

CM

Instrucciones de instalación y funcionamiento



CM
Safety instructions
(all available languages)
<http://net.grundfos.com/qr/i/99126136>



CM
Quick guide
<http://net.grundfos.com/qr/i/95121198>



CM Self-priming
Quick guide
<http://net.grundfos.com/qr/i/98503799>



CM
Service instructions
(all available languages)
<http://net.grundfos.com/qr/i/99698874>

CM

Español (ES)

Instrucciones de instalación y funcionamiento. 4

Anexo A 24

Español (ES) Instrucciones de instalación y funcionamiento

Traducción de la versión original en inglés

Contenido

1. Información general	5	9.6 El rendimiento de la bomba es inestable y la bomba hace ruido	18
1.1 Indicaciones de peligro	5	9.7 La bomba funciona, pero no suministra agua	18
1.2 Notas	5	9.8 Al arrancar la bomba, esta se pone en marcha, pero no acumula presión ni suministra caudal	19
2. Presentación del producto	6	9.9 La bomba funciona, pero no alcanza el caudal nominal	19
2.1 Aplicaciones.	6	9.10 La bomba funciona en sentido contrario al apagarla	19
2.2 Identificación	6	9.11 La bomba funciona, pero ofrece un bajo rendimiento	19
3. Recepción del producto	7	10. Datos técnicos	21
4. Instalación mecánica	7	10.1 Clase de protección.	21
4.1 Instalación de la bomba	7	10.2 Nivel de presión sonora.	21
4.2 Tuberías.	8	10.3 Temperatura ambiente	21
4.3 Conexiones en otras posiciones	10	10.4 Presión máxima del sistema y temperatura aceptable del líquido	21
4.4 Posiciones de la caja de conexiones.	10	10.5 Presión mínima de entrada.	22
4.5 Recomendaciones para evitar la condensación en el motor	10	10.6 Presión máxima de aspiración	22
5. Conexión eléctrica.	11	11. Eliminación del producto	23
5.1 Cable de alimentación	11	12. Comentarios sobre la calidad de este documento	23
5.2 Protección del motor	11		
5.3 Conexión de los cables a la caja de conexiones	11		
5.4 Funcionamiento con variador de frecuencia	12		
6. Puesta en marcha del producto	12		
6.1 Bombas no autocebantes	12		
6.2 Bombas autocebantes	13		
6.3 Comprobación del sentido de giro	14		
7. Mantenimiento	15		
7.1 Productos contaminados	15		
7.2 Documentación de asistencia técnica	15		
8. Puesta del producto fuera de servicio	16		
8.1 Limpieza.	16		
8.2 Protección contra heladas	16		
8.3 Puesta del producto fuera de servicio permanentemente	16		
9. Localización de averías del producto	16		
9.1 La bomba no funciona	17		
9.2 El interruptor diferencial de protección del motor se ha disparado (se dispara de inmediato al conectar el suministro eléctrico)	17		
9.3 El interruptor diferencial de protección del motor se dispara en ocasiones.	17		
9.4 El interruptor diferencial de protección del motor no se ha disparado, pero la bomba ha dejado de funcionar inesperadamente	18		
9.5 El rendimiento de la bomba es inestable	18		

1. Información general



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.



El uso de este producto requiere experiencia y conocimientos acerca del mismo. Las personas con habilidades físicas, sensoriales o mentales limitadas no deben usar este producto a menos que lo hagan bajo vigilancia o hayan sido instruidas para ello por una persona responsable de su seguridad. Los niños no deben usar este producto ni jugar con él.



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.

1.1 Indicaciones de peligro

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



PELIGRO

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



ADVERTENCIA

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



PRECAUCIÓN

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

Las indicaciones de peligro tienen la siguiente estructura:



PALABRA DE SEÑALIZACIÓN

Descripción del riesgo

Consecuencias de ignorar la advertencia

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

1.2 Notas

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



Respete estas instrucciones para productos antideflagrantes.

2. Presentación del producto

2.1 Aplicaciones

Las bombas, centrífugas, horizontales y multietapa, están diseñadas para el bombeo de líquidos limpios, ligeros y no inflamables, sin partículas sólidas o fibras que puedan atacar la bomba mecánica o químicamente.

