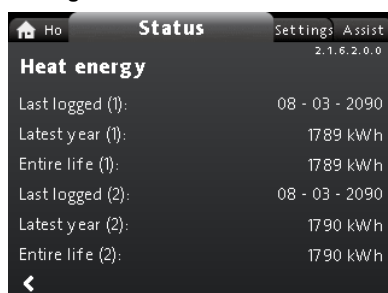
La función “Med. energía calor.” calcula el consumo de energía térmica del sistema. Si desea obtener más información, consulte la sección relativa al monitor de energía térmica.

El ajuste de un sensor de temperatura de entrada para la monitorización de la energía térmica se describe en la sección “Configuración, entrada analógica”.

A continuación, puede encontrar información sobre los siguientes submenús:

- Energía calorífica
- Caudal est.
- Precisión de los valores

“Energía calorífica”



Navegación

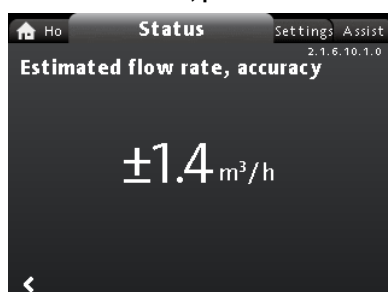
“Inicio” > Estado > “Med. energía calor.” > “Energía calorífica”

Es posible medir la calefacción y la refrigeración en un mismo sistema. Si un sistema se usa para calefacción y para refrigeración, se mostrarán automáticamente dos contadores en la pantalla.

La marca de tiempo de la fecha indica el uso más reciente del contador en cuestión.

El valor “Último año (2):” representa las últimas 52 semanas consecutivas durante las que la bomba ha recibido energía. El usuario puede poner a cero manualmente este valor. Para obtener información sobre cómo eliminar el historial, consulte la sección relativa a la configuración general.

“Caudal estimado, precisión”



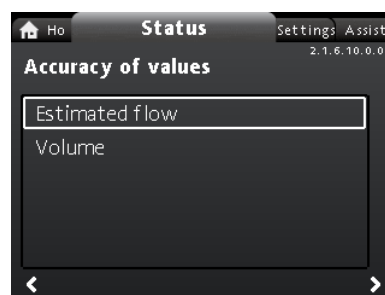
Navegación

“Inicio” > Estado > “Med. energía calor.” > “Caudal est.”

El sensor interno estima la diferencia de presión entre los puertos de aspiración y descarga de la bomba. La medida no se corresponde directamente con la presión diferencial; no obstante, conociendo el diseño hidráulico de la bomba, es posible estimar la presión diferencial a través de la misma.

Consulte la sección relativa a la precisión de la estimación de caudal para obtener más información.

“Precisión de los valores”



Navegación

“Inicio” > Estado > “Med. energía calor.” > “Precisión de los valores”

Este menú permite ajustar las siguientes opciones:

- Caudal est.
- Volumen

Seleccione un submenú con ∇ o $\wedge$.

Este menú permite ver la tolerancia actual del caudal y la precisión media del volumen a lo largo de las últimas 52 semanas consecutivas (“Último año:”), así como durante toda la vida de la bomba.

Información relacionada

[9.6 Precisión de la estimación de caudal](#)

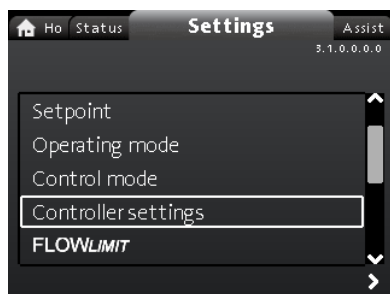
[9.9.5 Med. energía calor.](#)

[10.6 Menú “Estado”](#)

[10.7.11 “Configuración general”](#)

[10.8.4 “Configuración, entrada analóg.”](#)

10.7 Menú “Configurac.”



Navegación

“Inicio” > “Configurac.”

Pulse **Ⓢ** y vaya al menú “Configurac.” con **➤**.

Este menú permite ajustar las siguientes opciones:

- Punto de ajuste
- Modo func.
- Modo de control
- Configuración del controlador ⁴⁾
- FLOWLIMIT
- Modo nocturno automático
- Entrada analógica
- Salidas de relé
- Influencia del punto de ajuste
- Comunicación por bus
- Configuración general

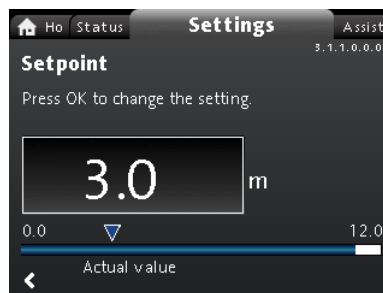
⁴⁾ La función “Configuración del controlador” no es compatible con MAGNA3 modelo A.

Para navegar entre los submenús, use los botones **▼** o **▲**.

Información relacionada

[10.2 Estructura de los menús](#)

10.7.1 “Punto de ajuste”



Navegación

“Inicio” > “Configurac.” > “Punto de ajuste”

Configuración

1. Pulse [OK].
2. Seleccione un dígito con **<** y **>** y ajuste con **▼** o **▲**.
3. Pulse [OK] para guardar el ajuste.

El punto de ajuste se puede ajustar con una precisión de 0,1 m. La altura contra una válvula cerrada es equivalente al punto de ajuste.

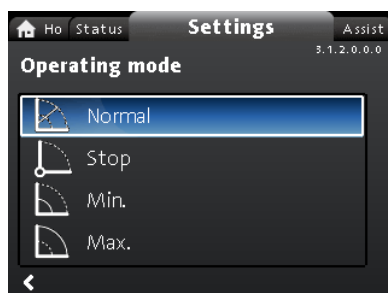
Establezca el punto de ajuste de acuerdo con los requisitos del sistema. Un ajuste demasiado alto puede dar lugar a ruidos en el sistema, mientras que un ajuste demasiado bajo puede ocasionar un calentamiento o una refrigeración insuficiente en el sistema.

Modo de control	Unidad de medida
Presión proporcional	m, ft
Presión constante	m, ft
Temperatura constante	°C, °F, K
Curva constante	%

Información relacionada

[10.7.3 “Modo de control”](#)

10.7.2 “Modo func.”

**Navegación**

“Inicio” > “Configurac.” > “Modo func.”

Este menú permite ajustar las siguientes opciones:

- **Normal**
- **Parada**
- **Min.**
- **Máx.**

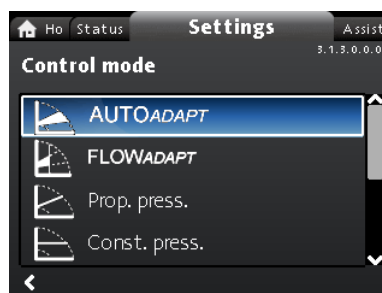
Configuración

1. Seleccione un modo de funcionamiento con $\downarrow$ o $\uparrow$.
2. Pulse [OK] para guardar el ajuste.

Información relacionada

[9.2 Modos de funcionamiento](#)

10.7.3 “Modo de control”

**Navegación**

“Inicio” > “Configurac.” > “Modo de control”



El modo de funcionamiento debe ajustarse a “Normal” para poder habilitar un modo de control.

Este menú permite ajustar las siguientes opciones de ajuste:

- **AUTOADAPT** (la bomba arranca con el ajuste de fábrica);
- **FLOWADAPT**;
- **Pres. prop.** (presión proporcional);
- **Pres. const.** (presión constante);
- **Temp. const.** (temperatura constante);
- **Temp. diferencial** (temperatura diferencial);
- **Caudal constante** (disponible para bombas a partir del código de fabricación “1838”);
- **Curva const.**

Configuración

1. Seleccione un modo de control con $\downarrow$ o $\uparrow$.
2. Pulse [OK] para habilitar el modo de control.

Para obtener más información sobre los diferentes modos de control, consulte las secciones relativas a los modos de control.

Punto de ajuste

Una vez seleccionado el modo de control deseado, puede cambiar el punto de ajuste para todos los modos de control (salvo AUTOADAPT y FLOWADAPT), en el submenú “Punto de ajuste”.

Funciones de los modos de control

Todos los modos de control, excepto “Curva const.”, se pueden combinar con el modo nocturno automático.

También se puede combinar la función FLOWLIMIT con los cinco últimos modos de control indicados anteriormente.

Información relacionada

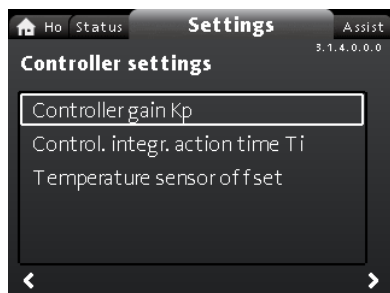
[9.4.2 Modo nocturno automático](#)

[10.7.1 “Punto de ajuste”](#)

[10.7.5 “FLOWLIMIT”](#)

[10.8.1 “Asistente de aplicación”](#)

10.7.4 "Configuración del controlador"



Opción no disponible para el modelo A de la gama MAGNA3.

Navegación

"Inicio" > "Configurac." > "Configuración del controlador"

Este menú permite ajustar las siguientes opciones:

- **Ganancia del controlador (K_p)**
- **Tiempo acción integr. control (T_i)**
- **Desplazamiento sensor temp.** (disponible para bombas a partir del código de fabricación "1838").

Configuración

1. Seleccione "**Configuración del controlador**" con ∇ o $\wedge$ y pulse [OK].
2. Seleccione "**Ganancia del controlador (K_p)**", "**Tiempo acción integr. control (T_i)**" o "**Desplazamiento sensor temp.**" con ∇ o $\wedge$. Pulse [OK].
3. Pulse [OK] para iniciar el ajuste.
4. Seleccione un dígito con $\leftarrow$ y $\rightarrow$ y ajuste con ∇ o $\wedge$.
5. Pulse [OK] para guardar el ajuste.

La modificación de los valores de ganancia y tiempo integral afecta a todos los modos de control. Si cambia el modo de control, recuerde restablecer los valores de ganancia y tiempo integral.

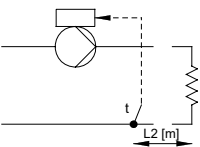
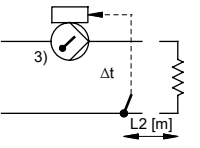
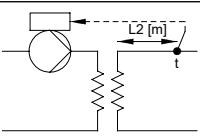
Para todos los demás modos de control, los ajustes de fábrica son:

La ganancia (K_p) es igual a 1.

El tiempo integral (T_i) es igual a 8.

La siguiente tabla muestra la configuración propuesta del controlador:

Si usa un sensor de temperatura integrado como uno de los sensores, recuerde instalar la bomba tan cerca como sea posible del punto de consumo.

Sistema/ aplicación	K_p		T_i
	Sistema de calefacción ⁵⁾	Sistema de refrigeración ⁶⁾	
	0,5	-0,5	10 + 5 ($L_1 + L_2$)
		-0,5	10 + 5 ($L_1 + L_2$)
7)			
	0,5	-0,5	30 + 5 L_2

5) En sistemas de calefacción, un incremento del rendimiento de la bomba provoca una subida de temperatura en el sensor.

6) En sistemas de refrigeración, un incremento del rendimiento de la bomba provoca un descenso de temperatura en el sensor.

7) Sensor de temperatura incorporado.

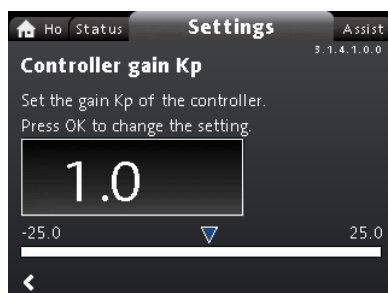
L1: Distancia en metros entre la bomba y el punto de consumo.

L2: Distancia en metros entre el punto de consumo y el sensor.