2.2 Identificación

2.2.1 Placas de características de la bomba

Las placas de características de la bomba se encuentran en la cubierta del ventilador del motor o en la caja de conexiones.

Placa de características con los datos de la bomba

La tabla siguiente recoge los datos y la información que contiene la placa de características de la bomba. Consulte la placa de características en la figura sobre la placa de características de la bomba con los datos del apéndice.

Pos.	Descripción
1	Tipo de bomba
2	Modelo de bomba
3	Temperatura ambiente máxima
4	Clase de temperatura
5	Índice de eficiencia mínima
6	Presión máxima del sistema
7	Temperatura máxima del líquido
8	Eficiencia hidráulica en el punto de máxima eficiencia
9	Clase de aislamiento
10	Protección del motor
11	Caudal nominal
12	Altura al caudal nominal
13	Carga máxima

Placa de características con marcas de homologación

La tabla siguiente recoge los datos y la información que contiene la placa de características de la bomba. Consulte la placa de características en la figura sobre la placa de características de la bomba con las marcas de homologación del apéndice.

Pos.	Descripción
1	Marcas de homologación

Pos.	Descripción
2	Nombre y domicilio de la empresa
3	País de fabricación

2.2.2 Placa de características del motor

La placa de características del motor se encuentra en las aletas de refrigeración del motor.

La tabla siguiente recoge los datos y la información que contiene la placa de características del motor. Consulte la placa de características en la figura sobre la placa de características del motor del apéndice.

Pos.	Descripción
1	Tamaño y tensión del condensador
2	Eficiencia del motor a 50 Hz en el punto de trabajo nominal
3	Factor de potencia a 50 Hz
4	Potencia de salida a 50 Hz en kW
5	Frecuencia
6	Número de fases
7	Potencia de salida a 50 Hz en HP
8	Corriente máxima a 50 Hz
9	Corriente a plena carga a 50 Hz
10	Tensión nominal a 50 Hz
11	Tipo de motor
12	Velocidad nominal a 50 Hz
13	Frecuencia
14	Potencia de salida a 60 Hz en kW
15	Categoría de aislamiento NEMA
16	Potencia de salida a 60 Hz en HP
17	Factor de potencia a 60 Hz
18	Eficiencia del motor a 60 Hz en el punto de trabajo nominal
19	Referencia
20	Código de fábrica
21	Fecha de fabricación (año y semana)
22	País de origen
23	Tensión nominal a 60 Hz
24	Corriente a plena carga a 60 Hz
25	Corriente máxima a 60 Hz
26	Velocidad nominal a 60 Hz
27	Ciclo de trabajo IEC
28	Número de polos

Pos.	Descripción
29	Categoría de aislamiento IEC
30	Clase de aislamiento
31	Tipo de aislamiento NEMA
32	Clase de trabajo del motor
33	Temperatura ambiente máxima
34	Código de rotor bloqueado NEMA
35	Clase de diseño NEMA
37	Marcado CC122B
38	Marcado CE
39	Marcado cURus

3. Recepción del producto

El peso del producto figura en su embalaje.

PRECAUCIÓN

Lesiones de espalda

Lesión personal leve o moderada

- Use equipos de izado homologados para el peso del producto.
- Aplique un método de izado adecuado según el peso del producto.
- No ice el producto si aún se encuentra en el embalaje protector.
- Use equipos de protección individual.



PRECAUCIÓN

Aplastamiento de las extremidades

Lesión personal leve o moderada

- No apile el producto de forma insegura.



Las bombas abandonan la fábrica en un embalaje diseñado especialmente para su transporte manual o empleando una carretilla elevadora u otro vehículo de características similares.

4. Instalación mecánica

Antes de instalar la bomba, compruebe que el tipo de bomba y las piezas coincidan con el pedido.



PRECAUCIÓN

Superficie caliente o fría

Lesión personal leve o moderada

- Asegúrese de que nadie pueda entrar en contacto accidentalmente con las superficies frías o calientes de la bomba.