Directrices para el ajuste de un controlador PI

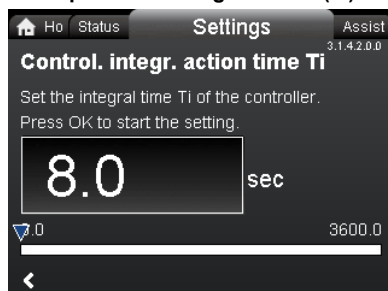
Para la mayoría de las aplicaciones, el ajuste de fábrica de las constantes del controlador (ganancia y tiempo integral) permite a la bomba funcionar de forma óptima. No obstante, ciertas aplicaciones pueden precisar un ajuste del controlador.

El punto de ajuste se muestra en las figuras siguientes.



“Ganancia del controlador (Kp)”

“Tiempo acción integr. control (Ti)”



Siga los pasos descritos a continuación:

1. Incremente la ganancia hasta que el motor se desestabilice. La inestabilidad puede verse observando si el valor medido comienza a fluctuar. Además, la inestabilidad es audible, ya que el motor comienza a operar de forma irregular. Algunos sistemas, como controles de temperatura, son de reacción lenta, lo que significa que pueden transcurrir varios minutos antes de que el motor se haga inestable.
2. Ajuste la ganancia a la mitad del valor con el que se desestabilizó el motor.
3. Reduzca el tiempo integral hasta que el motor se desestabilice.
4. Ajuste el tiempo integral a dos veces el valor con el que se desestabilizó el motor.

Reglas generales

Si el controlador reacciona con demasiada lentitud, aumente la ganancia.

Si el controlador presenta un funcionamiento irregular o inestable, amortigüe el sistema reduciendo el valor de la ganancia o aumentando el tiempo integral.

Modelo A:

Use Grundfos GO para modificar las constantes del controlador (ganancia y tiempo integral). Solo se pueden asignar valores positivos.

Modelos B, C, D y E:

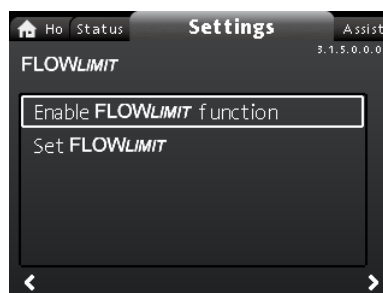
Modifique el valor de los parámetros de control a través de la pantalla o con Grundfos GO. Pueden asignarse valores positivos y negativos.

Información relacionada

[9.3.6 Temperatura constante](#)

[9.9.5 Med. energía calor.](#)

10.7.5 “FLOWLIMIT”



Navegación

“Inicio” > “Configurac.” > “FLOWLIMIT”

Este menú permite ajustar las siguientes opciones:

- Habilitar función FLOWLIMIT.
- Ajustar la función FLOWLIMIT.

Configuración

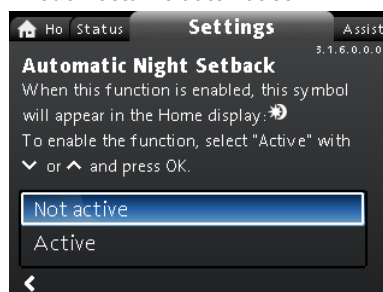
1. Para habilitar la función, seleccione “Habilitar función FLOWLIMIT” con ∇ o $\wedge$ y pulse [OK].
2. Para ajustar la función FLOWLIMIT, pulse [OK].
3. Seleccione un dígito con $\leftarrow$ y $\rightarrow$ y ajuste con ∇ o $\wedge$.
4. Pulse [OK] para guardar el ajuste.

La función FLOWLIMIT se puede combinar con los siguientes modos de control:

- FLOWADAPT
- Pres. prop.
- Pres. const.
- Temp. const.
- Curva const.
- Temp. diferencial

Para obtener más información sobre la función FLOWLIMIT, consulte la sección “FLOWLIMIT”.

“Modo nocturno automático”



Navegación

“Inicio” > “Configurac.” > “Modo nocturno automático”

Configuración

Para habilitar la función, seleccione “Activa” con ∇ o $\wedge$ y pulse [OK].

Para obtener más información sobre **Modo nocturno automático**, consulte la sección “Modo nocturno automático”.

Información relacionada

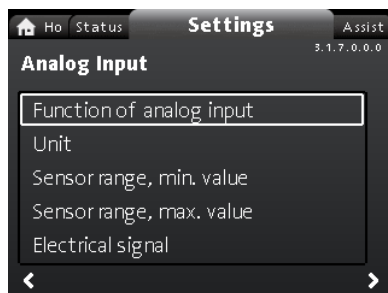
[9.3.1 Ajustes de fábrica](#)

[9.4.1 FLOWLIMIT](#)

[9.4.2 Modo nocturno automático](#)

[10.7.3 “Modo de control”](#)

10.7.6 “Entrada analógica”



Navegación

“Inicio” > “Configurac.” > “Entrada analógica”

Este menú permite ajustar las siguientes opciones:

- Función de la entrada analógica
- Unidad
- Rango del sensor, valor mín.
- Rango del sensor, valor máx.
- Señal eléctrica

Configuración

1. Seleccione “Función de la entrada analógica” con $\vee$ o $\wedge$ y pulse [OK].
2. Elija la función de la entrada con $\vee$ o $\wedge$:
 - No activa
 - Control de presión diferencial
 - Control de temp. constante
 - Control por temperatura difer.
 - Med. energía calor.
 - Influencia punto ajuste externo
3. Pulse [OK] para habilitar el modo de funcionamiento.
Una vez seleccionada la función deseada, especifique los parámetros del sensor:
4. Vuelva al menú “Entrada analógica” con $\leftarrow$.
5. Ahora, ajuste los parámetros del sensor “Unidad”, “Rango del sensor, valor mín.”, “Rango del sensor, valor máx.” y “Señal eléctrica”.
6. Seleccione el parámetro que desee con $\vee$ o $\wedge$ y pulse [OK].
7. Seleccione un valor o ajuste los dígitos con $\vee$ o $\wedge$ y pulse [OK].
8. Vuelva al menú “Entrada analógica” con $\leftarrow$.

También puede usar el menú “Asistencia” para ajustar la entrada analógica. En tal caso, un asistente le guiará a través de cada paso de la configuración.

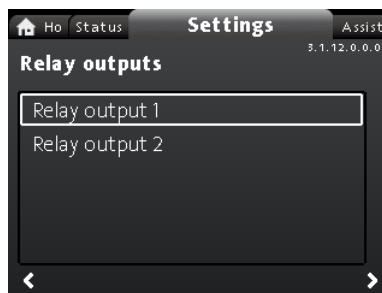
Información relacionada

[9.9.4 Entrada analógica](#)

[9.9.5 Med. energía calor.](#)

[10.8.4 “Configuración, entrada analóg.”](#)

10.7.7 “Salidas de relé”



Navegación

“Inicio” > “Configurac.” > “Salidas de relé”

Este menú permite ajustar las siguientes opciones:

- Salida de relé 1
- Salida de relé 2

Configuración

1. Seleccione “Salida de relé 1” con $\vee$ o $\wedge$ y pulse [OK].
2. Elija la función de la entrada con $\vee$ o $\wedge$:
 - “No activa”: El relé de señal está desactivado.
 - “Preparada”: El relé de señal está activo cuando la bomba está en funcionamiento o se ha detenido, pero está preparada para ponerse en funcionamiento.
 - “Alarma”: El relé de señal se activa junto con el indicador rojo de la bomba.
 - “Funcionamiento”: El relé de señal se activa junto con el indicador verde de la bomba.
3. Pulse [OK] para guardar el ajuste.

Repita los pasos 1-3 para “Salida de relé 2”.

Para obtener más información sobre la función “Salidas de relé”, consulte la sección relativa a las salidas de relé.

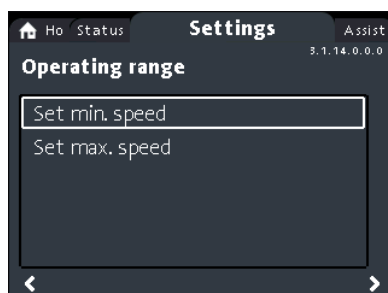
Los rangos de trabajo para los modos de control de presión proporcional y presión constante aparecen en las fichas técnicas del *catálogo técnico de MAGNA3*.

En el modo de control de curva constante, la bomba se puede controlar entre el mínimo y el 100 %. El rango de control depende de la velocidad mínima, la potencia y los límites de presión de la bomba.

Información relacionada

[9.9.2 Salidas de relé](#)

10.7.8 Rango de funcionamiento

**Navegación**

“Inicio” > “Configurac.” > “Rango de funcionamiento”

Este menú permite ajustar las siguientes opciones:

- Configurar velocidad mínima
- Configurar velocidad máxima

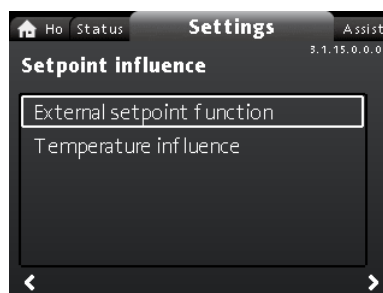
Configuración

Las curvas mínima y máxima pueden ajustarse. Siga los pasos descritos a continuación:

1. Seleccione “Configurar velocidad mínima” con $\downarrow$ o $\uparrow$ y pulse [OK].
2. Pulse [OK].
3. Seleccione un dígito con $\leftarrow$ y $\rightarrow$ y ajuste con $\downarrow$ o $\uparrow$.
4. Pulse [OK] para guardar el ajuste.

Repita los pasos 1-4 para “Configurar velocidad máxima”.

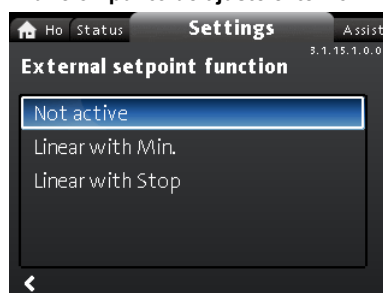
10.7.9 “Influencia del punto de ajuste”

**Navegación**

“Inicio” > “Configurac.” > “Influencia del punto de ajuste”

Este menú permite ajustar las siguientes opciones:

- Función punto de ajuste externo
- Influencia de la temperatura

“Función punto de ajuste externo”**Navegación**

“Inicio” > “Configurac.” > “Influencia del punto de ajuste” >

“Función punto de ajuste externo”

Configuración

1. Seleccione “Lineal con mín.” o “Lineal con parada” (disponible para bombas a partir del código de fabricación “1838”) con $\downarrow$ o $\uparrow$ y pulse [OK].

Nota: La entrada analógica debe ajustarse a “Influencia punto ajuste externo” para poder habilitar el ajuste “Función punto de ajuste externo”.

Si la entrada analógica se ajusta al modo de influencia de punto de ajuste externo, la función de punto de ajuste externo se activará automáticamente con “Lineal con mín.”. Consulte la sección sobre la entrada analógica.

Para obtener más información sobre la función “Función punto de ajuste externo”, consulte la sección relativa a la función de punto de ajuste externo.

“Influencia de la temperatura”**Navegación**

“Inicio” > “Configurac.” > “Influencia del punto de ajuste” >

“Influencia de la temperatura”

Este menú permite ajustar las siguientes opciones:

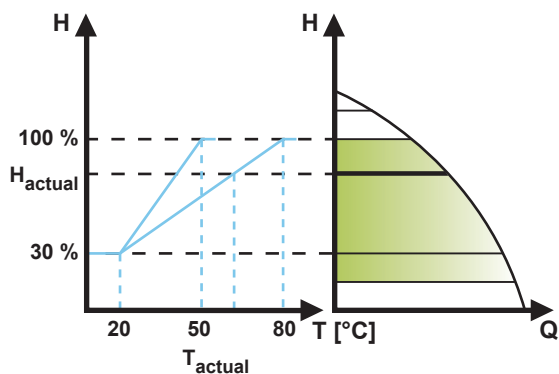
- No activa
- Activa, T_{máx.} = 50 °C
- Activa, T_{máx.} = 80 °C

Configuración

1. Seleccione **"Influencia de la temperatura"** con ∇ o $\wedge$ y pulse [OK].
2. Seleccione la temperatura máxima deseada con ∇ o $\wedge$ y pulse [OK].