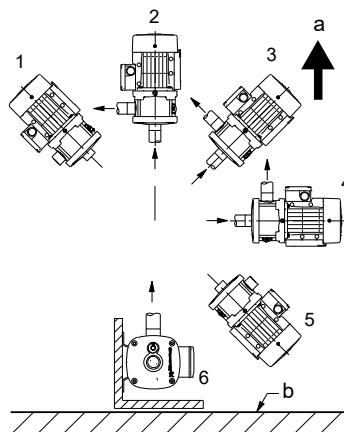


4.1 Instalación de la bomba

Instale la bomba sobre una superficie plana, empleando los orificios de montaje de la bancada del motor y un mínimo de cuatro pernos. Apriete los cuatro pernos aplicando un par de apriete de 10 N·m.

Instale la bomba de tal modo que no puedan formarse bolsas de aire en la carcasa de la bomba ni en las tuberías.

La figura y la tabla siguientes muestran las posibles posiciones de la bomba.



Posiciones de la bomba

Pos.	Descripción
a	Arriba
b	Suelo

TM056389

Posiciones de la bomba	Bombas no autocebantes	Bombas autocebantes
1	-	-
2	•	-
3	•	-
4	•	•
5	-	-
6	•	•

- Esta posición de instalación está permitida.
- Instale la bomba de tal modo que sea posible llevar a cabo su inspección, mantenimiento y reparación con facilidad.
- Instale la bomba en un lugar que goce de buena ventilación.

4.2 Tuberías

Se recomienda instalar válvulas de corte a ambos lados de la bomba. De esta forma, no será necesario drenar el sistema cuando haya que repararla.

Si la bomba se sitúa por encima del nivel de líquido, deberá instalarse una válvula de retención en la tubería de aspiración (por debajo del nivel de líquido). Consulte la figura sobre las tuberías recomendadas para una bomba autocebante en la sección relativa a la conexión de las tuberías (bombas autocebantes).

Bombas autocebantes

Se recomienda mantener la presión de apertura de la válvula de retención por debajo de 0,05 bar. De lo contrario, la resistencia adicional afectará negativamente a la capacidad de aspiración de la bomba.

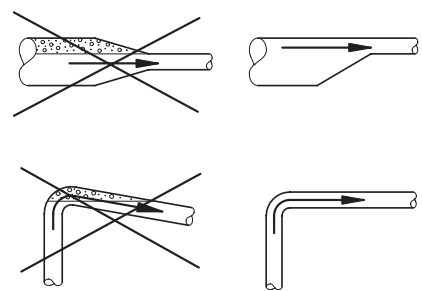
Si la bomba está destinada al bombeo de aguas pluviales o desde un pozo, se recomienda instalar un filtro a la entrada de la tubería de aspiración.

Las tuberías no deben someter la bomba a tensiones.

Instale las tuberías de acuerdo con los requisitos de diseño especificados en la norma EN ISO 13480-3:2012. Las tolerancias deben satisfacer los requisitos establecidos por la norma EN ISO 13920:1996, clase C.

Las tuberías deben dimensionarse correctamente de acuerdo con la presión de aspiración de la bomba.

Instale las tuberías de modo que no puedan formarse bolsas de aire, especialmente en el lado de aspiración de la bomba. Consulte la figura siguiente.



Tuberías

Información relacionada

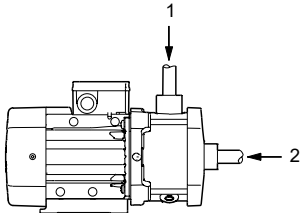
4.2.2 Conexión de las tuberías (bombas autocebantes)

4.2.1 Conexión de las tuberías (bombas no autocebantes)



Extreme las precauciones para evitar dañar la bomba durante la conexión de las tuberías de aspiración y descarga.

Par de apriete: 50-60 N·m. No debe superarse el par de apriete indicado.



Conexiones de aspiración y descarga

Pos.	Descripción
1	Conexión de descarga
2	Conexión de aspiración

4.2.2 Conexión de las tuberías (bombas autocebantes)

La bomba debe instalarse correctamente para garantizar que el cebado pueda tener lugar de forma automática.