Cuando se habilite esta función en el modo de control de presión proporcional o constante, el punto de ajuste de altura se reducirá de acuerdo con la temperatura del líquido.

Puede ajustar la influencia de temperatura para que funcione con líquidos a temperaturas inferiores a 80 °C o 50 °C. Tales límites de temperatura se denominan $T_{\max}$. El punto de ajuste se reduce en relación con la altura fijada (equivalente al 100 %) según las siguientes características.



TM053022

"Influencia de la temperatura"

En el ejemplo anterior, se ha seleccionado $T_{\max}$, que equivale a 80 °C. La temperatura real del líquido (T_{actual}) provoca que el punto de ajuste de la altura se reduzca del 100 % a H_{actual} .

Requisitos

La función de la influencia de la temperatura requiere lo siguiente:

- modo de control de presión proporcional, presión constante o curva constante;
- bomba instalada en la tubería de impulsión; y
- sistema con control de la temperatura de la tubería de impulsión.

La influencia de la temperatura es apropiada para los siguientes sistemas:

- Sistemas con caudales variables (por ejemplo, sistemas de calefacción bitubo) en los que la habilitación de la función de influencia de la temperatura garantice una reducción adicional del rendimiento de la bomba durante períodos con demandas de calefacción bajas y, por consiguiente, una menor temperatura en la tubería de impulsión.
- Sistemas con caudal casi constante (por ejemplo, sistemas de calefacción monotubo o por suelo radiante) en los que la demanda variable de calefacción no se pueda registrar en forma de cambios en la altura, como ocurre en el caso de los sistemas de calefacción bitubo. En este tipo de sistemas, el rendimiento de la bomba solo se puede ajustar habilitando la función de influencia de la temperatura.

Selección de la temperatura máxima

En sistemas con una temperatura de la tubería de impulsión dimensionada de:

- hasta 55 °C (incluida), seleccione una temperatura máxima equivalente a 50 °C;
- por encima de 55 °C, seleccione una temperatura máxima equivalente a 80 °C.

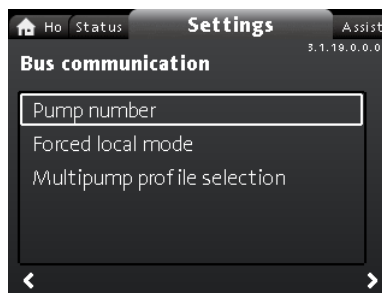
La función de influencia de la temperatura no se puede usar en sistemas de aire acondicionado o refrigeración.

Información relacionada

[9.9.4 Entrada analógica](#)

[9.9.6 Función punto de ajuste externo](#)

10.7.10 "Comunicación por bus"



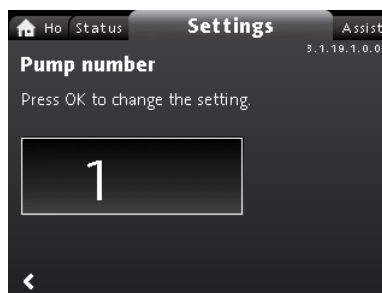
Navegación

"Inicio" > "Configurac." > "Comunicación por bus"

Este menú permite ajustar las siguientes opciones:

- Número de bomba
- Modo local forzado
- Selección de perfil multibomba

"Número de bomba"



Navegación

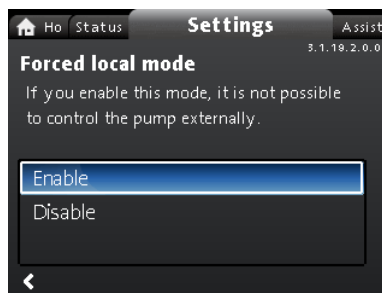
"Inicio" > "Configurac." > "Comunicación por bus" > "Número de bomba"

Configuración

1. Pulse [OK] para iniciar el ajuste. La bomba asignará un número único a la bomba.

Dicho número único tiene por objeto facilitar la distinción de la bomba de todas las demás en relación con la comunicación por bus.

"Modo local forzado"



Navegación

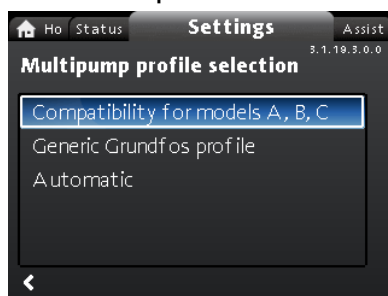
"Inicio" > "Configurac." > "Comunicación por bus" > "Modo local forzado"

Configuración

Para habilitar la función, seleccione **"Habilitar"** con ∇ o $\wedge$ y pulse [OK]. Para deshabilitar la función, seleccione **"Deshabilitar"** con ∇ o $\wedge$ y pulse [OK].

Es posible anular temporalmente los comandos remotos de un sistema de gestión de edificios para realizar ajustes locales. Una vez deshabilitado el **"Modo local forzado"**, la bomba volverá a conectarse a la red cuando reciba un comando remoto desde el sistema de gestión de edificios.

“Selección de perfil multibomba”



Navegación

“Inicio” > “Configurac.” > “Comunicación por bus” > “Selección de perfil multibomba”

Este menú permite ajustar las siguientes opciones:

- Compatibilidad modelos A, B y C
- Perfil genérico de Grundfos
- Automático

Configuración

Seleccione el modo con $\downarrow$ y $\uparrow$ y pulse [OK].

Todos los ajustes deben realizarse desde la bomba principal.

Las bombas MAGNA3 modelo D y E son capaces de detectar automáticamente si el sistema contiene bombas pertenecientes a versiones anteriores o se controla mediante un sistema BMS antiguo y ajustarse en consecuencia. Para habilitar dicha función, seleccione “Automático” en la pantalla.

La función “**Perfil genérico de Grundfos**” anula la detección automática, y la bomba funciona como una bomba MAGNA3 modelo E. Sin embargo, si su sistema BMS o bomba existente son antiguos, recomendamos seleccionar “Automático” o “Compatibilidad modelos A, B y C”.

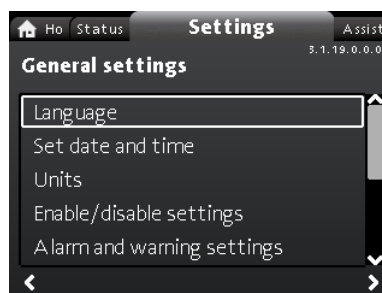
Consulte la sección “Detección automática de módulos CIM” para obtener más información sobre la detección automática.

Información relacionada

[7.4.2 Detección automática de módulos CIM](#)

[10.3.2 “Configuración de la bomba”](#)

10.7.11 “Configuración general”

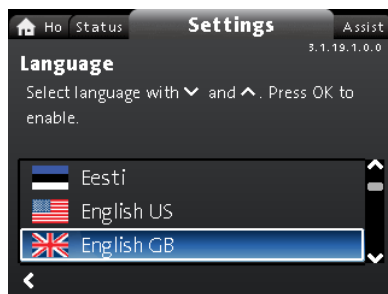


Navegación

“Inicio” > “Configurac.” > “Configuración general”

Este menú permite ajustar las siguientes opciones:

- Idioma
- Establecer fecha y hora
- Unidades
- Habilitar/deshabilitar parám.
- Config. alarma y advertencia
- Eliminar historial
- Definir pantalla Inicio
- Brillo de la pantalla
- Restablecer config. de fábrica
- Ejecutar guía de config. inicial

“Idioma”**Navegación**

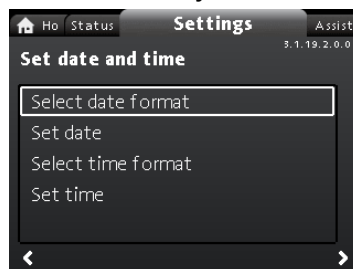
“Inicio” > “Configurac.” > “Configuración general” > “Idioma”

Configuración

1. Seleccione un idioma con ▼ y ▲.
2. Pulse [OK] para habilitar el idioma correspondiente.
La pantalla se puede mostrar en cualquiera de estos idiomas:

- búlgaro;
- croata;
- checo;
- danés;
- neerlandés;
- inglés;
- estonio;
- finlandés;
- francés;
- alemán;
- griego;
- húngaro;
- italiano;
- japonés;
- coreano;
- letón;
- lituano;
- polaco;
- portugués;
- rumano;
- ruso;
- serbio;
- chino simplificado;
- eslovaco;
- esloveno;
- español;
- sueco;
- turco;
- ucraniano.

Las unidades de medida se ajustan automáticamente en función del idioma seleccionado.

“Establecer fecha y hora”**Navegación**

“Inicio” > “Configurac.” > “Configuración general” > “Establecer fecha y hora”

Este menú permite ajustar las siguientes opciones:

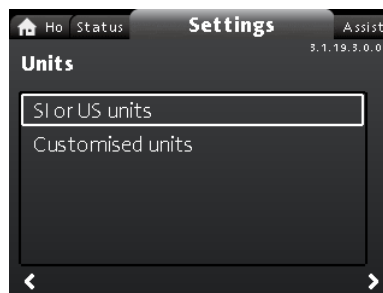
- Seleccionar formato de fecha
- Establecer fecha
- Seleccionar formato de hora
- Establecer hora

Ajuste de la fecha

1. Seleccione “Seleccionar formato de fecha” con ▼ o ▲ y pulse [OK]. Seleccione “AAAA-MM-DD”, “DD-MM-AAAA” o “MM-DD-AAAA”.
2. Pulse < para volver a “Establecer fecha y hora”.
3. Seleccione “Establecer fecha” con ▼ o ▲ y pulse [OK].
4. Seleccione un dígito con < y > y ajuste con ▼ o ▲.
5. Pulse [OK] para guardar el ajuste.

Ajuste de la hora

1. Seleccione “Seleccionar formato de hora” con ▼ o ▲ y pulse [OK]. Seleccione “HH:MM (24 horas)” o “HH:MM (am/pm, 12 horas)”.
2. Pulse < para volver a “Establecer fecha y hora”.
3. Seleccione “Establecer hora” con ▼ o ▲ y pulse [OK].
4. Seleccione un dígito con < y > y ajuste con ▼ o ▲.
5. Pulse [OK] para guardar el ajuste.

“Unidades”**Navegación**

“Inicio” > “Configurac.” > “Configuración general” > “Unidades”

Este menú contiene lo siguiente:

- **Unidades SI o US**
- **Unidades personalizadas**

Mediante este menú, es posible elegir entre unidades SI y unidades US. El ajuste puede afectar a todos los parámetros en general o personalizarse para cada uno de los diferentes parámetros:

- **Presión**
- **Presión diferencial**
- **Altura**
- **Nivel**
- **Caudal**
- **Volumen**
- **Temperatura**
- **Temp. diferencial**
- **Potencia**
- **Energía**

Ajuste general

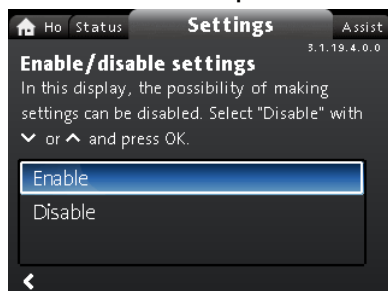
1. Seleccione **"Unidades SI o US"** con $\downarrow$ o $\uparrow$ y pulse [OK].
2. Seleccione entre unidades SI y unidades US con $\downarrow$ o $\uparrow$ y pulse [OK].

Ajuste personalizado

1. Seleccione **"Unidades personalizadas"** con $\downarrow$ o $\uparrow$ y pulse [OK].
2. Seleccione el parámetro y pulse [OK].
3. Seleccione una unidad con $\downarrow$ o $\uparrow$. Pulse [OK].
4. Vuelva a los parámetros con $\leftarrow$. Repita los pasos 2-4 si es necesario.

Si ha seleccionado **Unidades SI o US**, las unidades personalizadas se restablecerán.

"Habilitar/deshabilitar parám."



Navegación

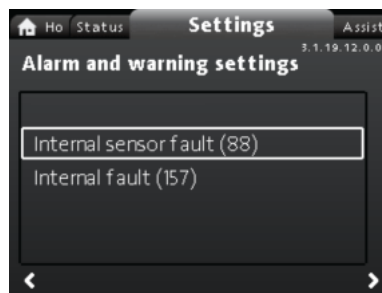
"Inicio" > "Configurac." > "Configuración general" > "Habilitar/deshabilitar parám."

Configuración

5. Seleccione **"Deshabilitar"** con $\downarrow$ o $\uparrow$ y pulse [OK]. La bomba se bloqueará y no permitirá realizar ajustes. Solo estará disponible la pantalla **"Inicio"**.

Esta pantalla permite deshabilitar la posibilidad de realizar ajustes. Para desbloquear la bomba y habilitar de nuevo la posibilidad de realizar ajustes, pulse $\downarrow$ y $\uparrow$ mantenga pulsados los botones durante, al menos, 5 segundos, o vuelva a habilitar los ajustes en el menú.

"Config. alarma y advertencia"



Navegación

"Inicio" > "Configurac." > "Configuración general" > "Config. alarma y advertencia"

Este menú contiene lo siguiente:

- **Fallo de sensor interno (88)**
- **Fallo interno (157)**

"Fallo de sensor interno (88)"

Navegación

"Inicio" > "Configurac." > "Configuración general" > "Fallo de sensor interno (88)"

Configuración

1. Seleccione **"Habilitar"** o **"Deshabilitar"** con $\downarrow$ o $\uparrow$ y pulse [OK].

Si un sensor sufre un problema relacionado con la calidad del líquido, la bomba podrá seguir funcionando y proporcionar un rendimiento satisfactorio en la mayoría de las situaciones. En tales situaciones, es posible deshabilitar **"Fallo de sensor interno (88)"**.

"Fallo interno (157)"

Navegación

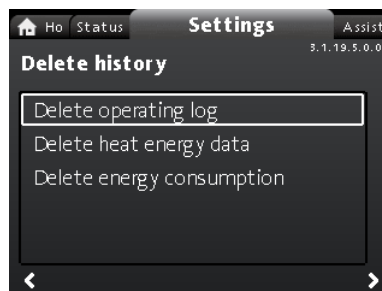
"Inicio" > "Configurac." > "Configuración general" > "Fallo interno (157)"

Configuración

1. Seleccione **"Habilitar"** o **"Deshabilitar"** con $\downarrow$ o $\uparrow$ y pulse [OK].

Si el reloj de tiempo real está fuera de servicio (por ejemplo, debido al agotamiento de la pila), se mostrará un aviso. Dicho aviso se puede deshabilitar.

"Eliminar historial"



Navegación

"Inicio" > "Configurac." > "Configuración general" > "Eliminar historial"

Este menú contiene lo siguiente:

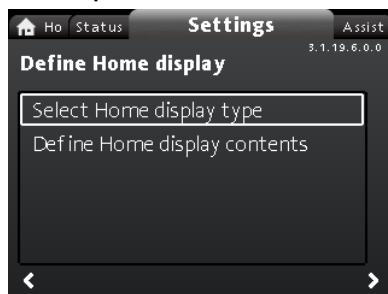
- **Eliminar registro de funcion.**
- **Eliminar datos de energía calor.**
- **Eliminar consumo energético**

Configuración

1. Seleccione un submenú con $\leftarrow$ o $\rightarrow$ y pulse [OK].
2. Seleccione **"Sí"** con $\downarrow$ o $\uparrow$ y pulse [OK] o pulse $\odot$ para cancelar la acción.

Es posible eliminar la información almacenada en la bomba, por ejemplo, si esta se traslada a otro sistema o si un cambio en el sistema hace necesario introducir nuevos datos.

“Definir pantalla Inicio”



Navegación

“Inicio” > “Configurac.” > “Configuración general” > “Definir pantalla Inicio”

Este menú contiene lo siguiente:

- **Seleccionar tipo pantalla Inicio**
 - Lista de datos
 - Ilustración gráfica
- **Definir contenido pantalla Inicio**
 - Lista de datos

Este menú permite ajustar la pantalla “Inicio” para que muestre hasta cuatro parámetros elegidos por el usuario o una ilustración gráfica de una curva de rendimiento.

Ajuste: “Seleccionar tipo pantalla Inicio”

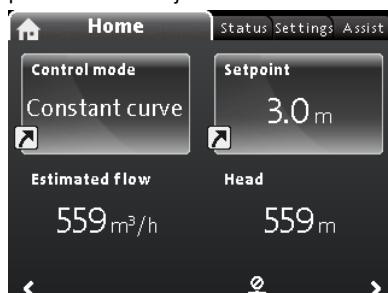
1. Seleccione “Seleccionar tipo pantalla Inicio” con ∇ o $\wedge$ y pulse [OK].
2. Seleccione “Lista de datos” con ∇ o $\wedge$. Pulse [OK].
3. Aparecerá una lista de parámetros en la pantalla. Seleccione o deseleccione con [OK].
4. Vuelva a “Seleccionar tipo pantalla Inicio” con $\leftarrow$.
5. Seleccione “Ilustración gráfica” con ∇ o $\wedge$ y pulse [OK].
6. Seleccione la curva que desee. Pulse [OK] para guardar el ajuste.

Para especificar el contenido, acceda a “Definir contenido pantalla Inicio”.

Ajuste: “Definir contenido pantalla Inicio”

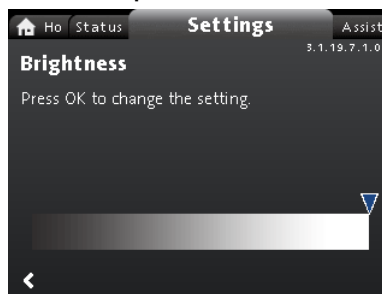
1. Seleccione “Definir contenido pantalla Inicio” con ∇ o $\wedge$ y pulse [OK].
2. Para ajustar “Lista de datos” con ∇ o $\wedge$. Pulse [OK].
3. Aparecerá una lista de parámetros en la pantalla. Seleccione o deseleccione con [OK].

Los parámetros seleccionados serán visibles ahora en el menú “Inicio”. El icono con forma de flecha indica que el parámetro está vinculado al menú “Configurac.” y funciona como acceso directo para acelerar el ajuste.



Ejemplo: Parámetros del menú “Inicio”

“Brillo de la pantalla”



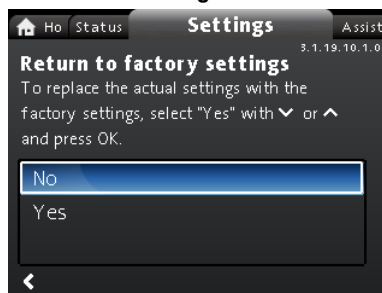
Navegación

“Inicio” > “Configurac.” > “Configuración general” > “Brillo de la pantalla”

Configuración

1. Pulse [OK].
2. Ajuste el nivel de brillo con $\leftarrow$ y $\rightarrow$.
3. Pulse [OK] para guardar el ajuste.

“Restablecer config. de fábrica”



Navegación

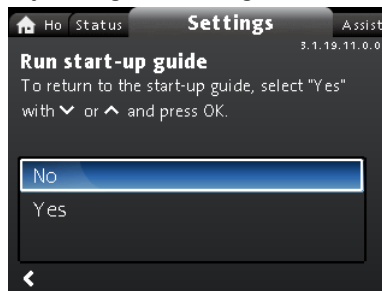
“Inicio” > “Configurac.” > “Configuración general” > “Restablecer config. de fábrica”

Configuración

Para sobrescribir los ajustes actuales y cargar los ajustes de fábrica, seleccione “Sí” con ∇ o $\wedge$ y pulse [OK].

Puede cargar los ajustes de fábrica y sobrescribir los ajustes actuales. Todos los ajustes del usuario de los menús “Configurac.” y “Asistencia” se restablecen a los ajustes de fábrica. Esto también incluye ajustes como el idioma, las unidades, la configuración de la entrada analógica y la función multibomba.

“Ejecutar guía de config. inicial”



Navegación

“Inicio” > “Configurac.” > “Configuración general” > “Ejecutar guía de config. inicial”

Configuración

Para ejecutar la guía de puesta en marcha, seleccione “Sí” con ∇ o $\wedge$ y pulse [OK].

La guía de configuración inicial se ejecuta automáticamente al poner en marcha la bomba por primera vez. No obstante, puede volver a ejecutar la guía de puesta en marcha en cualquier otro momento mediante este menú.

La guía de puesta en marcha permite al usuario ajustar los parámetros básicos de la bomba, como el idioma, la fecha y la hora.

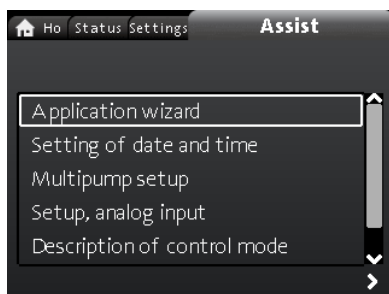
Información relacionada

[10.5 Menú “Inicio”](#)

[10.6.1 “Med. energía calor.”](#)

[10.8.2 “Configuración de fecha y hora”](#)

10.8 Menú “Asistencia”



Navegación

“Inicio” > “Asistencia”

Pulse y vaya al menú “Asistencia” con .

Este menú proporciona asistencia para el ajuste de lo siguiente:

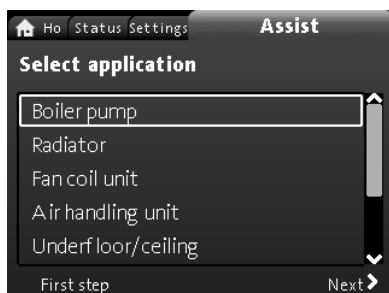
- **Asistente de aplicación** (disponible para bombas a partir del código de fabricación “1838”)
- **Configuración de fecha y hora**
- **Configuración multibomba**
- **Configuración, entrada analóg.**
- **Descripción del modo de control**
- **Aviso de fallos asistido**

El menú “Asistencia” guía al usuario a través de la configuración de la bomba. Cada submenú contiene una guía que orienta al usuario a través de la configuración de la bomba.

Información relacionada

[10.2 Estructura de los menús](#)

10.8.1 “Asistente de aplicación”



Disponible para bombas a partir del código de fabricación “1838”.

Navegación

“Inicio” > “Asistencia” > “Asistente de aplicación”

Este menú permite al usuario ajustar todos los parámetros de la bomba y le ayuda a seleccionar el modo de control correcto.

Aplicaciones disponibles en este menú:

- **Bomba para calderas**
- **Radiador**
- **Fan coil**
- **Unidad de tratamiento de aire**
- **Suelo/techo**
- **Agua caliente**
- **Fuente subterránea**
- **Bomba de enfriamiento**

Configuración

1. Elija el sistema aplicable a la función de su bomba con o y pulse [OK] seguido de .
2. Seleccione las características aplicables a su sistema con o y pulse [OK] seguido de .
3. Prosiga con este proceso hasta que haya acabado de configurar la bomba.

Si desea cambiar el modo de control seleccionado, ejecute la herramienta “Asistente de aplicación” de nuevo o elija un modo de control en el menú “Configurac.”. Consulte la sección “Modo de control”.