Tome las siguientes precauciones:

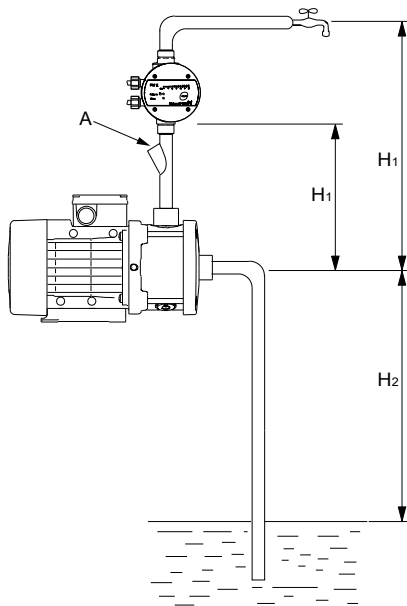
Consulte la figura siguiente.

- Respete la altura mínima entre el centro de la conexión de aspiración y el primer punto de consumo (H_1). Si el sistema cuenta con un dispositivo de control de presión, la altura H_1 se considerará equivalente a la distancia vertical entre el centro de la conexión de aspiración de la bomba y el dispositivo de control de presión. En la tabla incluida más adelante se indican las alturas mínimas.
- La tubería de aspiración debe estar, al menos, 0,5 m por debajo del nivel de líquido (H_2).



Para que la capacidad de aspiración de la bomba sea óptima, esta debe situarse cerca del pozo o el depósito con objeto de reducir al máximo la longitud de la tubería de aspiración. Ello contribuirá a reducir el tiempo de autocebado, especialmente con grandes alturas de aspiración.

Se recomienda instalar un tapón de llenado en la tubería de descarga. Ello facilitará el llenado con líquido antes del arranque. Consulte la siguiente figura (pos. A).



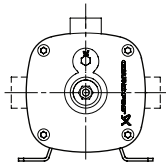
TM058415

Dimensiones recomendadas de las tuberías para una bomba autocebante

Altura de aspiración (H_2) [m]	Altura mínima (H_1) [m]
4	0,2
5	0,35
6	0,5
7	0,6
8	0,7

4.3 Conexiones en otras posiciones

La bomba se puede suministrar bajo pedido con las conexiones en otras posiciones.



TM038709

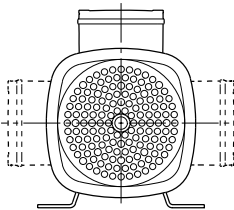
Conexiones en otras posiciones

Bombas autocebantes

Estas bombas sólo están disponibles con la conexión de descarga orientada hacia arriba (esto es, en la misma dirección que el orificio de llenado).

4.4 Posiciones de la caja de conexiones

Las bombas están disponibles con varias posiciones de la caja de conexiones previa solicitud.



TM040357

Posiciones de la caja de conexiones

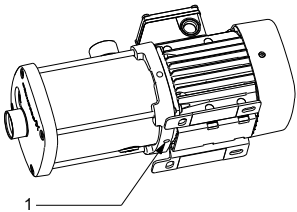
4.5 Recomendaciones para evitar la condensación en el motor

Si la temperatura del líquido cae por debajo de la temperatura ambiente, puede formarse condensación en el motor durante los períodos de inactividad.

La condensación puede producirse en entornos húmedos o áreas con altos niveles de humedad.

En tales casos, use un motor apto para entornos en los que pueda producirse condensación (por ejemplo, un motor IPX5, disponible a través de Grundfos).

Otra solución es abrir el orificio de drenaje inferior de la brida del motor; para ello, quite el tapón. Consulte la figura siguiente. Al hacerlo, el grado de protección del motor se reducirá a IPX5.



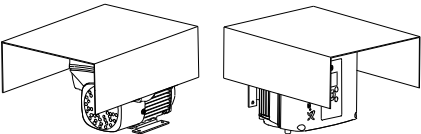
TM063860

Tapón de drenaje del motor

Pos.	Descripción
1	Tapón de drenaje del motor

Al abrir el orificio de drenaje, se evitará la formación de condensación en el motor, ya que el motor se purgará automáticamente y expulsará el agua y el aire húmedo.

Si la bomba se instala al aire libre, el motor deberá equiparse con una cubierta para evitar la condensación (no suministrada por Grundfos).



TM053496

Ejemplos de cubiertas (no suministradas por Grundfos)

5. Conexión eléctrica

Las conexiones eléctricas deben llevarse a cabo de acuerdo con la normativa local.