El menú “Asistente de aplicación” le guía a lo largo de la configuración completa de la bomba y ajusta el modo de control correcto en la app Grundfos GO. Este ayuda a realizar los ajustes anteriores de forma remota mediante teléfonos móviles.

Información relacionada

[10.3.2 “Configuración de la bomba”](#)

[10.7.3 “Modo de control”](#)

10.8.2 “Configuración de fecha y hora”

Navegación

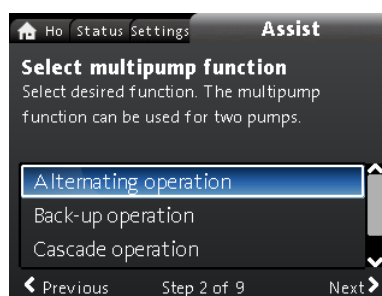
“Inicio” > “Asistencia” > “Configuración de fecha y hora”

Este menú proporciona asistencia para la configuración de la hora y la fecha.

Información relacionada

[10.7.11 “Configuración general”](#)

10.8.3 “Configuración multibomba”



Navegación

“Inicio” > “Asistencia” > “Configuración multibomba”

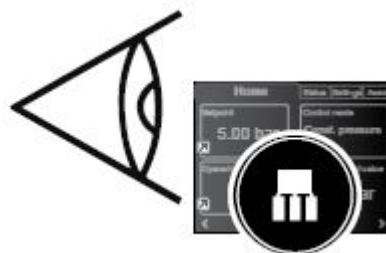
Este menú contiene lo siguiente:

- **Funcionamiento alternativo**
- **Funcionamiento con reserva**
- **Funcionamiento en cascada**
- **Ninguna función multibomba**

Ajuste: “Funcionamiento alternativo”, “Funcionamiento con reserva” y “Funcionamiento en cascada”

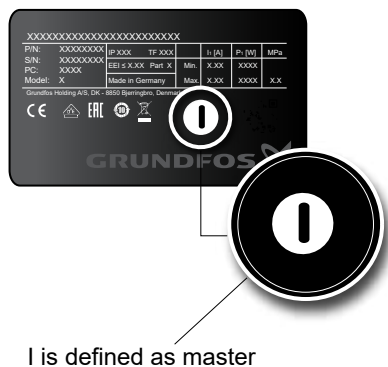
1. Seleccione el modo de funcionamiento deseado con o y pulse [OK].
2. Siga las instrucciones que aparecerán en la pantalla para llevar a cabo la configuración multibomba.
3. Compruebe los valores introducidos.
4. Pulse [OK] para confirmar y habilitar la configuración.

La configuración de un sistema multibomba se puede llevar a cabo desde una determinada bomba, que se convertirá en la bomba principal. La bomba principal de un sistema multibomba se puede identificar mediante la pantalla. Consulte también la sección relativa al menú “Home”.



Identificación de la bomba principal en un sistema multibomba

De fábrica, las bombas dobles se entregan configuradas en el modo multibomba. En este caso, el cabezal "I" de la bomba se define como bomba principal. Consulte la placa de características para identificar la bomba principal.



TM079262

Identificación de la bomba principal en una bomba doble

Para obtener más información sobre los modos de control, consulte la sección relativa a la función multibomba.

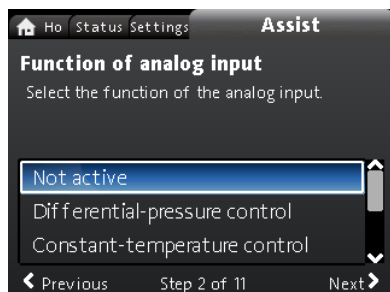
Ajuste: "Ninguna función multibomba"

1. Seleccione el menú **"Ninguna función multibomba"** con ∇ o $\wedge$ y pulse [OK].
2. Las bombas funcionarán como bombas sencillas.

Información relacionada

- [8.1.1 Configuración de bombas dobles](#)
- [9.5.1 Función multibomba](#)
- [9.9.1 Conexiones externas en sistemas multibomba](#)
- [10.3.1 "Emparejamiento multibomba", bombas dobles](#)
- [10.5 Menú "Inicio"](#)

10.8.4 "Configuración, entrada analóg."

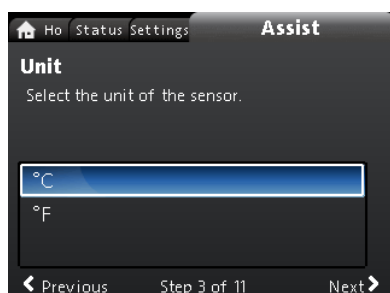


Navegación

"Inicio" > "Asistencia" > "Configuración, entrada analóg."

Ejemplo de ajuste: "Entrada analógica" > "Med. energía calor."

1. Para habilitar la entrada de sensor, seleccione **"Med. energía calor."** con ∇ o $\wedge$ y pulse [OK].
2. Siga las instrucciones que aparecerán en la pantalla para llevar a cabo la configuración de la entrada de sensor. Comience seleccionando la unidad del sensor (consulte la figura siguiente) y continúe hasta la pantalla de resumen.
3. Compruebe los valores introducidos.
4. Pulse [OK] para confirmar y habilitar la configuración.



Unidad de temperatura

Información relacionada

- [9.9.5 Med. energía calor.](#)
- [10.6.1 "Med. energía calor."](#)
- [10.7.6 "Entrada analógica"](#)

10.9 "Descripción del modo de control"

Navegación

"Inicio" > "Asistencia" > "Descripción del modo de control"

Este menú describe cada uno de los modos de control posibles.

10.10 "Aviso de fallos asistido"

Navegación

"Inicio" > "Asistencia" > "Aviso de fallos asistido"

Este menú proporciona ayuda y acciones correctoras que facilitan la resolución de los fallos de la bomba.

11. Inspección



La inspección de la bomba debe ser llevada a cabo exclusivamente por personal cualificado.
Respete las precauciones de seguridad a la hora de poner el producto fuera de servicio.



Si el cable de alimentación resulta dañado, deberá ser sustituido por el fabricante, la empresa autorizada por el fabricante para la prestación de este tipo de servicios o personal igualmente cualificado.

Piezas de repuesto

Use siempre piezas de repuesto originales de Grundfos que sean aptas para agua potable.
Utilice siempre accesorios compatibles con las especificaciones de la bomba y del líquido bombeado.

Instrucciones de mantenimiento

Las instrucciones de mantenimiento con ilustraciones y los kits de servicio están disponibles en Grundfos Product Center (<http://product-selection.grundfos.com>).

Si tiene alguna duda, póngase en contacto con su distribuidor o servicio técnico de Grundfos más cercano.

Información relacionada

12. Puesta del producto fuera de servicio

11.1 Sensor de presión diferencial y temperatura

La bomba incorpora un sensor de presión diferencial y temperatura. El sensor está situado en la carcasa de la bomba, en un canal entre los puertos de aspiración y descarga. Los sensores de las bombas dobles están conectados al mismo canal y, por tanto, las bombas registran la misma presión diferencial y temperatura.

Mediante un cable, el sensor envía una señal eléctrica vinculada a la presión diferencial a través de la bomba y la temperatura del líquido al controlador en la unidad de control.

Cuando el sensor falla, la bomba sigue usando la última medida proporcionada y funciona según la misma. En versiones de software anteriores (modelo A), la bomba funciona a la máxima velocidad en caso de fallo del sensor.

Una vez corregido el fallo, la bomba continúa funcionando según los parámetros ajustados.

El sensor de presión diferencial y temperatura ofrece importantes ventajas:

- respuesta directa en la pantalla de la bomba;
- control completo de la bomba;
- medida de la carga de la bomba para un control preciso y óptimo que produzca una mayor eficiencia energética.

Información relacionada

14.2 Tabla de localización de fallos

11.2 Estado del sensor externo

En caso de pérdida de la señal del sensor:

- Bombas fabricadas antes de la semana 4 de 2016: la bomba funciona a la velocidad máxima.
- Bombas fabricadas después de la semana 4 de 2016: la bomba funciona al 50 % de la velocidad nominal.

11.3 Desmontaje del enchufe

Paso	Acción	Ilustración
1	Afloje el prensacables y retírelo del enchufe.	
2	Extraiga la cubierta del enchufe presionando al mismo tiempo a ambos lados.	
3	Afloje los conductores del cable uno por uno presionando con cuidado el terminal prensil correspondiente con un destornillador.	
4	Separe los conductores del enchufe de suministro eléctrico.	

11.4 Batería

ADVERTENCIA

Intoxicación o riesgo de quemadura química

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Mantenga las pilas nuevas y usadas fuera del alcance de los niños.
- Busque atención médica de inmediato si sospecha de la ingestión de una pila o su introducción en cualquier parte del cuerpo de una persona. Este suceso puede provocar quemaduras químicas internas en tan solo 2 horas.



La sustitución y eliminación de la pila debe ser llevada a cabo por personal cualificado. La pila debe sustituirse siempre por otra de tipo BR 2032 (nunca por una de tipo CR 2032).

La caja de control de MAGNA3 contiene una pila de botón de iones de litio instalada que sirve como batería del reloj.

12. Puesta del producto fuera de servicio

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Peligro de muerte o lesiones personales graves



- Desconecte el suministro eléctrico, al menos, 3 minutos antes de empezar a trabajar con el producto. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.
- Asegúrese de que no existan otras bombas o fuentes que fuercen el paso de caudal a través de la bomba, aun cuando se encuentre detenida. Esto provocará que el motor actúe como un generador, dando como resultado tensión en la bomba.

ADVERTENCIA

Campo magnético

Peligro de muerte o lesiones personales graves



- No manipule el motor ni el rotor si se le ha implantado un marcapasos.

ADVERTENCIA

Sistema presurizado

Peligro de muerte o lesiones personales graves



- Use equipos de protección individual.
- Vacíe el sistema o libere la presión dentro de la carcasa de la bomba aflojando la rosca o la brida.
- Cierre las válvulas de corte instaladas a ambos lados de la bomba.
- Preste atención a los escapes de vapor al aflojar la abrazadera. El líquido bombeado puede presentar una temperatura suficiente como para provocar quemaduras y estar sometido a una presión elevada.

ADVERTENCIA

Caída de objetos

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Use equipos de protección individual.
- Respete las instrucciones de izado.
- Siga las instrucciones para aflojar y apretar la abrazadera que mantiene unidos el cabezal y la carcasa de la bomba.

PRECAUCIÓN

Líquido y superficies calientes

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Use equipos de protección individual.
- Deje que el líquido y las superficies alcancen la temperatura ambiente antes de comenzar a llevar a cabo cualquier trabajo en el producto.



El montaje y el desmontaje del producto únicamente debe realizarlos personal formado y cualificado.

Información relacionada

[6. Conexión eléctrica](#)

[11. Inspección](#)

13. Almacenamiento del producto

Si es necesario almacenar la bomba durante un período prolongado de tiempo, conecte el suministro eléctrico y hágala funcionar durante 30 minutos al menos una vez cada dos años. Se recomienda hacerla funcionar una vez al año a intervalos regulares.

Las bombas nuevas pueden permanecer almacenadas durante dos años después de la entrega, siempre que no se abra el embalaje original.

13.1 Protección contra heladas



Si no se prevé que la bomba funcione durante períodos de heladas, deberán tomarse las medidas necesarias para evitar las roturas derivadas de la expansión del hielo.

14. Localización de fallos

ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Peligro de muerte o lesiones personales graves



- Desconecte el suministro eléctrico, al menos, 3 minutos antes de empezar a trabajar con el producto. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.
- Asegúrese de que no existan otras bombas o fuentes que fuercen el paso de caudal a través de la bomba, aun cuando se encuentre detenida. Esto provocará que el motor actúe como un generador, dando como resultado tensión en la bomba.

ADVERTENCIA Sistema presurizado

Peligro de muerte o lesiones personales graves



- Use equipos de protección individual.
- Vacíe el sistema o libere la presión dentro de la carcasa de la bomba aflojando la rosca o la brida.
- Cierre las válvulas de corte instaladas a ambos lados de la bomba.
- Preste atención a los escapes de vapor al aflojar la abrazadera. El líquido bombeado puede presentar una temperatura suficiente como para provocar quemaduras y estar sometido a una presión elevada.



Si el cable de alimentación resulta dañado, deberá ser sustituido por el fabricante, la empresa autorizada por el fabricante para la prestación de este tipo de servicios o personal igualmente cualificado.



Si desmonta la bomba, siga las instrucciones de la sección "Puesta del producto fuera de servicio".

Restablezca una indicación de fallo mediante alguna de las siguientes maneras:

- La bomba volverá a funcionar normalmente una vez eliminada la causa del fallo.
- Si el fallo desaparece solo, la indicación de fallo se restablecerá automáticamente.

La causa del fallo se almacena en el registro de alarmas de la bomba.

14.1 Estado de funcionamiento del indicador Grundfos Eye

Indicador Grundfos Eye	Indicación	Causa
	Todos los indicadores luminosos apagados.	El suministro eléctrico está desconectado. La bomba no funciona.
	Dos indicadores luminosos verdes opuestos moviéndose en el sentido de giro de la bomba.	Bomba encendida. La bomba está en funcionamiento.
	Dos indicadores luminosos verdes opuestos encendidos permanentemente.	Bomba encendida. La bomba no funciona.
	Un indicador luminoso amarillo moviéndose en el sentido de giro de la bomba.	Aviso. La bomba está en funcionamiento.
	Un indicador luminoso amarillo encendido permanentemente.	Aviso. La bomba se ha detenido.
	Dos indicadores luminosos rojos opuestos parpadeando simultáneamente.	Alarma. La bomba se ha detenido.
	Un indicador luminoso verde encendido permanentemente en el punto central (además de otra indicación).	Por control remoto. Se está accediendo a la bomba mediante Grundfos GO.

Señales del indicador Grundfos Eye

El indicador Grundfos Eye permite determinar el estado de funcionamiento de la bomba mediante el panel de control durante la comunicación con un control remoto.

Indicación	Descripción	Indicador Grundfos Eye
El indicador luminoso verde central parpadea rápidamente cuatro veces.	Se trata de una señal de respuesta que la bomba usa para garantizar su propia identificación.	
El indicador luminoso verde central parpadeando continuamente.	Grundfos GO u otra bomba están tratando de comunicarse con la bomba. Pulse [OK] en el panel de control de la bomba para permitir la comunicación.	
El indicador luminoso verde central permanece encendido.	Control remoto con Grundfos GO por radio. La bomba se está comunicando con Grundfos GO a través de una conexión por radio.	

14.1.1 Indicaciones de funcionamiento asociadas a los sistemas multibomba

Si conecta Grundfos GO Remote a una configuración multibomba y selecciona la opción "Vista de sistema", la app mostrará el estado de funcionamiento del sistema en lugar del estado de la bomba. Por tanto, es posible que los indicadores luminosos del panel de control de GO Remote y el panel de control de la bomba no coincidan. Consulte la tabla siguiente.

Indicador Grundfos Eye (bomba principal)	Indicador Grundfos Eye (bomba secundaria)	Indicador Grundfos Eye (Grundfos GO Remote)
Verde	Verde	Verde
Verde/amarillo	Amarillo/rojo	Amarillo
Amarillo/rojo	Verde/amarillo	Amarillo
Rojo	Rojo	Rojo

14.2 Tabla de localización de fallos

Códigos de aviso y alarma	Fallo	Restablecimiento y arranque automáticos	Solución
"Fallo comunicación bomba" (10) "Alarma"	Fallo de comunicación entre diferentes piezas del sistema electrónico.	Sí	Sustituya la bomba o póngase en contacto con Grundfos Service. Compruebe si la bomba está funcionando en el modo de turbina. Consulte el código (29) "Bombeo forzado" .
"Bombeo forzado" (29) "Alarma"	Otras bombas o fuentes fuerzan el paso de caudal a través de la bomba aun cuando esta se encuentra detenida y apagada.	Sí	Apague la bomba desde el interruptor general. Si el indicador luminoso Grundfos Eye permanece encendido, la bomba estará funcionando en el modo de bombeo forzado. Compruebe si falla alguna de las válvulas de retención del sistema y sustitúyala si es necesario. Compruebe, entre otras cosas, que las válvulas de retención del sistema estén en las posiciones correctas.
"Defecto de tensión" (40 y 75) "Alarma"	La bomba no recibe tensión de alimentación suficiente.	Sí	Asegúrese de que la tensión de alimentación esté dentro del rango especificado.
"Bomba obstruida" (51) "Alarma"	La bomba está bloqueada.	Sí	Desmonte la bomba y elimine la materia extraña o las impurezas que impidan que gire.
"Motor a alta temperatura" (64) "Alarma"	La temperatura de los bobinados del estátor es demasiado alta.	No	Sustituya la bomba o póngase en contacto con Grundfos Service.
"Fallo interno" (72 y 155) "Alarma"	- Fallo interno del sistema electrónico de la bomba. - Una tensión de alimentación irregular puede dar lugar a la alarma 72. - Una sobrecarga de la salida de 24 V CC puede dar lugar a la alarma 72. Consulte la sección relativa a la comunicación de entrada y salida.	Sí	Puede que la aplicación cause caudal de turbina y se produzca paso de caudal a través de la bomba. Sustituya la bomba o póngase en contacto con Grundfos Service.
"Exceso de tensión" (74) "Alarma"	La tensión de alimentación que recibe la bomba es demasiado alta.	Sí	Asegúrese de que la tensión de alimentación esté dentro del rango especificado.
"Fallo com., bomba doble cabezal" (77) "Advertencia"	La comunicación entre los cabezales de la bomba ha sufrido una perturbación o se ha interrumpido.	-	Asegúrese de que el segundo cabezal de la bomba se encuentre encendido o conectado al suministro eléctrico.
"Fallo interno" (84, 85 y 157) "Advertencia"	Fallo del sistema electrónico de la bomba.	-	Sustituya la bomba o póngase en contacto con Grundfos Service.
"Fallo de sensor interno" (88) "Advertencia"	La bomba está recibiendo una señal desde el sensor interno que se encuentra fuera del rango normal.	-	Asegúrese de que el conector y el cable estén conectados correctamente al sensor. El sensor está situado en la parte trasera de la carcasa de la bomba. Sustituya el sensor o póngase en contacto con Grundfos Service.
"Fallo de sensor externo" (93) "Advertencia"	La bomba está recibiendo una señal desde el sensor externo que se encuentra fuera del rango normal.	-	Compruebe si el ajuste de la señal eléctrica (0-10 V o 4-20 mA) coincide con la señal de salida del sensor. Si no es así, cambie el ajuste de la entrada analógica o sustituya el sensor por uno que coincida con la configuración. Compruebe que el cable del sensor no tiene daños. Compruebe la conexión del cable a la bomba y al sensor. Corrija la conexión si es necesario. Consulte la sección relativa al sensor de presión diferencial y temperatura. Se ha extraído el sensor, pero la entrada analógica no se ha deshabilitado. Sustituya el sensor o póngase en contacto con Grundfos Service.



Los avisos no activan el relé de alarma.

Información relacionada

[*9.9 Comunicación de entrada y salida*](#)

[*11.1 Sensor de presión diferencial y temperatura*](#)

15. Accesorios

En el catálogo técnico de la bomba MAGNA3 modelo E puede encontrar las listas de accesorios disponibles y sus referencias.

Se recomiendan los siguientes accesorios:

- Conexiones de tubería: adaptadores para roscas y bridas
- Sensores: sensores de temperatura y presión externa, transmisores y cables con pantalla
- Cubiertas aislantes para aplicaciones con acumulación de hielo.
- Camisa de condensación para aplicaciones de refrigeración.
- Brida ciega para bombas dobles. Se usa cuando se desmonta un cabezal de la bomba para realizar trabajos de mantenimiento.
- Enchufes ALPHA
- Prensacables, M16
- Módulos de interfaz de comunicación (CIM)
- Grundfos Remote Management para monitorización y gestión inalámbrica
- Módulo de interfaz móvil MI 301 para Grundfos GO Remote.

Los accesorios se describen en los catálogos técnicos disponibles en Grundfos Product Center (<http://product-selection.grundfos.com>).

Catálogo técnico	Número	Enlace
MAGNA3 modelo E	92662528	http://net.grundfos.com/qrf/92662528

Si tiene alguna duda, póngase en contacto con su distribuidor local de Grundfos.

Información relacionada

[4.3.2 Cubiertas aislantes para sistemas de refrigeración](#)

15.1 Módulos CIM disponibles para MAGNA3

Módulo	Protocolo Fieldbus	Número de producto
CIM 050	GENIbus	96824631
CIM 100	LonWorks	96824797
CIM 110	LonWorks para bombas dobles	96824798
CIM 150	PROFIBUS DP	96824793
CIM 200	Modbus RTU	96824796
CIM 280-US GiC GEN2 ⁸⁾	GiC móvil	99895386
	Antena 4G/3G externa para CIM 280-US (para EE. UU.).	99606613
	Soporte de montaje para antena 4G/3G externa	99606614
	Conjunto de pila de iones de litio para CIM 280-US	99499908
CIM 290-MA LPWAN GiC ⁹⁾	LTE-M GiC móvil	92865300
	Antena 4G externa para CIM 290-MA (para UE y Australia). Soporte de izado incluido.	93256028
	Antena para CIM 290-MA (para UE). Base magnética incluida.	99838775
CIM 300	BACnet MS/TP	96893770
CIM 500	Ethernet	98301408
CIM 550 Ethernet GiC	GiC	92546689

⁸⁾ CIM 280-US GiC GEN2 es para EE. UU. y Canadá únicamente.

⁹⁾ CIM 290-MA LPWAN GiC puede utilizarse en Australia y en la mayoría de los países europeos. Póngase en contacto con Grundfos.

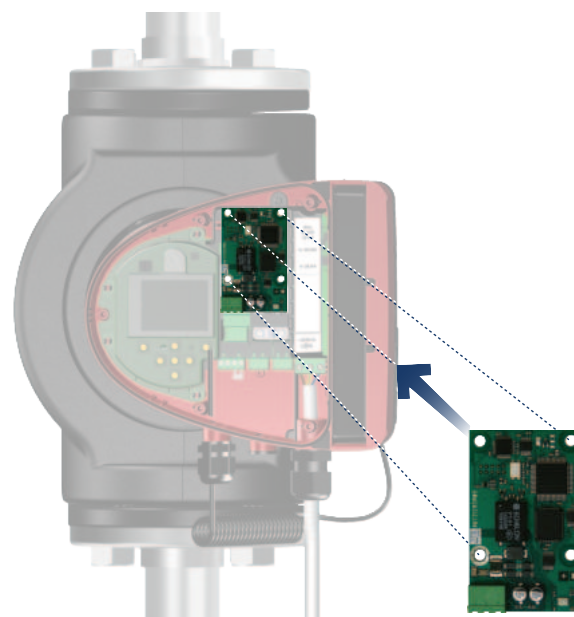


Use perfiles funcionales de aumento de presión para las bombas dobles.



La instalación de un módulo de interfaz de comunicación que no se haya indicado anteriormente puede afectar al nivel de conformidad del producto.

Debido a los distintos reglamentos en vigor en cada país, no todos los módulos CIM de esta lista son válidos para el uso global. Para obtener información detallada, póngase en contacto con Grundfos. Para obtener más información sobre la comunicación de datos mediante módulos CIM, consulte la documentación sobre CIM disponible en el Grundfos Product Center.