Compruebe que la tensión de alimentación y la frecuencia se corresponden con los valores indicados en la placa de características.

PELIGRO

Descarga eléctrica

Muerte o lesión grave



- Antes de comenzar a trabajar con el producto, asegúrese de que el suministro eléctrico esté desconectado y no pueda conectarse accidentalmente.
- Si así lo exige la normativa local en vigor, el producto deberá conectarse a un interruptor de red omnipolar externo.
- El producto debe contar con conexión a tierra y protección contra el contacto indirecto, de conformidad con la normativa local en vigor.
- Los cables conectados a terminales de alimentación deben separarse entre sí y del suministro eléctrico mediante un aislamiento reforzado.

5.1 Cable de alimentación

Con objeto de satisfacer los requisitos establecidos por la norma EN 60335-1, el cable de alimentación debe ser apto para una temperatura de funcionamiento de 105 °C (221 °F).

Asimismo, el cable de alimentación debe cumplir los requisitos aplicables a un cable H07 para una tensión de 450/470 V. El grosor mínimo admisible para el cable es de $4 \times 1.0 \text{ mm}^2$.

Prensacables

El cable de alimentación debe instalarse a través de un prensacables de la caja de conexiones de tal forma que eso no altere la clase de protección IP del motor. El prensaestopas debe tener un tamaño adecuado para conseguir un sellado correcto del cable de alimentación, con el fin de que el motor mantenga su clase de protección IP (consulte la placa de características del motor).

5.2 Protección del motor

Motores monofásicos (230 V, 60 Hz)

Estos motores incorporan funciones de protección y no requieren protección de motor complementaria. La protección del motor se rearma automáticamente.

Motores monofásicos (1 × 115/230 V, 60 Hz)

Estos motores no incorporan funciones de protección y deben conectarse a un interruptor automático de protección de motor que se pueda rearmar manualmente.

Ajuste el interruptor automático de protección de motor a un máximo de $1,15 \times I_{1/1}$.

Otros motores monofásicos

Estos motores incorporan funciones de protección dependientes de la corriente y la temperatura de acuerdo con la norma IEC 60034-11, y no requieren protección de motor complementaria. La protección del motor es de tipo TP 211, que reacciona a incrementos lentos y rápidos de la temperatura. La protección del motor se rearma automáticamente.

Motores trifásicos (hasta 3 kW)

Estos motores deben conectarse a un interruptor automático de protección de motor que se pueda rearmar manualmente.

Ajuste el interruptor automático de protección de motor a un máximo de 1,15 veces la corriente a plena carga.

Motores trifásicos (a partir de 3 kW)

Los motores con las siguientes tensiones de suministro cuentan con termistores integrados (PTC):

- $3 \times 200/346 \text{ V}$, 50 Hz
- $3 \times 200-220/346-380 \text{ V}$, 60 Hz
- $3 \times 220-240/380-415 \text{ V}$, 50 Hz

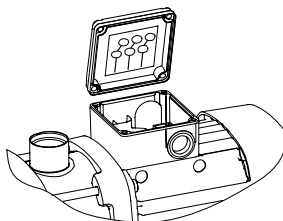
Los motores con otras tensiones de suministro deben conectarse a un interruptor automático de protección de motor de acuerdo con lo descrito para motores trifásicos de hasta 3 kW.

Los termistores están diseñados de acuerdo con la norma DIN 44082. La protección del motor es de tipo TP 211, que reacciona a incrementos lentos y rápidos de la temperatura.

5.3 Conexión de los cables a la caja de conexiones

La conexión eléctrica debe tener lugar tal como se muestra en el esquema situado en el interior de la cubierta de la caja de conexiones.

Si es preciso efectuar la conexión mediante un circuito protegido por fusible, deberá emplearse un fusible lento con el producto.



Esquema de conexiones

5.4 Funcionamiento con variador de frecuencia

Los motores trifásicos se pueden conectar a un variador de frecuencia.

Dependiendo del tipo, el variador de frecuencia puede incrementar el ruido generado por el motor. Además, puede exponer el motor a picos de tensión perjudiciales.



Los motores de tipos MG 71 y MG 80 no cuentan con aislamiento entre fases ¹⁾ y, por tanto, deben protegerse frente a picos de tensión superiores a 650 V (valor de pico) entre las conexiones de suministro.