TM052914

Ubicación del módulo CIM complementario en MAGNA3

Información relacionada

[7.3 Conexión de MAGNA3 a una red o Fieldbus](#)

[7.4 Módulo de interfaz de comunicación \(CIM\)](#)

16. Datos técnicos

16.1 Condiciones de funcionamiento

16.1.1 Condiciones ambientales

Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente durante el funcionamiento	De -20 a +40 °C
Temperatura ambiente durante el almacenamiento y el transporte	De -40 a +70 °C
Humedad relativa	Máx. 95 %

Temperaturas ambiente por debajo de 0 °C

Deben respetarse los requisitos siguientes para el funcionamiento de la bomba a temperaturas ambiente inferiores a 0 °C para reducir la condensación y evitar la acumulación de hielo.

Requisitos para el funcionamiento a menos de 0 °C	Tipo de fluido	
	Mezcla de glicol	Agua
Temperatura mínima del fluido: 5 °C	-	•
Suministro eléctrico conectado permanentemente	•	•
Funcionamiento continuo	-	•
Para bombas dobles: funcionamiento en cascada cada 24 horas	•	•

16.1.2 Temperatura del líquido

Funcionamiento continuo	De -10 a +110 °C
Temperatura recomendada para bombas de acero inoxidable en sistemas domésticos de agua caliente sanitaria para evitar la precipitación de cal	Máx. 65 °C

16.1.3 Precisión del sensor de temperatura

La bomba incorpora un sensor de presión diferencial y temperatura en la carcasa de la bomba en un canal entre los puertos de aspiración y descarga.

Rango de temperatura durante el funcionamiento	Precisión
De -10 a +35 °C	±2 °C
De +35 a +90 °C	±1 °C
De +90 a +110 °C	±2 °C

16.1.4 Presión de entrada mín.

Durante el funcionamiento, deben existir las siguientes presiones mínimas relativas en la aspiración de la bomba para evitar ruidos por cavitación y daños en los rodamientos de la bomba.



La presión de aspiración real más la presión de la bomba contra una válvula cerrada debe ser inferior a la presión máxima permitida del sistema que figura en la placa de características de la bomba.

MAGNA3 Modo de funcionamiento sencillo	Temperatura del líquido			
	25 °C	75 °C	95 °C	110 °C
Tamaño de la bomba	Presión de aspiración [bar (MPa)]			
	25-40/60/80/100/120	32-40/60/80/100/120	32-40/60/80/100/120 F	32-120 F
25-40/60/80/100/120	0,0	0,10 (0,01)	0,35 (0,035)	1,00 (0,10)
32-40/60/80/100/120	0,0	0,10 (0,01)	0,35 (0,035)	1,00 (0,10)
32-40/60/80/100/120 F	0,0	0,10 (0,01)	0,35 (0,035)	1,00 (0,10)
32-120 F	0,0	0,10 (0,01)	0,20 (0,02)	0,70 (0,07)
40-40/60 F	0,0	0,10 (0,01)	0,35 (0,035)	1,00 (0,10)
40-80/100/120/150/180 F	0,0	0,10 (0,01)	0,50 (0,05)	1,00 (0,10)
50-40/60/80 F	0,0	0,10 (0,01)	0,40 (0,04)	1,00 (0,10)
50-100/120 F	0,0	0,10 (0,01)	0,50 (0,05)	1,00 (0,10)
50-150/180 F	0,40 (0,04)	0,70 (0,07)	1,20 (0,12)	1,70 (0,17)
65-40/60/80/100/120/150 F	0,40 (0,04)	0,70 (0,07)	1,20 (0,12)	1,70 (0,17)
80-40/60/80/100/120 F	0,20 (0,02)	0,50 (0,05)	1,00 (0,10)	1,59 (0,15)
100-40/60/80/100/120 F	0,40 (0,04)	0,70 (0,07)	1,20 (0,12)	1,70 (0,17)



Los valores de la tabla anterior son válidos para bombas sencillas y bombas dobles en el modo de funcionamiento sencillo instaladas a 300 m sobre el nivel del mar como máximo.

Presión de aspiración para el funcionamiento en cascada: En el modo de funcionamiento en cascada, la presión relativa de aspiración necesaria debe incrementarse en 0,1 bar/0,01 MPa en comparación con los valores indicados para bombas sencillas o bombas dobles en el modo de funcionamiento sencillo.

Presión de aspiración para altitudes superiores a 300 m: Las presiones mínimas relativas de aspiración se aplican a bombas instaladas hasta 300 m por encima del nivel del mar. Para altitudes superiores a 300 m, la presión relativa de aspiración debe incrementarse en 0,01 bar (0,001 MPa) por cada 100 m de altitud. La bomba solo está homologada para una altitud máxima de 2.000 m sobre el nivel del mar.

Información relacionada

[2.5.1 Placa de características](#)

[8. Preparación del lector](#)

16.1.5 Presión del sistema



La presión de aspiración real más la presión de la bomba contra una válvula cerrada debe ser inferior a la presión máxima permitida que figura en la placa de características.

Presión máxima admisible del sistema		
Bomba MAGNA	[bar]	[MPa]
PN 6	6	0,6
PN 10	10	1,0
PN 12	12	1,2
PN 16	16	1,6

Nota: No todas las versiones están disponibles en todos los mercados.

16.1.6 Presión de prueba

Las bombas pueden someterse a presiones de prueba tal y como se indica en la norma EN 60335-2-51. Consulte la información descrita a continuación.

Presión de prueba		
Bomba MAGNA	[bar]	[MPa]
PN 6	7,2	0,72
PN 10	12	1,2
PN 6/10	12	1,2
PN 12	12	1,2
PN 16	19,2	1,92

No todas las variantes están disponibles en todos los mercados. Durante el funcionamiento normal, la bomba no debe soportar presiones superiores a las indicadas en la placa de características. La prueba de presión se lleva a cabo con agua con aditivos anticorrosivos a una temperatura de 20 °C.

16.2 Características eléctricas

Tensión de alimentación	1 × 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE
Clase de protección	IPX4D (EN 60529)
Clase de aislamiento	F
Clase de temperatura	TF110 (EN 60335-2-51)

Protección del motor

El motor de la bomba no precisa protección externa.

Corriente de fuga

El filtro de red causa una corriente de descarga a tierra durante el funcionamiento. La corriente de fuga es inferior a 3,5 mA.

Factor de potencia

Las versiones con terminales incorporan una corrección activa del factor de potencia (PFC) que proporciona un cos φ comprendido entre 0,98 y 0,99 (esto es, muy próximo a 1).

Las versiones con terminales de conexión no cuentan con PFC y, por tanto, tienen un factor de potencia comprendido entre 0,50 y 0,99.

Consumo cuando la bomba está parada

4 a 10 W, dependiendo de la actividad; es decir, lectura de la pantalla, uso de Grundfos GO, interacción con módulos, etc.

4 W, cuando la bomba se detiene y no existe actividad.

Comunicación de entrada y salida

Tres entradas digitales	Contacto externo sin tensión.
	Carga de contacto: 5 V, 10 mA. Cable apantallado. Resistencia del bucle: 130 Ω, máx.
Entrada analógica	4-20 mA, carga: 150 Ω. 0-10 V CC, carga: superior a 10 kΩ.
Dos salidas de relé	Contacto interno de conmutación libre de potencial.
	Carga máxima: 250 V, 2 A, AC1. Carga mínima: 5 V CC, 20 mA. Cable apantallado, dependiendo del nivel de señal.
Alimentación de 24 V CC.	Carga máxima: 22 mA.
	Carga capacitiva: inferior a 470 µF.

Prensacables

Use prensacables M16 para las conexiones de entrada y salida (no se incluyen con la bomba).

Información relacionada

[9.7 Conexiones externas](#)

16.3 Nivel de presión sonora

El nivel de presión sonora generado por la bomba depende del consumo de potencia. Los niveles se determinan conforme a los requisitos de las normas ISO 3745 e ISO 11203 (método Q2).

Tamaño de la bomba	Máximo [dB(A)]
25-40/60/80/100/120	39
32-40/60/80/100/120	
40-40/60	
50-40	
32-120 F	45
40-80/100	
50-60/80	
65-40/60	
80-40	
40-120/150/180	50
50-100/120/150/180	
65-80/100/120	
80-60/80	
100-40/60	55
65-150	
80-100/120	
100-80/100/120	

16.4 Dimensiones

Consulte el apéndice para conocer las dimensiones de la bomba sencilla MAGNA3 y la bomba doble MAGNA3 D.

- Bombas sencillas, versiones roscadas
- Bombas sencillas, versiones embridadas
- Bombas dobles, versiones roscadas
- Bombas dobles, versiones embridadas

16.5 Pares de apriete para tornillos

Pares de apriete recomendados para los tornillos que forman parte de conexiones de brida:

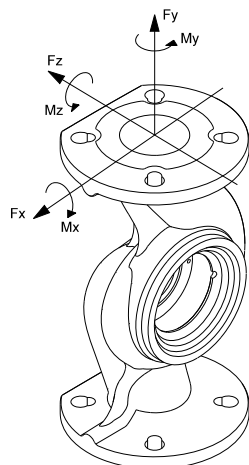
Tamaño del tornillo	Par de apriete
M12	27 N·m
M16	66 N·m

Información relacionada

5. Instalación mecánica

16.5.1 Fuerzas y pares de torsión

La siguiente figura ilustra las fuerzas y pares de torsión máximos admisibles que pueden ejercer las conexiones de tubería sobre las bridas de la bomba.



TM055639

Fuerzas y pares de torsión que ejercen las conexiones de tubería sobre las bridas de la bomba

Diámetro	Fuerza [N]			
	Fy	Fz	Fx	ΣFb
25 ¹⁰⁾	350	425	375	650
32 ¹⁰⁾	425	525	450	825
40	500	625	550	975
50	675	825	750	1.300
65	850	1.050	925	1.650
80	1.025	1.250	1.125	1.975
100	1.350	1.675	1.500	2.625

¹⁰⁾ Los valores son igualmente válidos para bombas con conexión de rosca.

Diámetro	Par de torsión [N·m]			
	My	Mz	Mx	ΣMb
25 ¹¹⁾	300	350	450	650
32 ¹¹⁾	375	425	550	800
40	450	525	650	950
50	500	575	700	1.025
65	550	600	750	1.100
80	575	650	800	1.175
100	625	725	875	1.300

¹¹⁾ Los valores son igualmente válidos para bombas con conexión de rosca.

Las fuerzas son estáticas.

Los valores anteriores son válidos para las versiones fabricadas en hierro fundido. Para las versiones fabricadas en acero inoxidable, los valores pueden multiplicarse por dos según la norma ISO 5199.

Información relacionada

5. Instalación mecánica

17. Eliminación del producto

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

1. Utilizar el servicio público o privado de recogida de residuos.
2. Si no es posible, póngase en contacto con el distribuidor o servicio técnico de Grundfos más cercano.
3. La eliminación de baterías usadas debe efectuarse a través de centros de recogida selectiva de residuos autorizados por las administraciones competentes. En caso de duda, póngase en contacto con su distribuidor 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 en relación con el final de la vida útil del producto.

17.1 Reciclaje de materiales

Este producto se ha diseñado específicamente para facilitar el reciclaje y la eliminación de los materiales que lo componen. Los siguientes valores de eliminación promediados son válidos para todas las versiones de las bombas MAGNA:

- reciclaje: 85 %;
- incineración: 10 %;
- depósito en vertedero: 5 %.

18. Comentarios sobre la calidad de este documento

Para enviar sus comentarios acerca de este documento, escanee el código QR con su dispositivo inteligente.



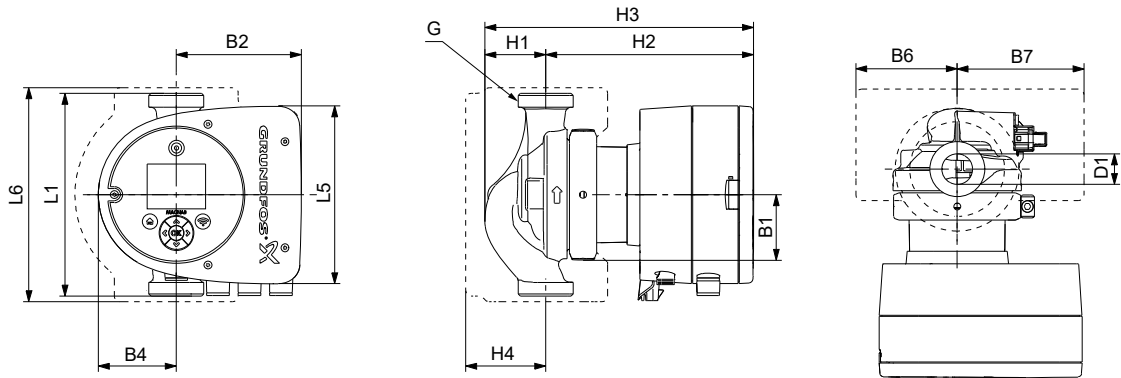
[Haga clic aquí para enviar sus comentarios](#)

FEEDBACK92662525

Dimensions

1. Dimensions

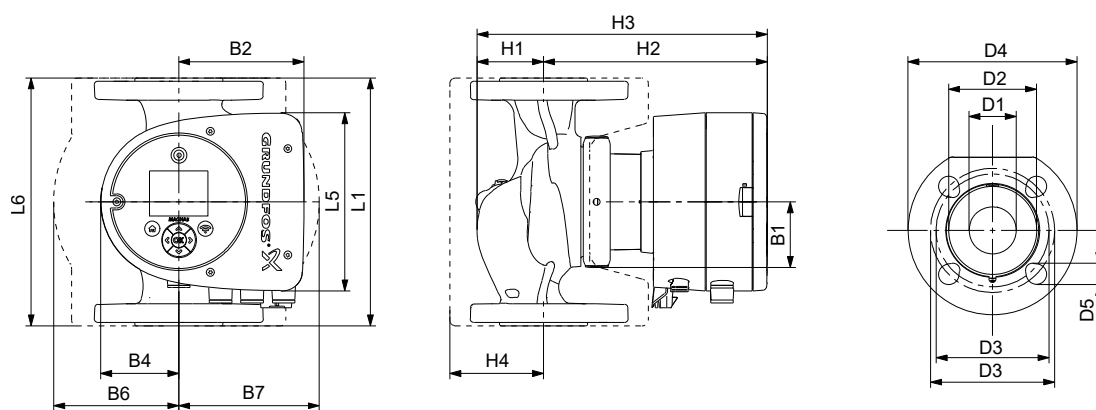
Single-head pumps, threaded versions



TM1040010

Pump type	Dimensions [mm]													
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 32-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2

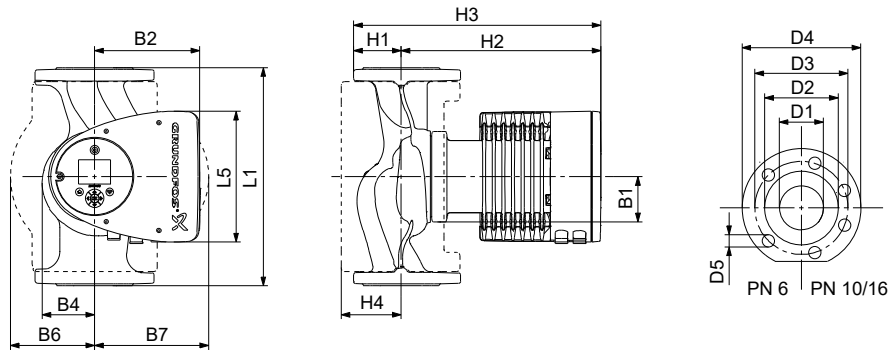
Single-head pumps, flanged versions



TM1040016

Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-80 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-100 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 40-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	199	264	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	199	264	83	40	84	100/110	150	14/19

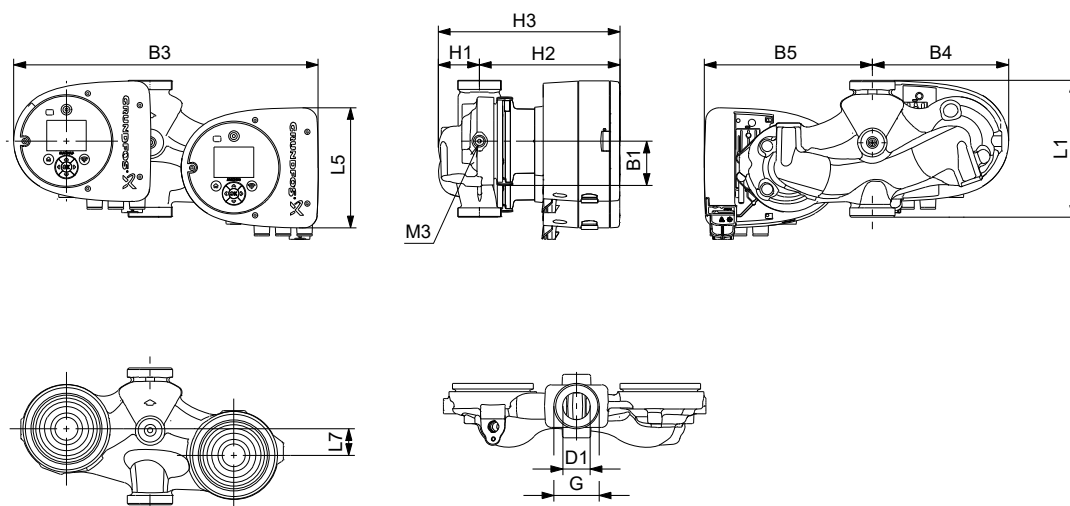
Single-head pumps, flanged versions



TM1040012

Pump type	Dimensions [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-120 F (N)	220	204	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 40-80 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-100 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-120 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-150 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-180 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 50-40 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-60 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-80 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-100 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-120 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-150 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-180 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 65-40 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-60 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-80 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-100 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-120 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-150 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 80-40 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-60 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-80 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-100 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-120 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 100-40 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-60 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-80 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-100 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-120 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

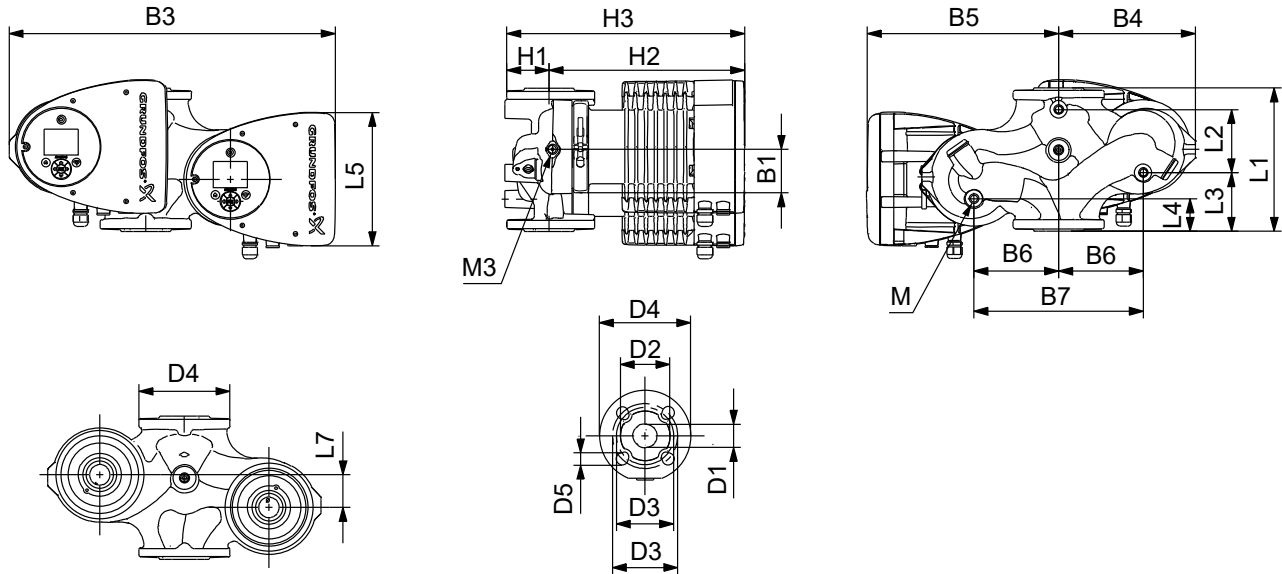
Twin-head pumps, threaded versions



TM1040013

Pump type	Dimensions [mm]												
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3
MAGNA3 D 32-40	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-60	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-80	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-100	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4

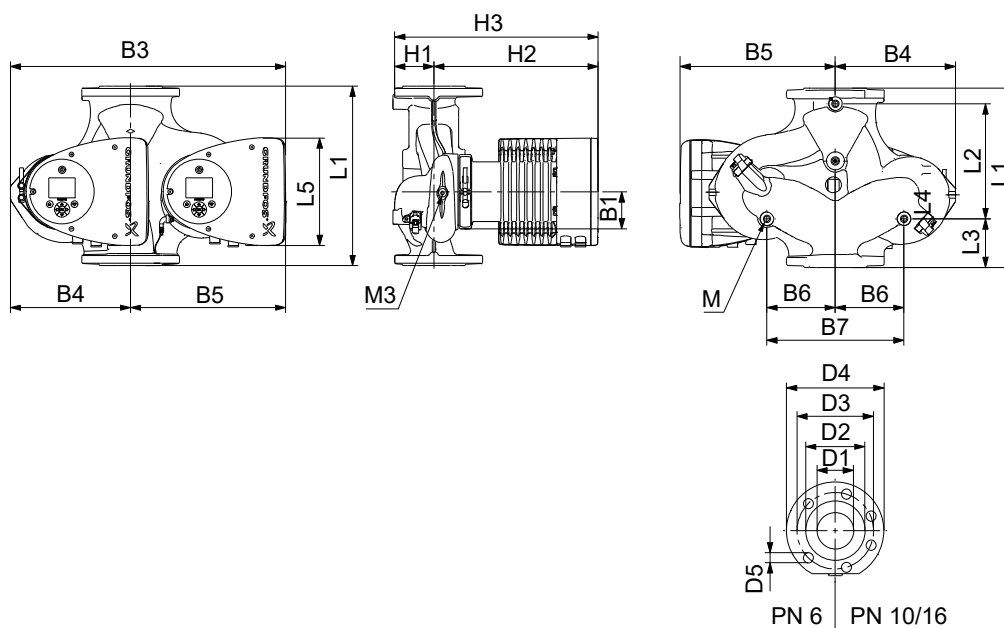
Twin-head pumps, flanged versions



TM1040014

Pump type	Dimensions [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 32-40 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 32-60 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 32-80 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 32-100 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 32-120 F	220	97	90	50	204	50	84	502	210	294	130	260	68	300	368	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-40 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	199	275	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp1/4
MAGNA3 D 40-60 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	199	275	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp1/4
MAGNA3 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-100 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-40 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-60 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-80 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Twin-head pumps, flanged versions



Pump type	Dimensions [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3	
MAGNA3 D 40-120 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 40-150 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 40-180 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 50-100 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 50-120 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 50-150 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 50-180 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 65-40 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 65-60 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 65-80 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 65-100 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 65-120 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 65-150 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 80-40 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 80-60 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 80-80 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 80-100 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4	
MAGNA3 D 80-120 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4	

TM1040015

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 100-40 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-60 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-80 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-100 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-120 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias
1619 - Garín 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

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
Iztochna 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

Colombia

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía 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 South East Europe 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

Kazakhstan

Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

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. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
013714
Bucuresti, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romanian@grundfos.ro

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2258 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 Fuenteçilla, 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 Chaloeam 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

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
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.

Global Headquarters for WU
856 Koomery Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

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

92662525	12.2025
ECM: 1438781	