Los problemas indicados anteriormente (tanto el incremento del ruido generado como los picos de tensión perjudiciales) pueden suprimirse instalando un filtro LC entre el variador de frecuencia y el motor.

Para más información, póngase en contacto con el fabricante del variador de frecuencia o con Grundfos.

Bombas autoaspirantes

Si la bomba se conecta a un variador de frecuencia, el funcionamiento a baja velocidad puede provocar la apertura de la válvula de recirculación interna. Ello causará una caída de la presión y el caudal.

6. Puesta en marcha del producto



Si existe riesgo de formación de condensación en el motor, quite el tapón de drenaje del motor antes de la puesta en marcha y mantenga abierto el orificio de drenaje durante el funcionamiento del motor. Consulte la figura sobre el tapón de drenaje del motor en la sección relativa a las recomendaciones para evitar la condensación en el motor.

Información relacionada

[4.5 Recomendaciones para evitar la condensación en el motor](#)

6.1 Bombas no autocebantes



No ponga en marcha la bomba hasta que esté llena de líquido.

6.1.1 Llenado de líquido

PRECAUCIÓN

Líquido caliente o frío

Lesión personal leve o moderada



- Use equipos de protección individual.



- Preste atención a la dirección del orificio de purga al llenar la bomba de líquido y purgarla.

- Asegúrese de que ninguna persona pueda sufrir lesiones como resultado de la exposición a un escape de líquido.



Preste atención a la dirección del orificio de purga al llenar la bomba de líquido y purgarla. Asegúrese de que los escapes de líquido no puedan provocar daños al motor u otros componentes.

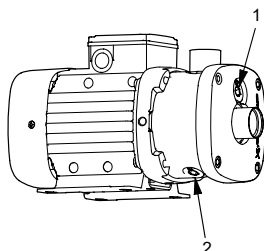
1. Cierre la válvula de corte del lado de descarga de la bomba.
2. Abra completamente la válvula de corte de la tubería de aspiración antes de arrancar la bomba.
3. Quite el tapón de llenado. Consulte la figura siguiente.
4. Llene completamente de líquido la carcasa de la bomba y la tubería de aspiración hasta que salga un caudal uniforme de líquido por el orificio de llenado.
5. Coloque y apriete el tapón de llenado.

¹⁾ Existen motores de tipos MG 71 y MG 80 con aislamiento entre fases disponibles bajo pedido.

6. Ponga en marcha la bomba y abra lentamente la válvula de corte del lado de descarga con la bomba en funcionamiento. Ello purgará la bomba y favorecerá la acumulación de presión durante el arranque.



La válvula de corte del lado de descarga debe abrirse inmediatamente después del arranque de la bomba. De lo contrario, puede que el líquido bombeado alcance una temperatura demasiado elevada y cause daños en el equipo.



TM038774

Posición del orificio de llenado y el orificio de drenaje

Pos.	Descripción
1	Orificio de llenado
2	Orificio de drenaje



Si la bomba forma la presión con dificultad, puede que sea necesario repetir los pasos 1-6.

6.2 Bombas autocebantes



No ponga en marcha la bomba hasta que esté llena de líquido.

6.2.1 Llenado de líquido

PRECAUCIÓN

Líquido caliente o frío

Lesión personal leve o moderada



- Use equipos de protección individual.
- Preste atención a la dirección del orificio de purga al llenar la bomba de líquido y purgarla.
- Asegúrese de que ninguna persona pueda sufrir lesiones como resultado de la exposición a un escape de líquido.



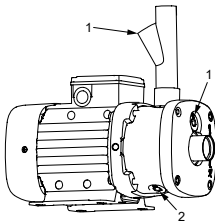
Preste atención a la dirección del orificio de purga al llenar la bomba de líquido y purgarla. Asegúrese de que los escapes de líquido no puedan provocar daños al motor u otros componentes.

1. Asegúrese de que la tubería de descarga se encuentre vacía y de que la distancia vertical entre el centro de la conexión de aspiración y el primer punto de consumo (H₁) satisfaga los requisitos. Consulte la sección relativa a la conexión de las tuberías (bombas autocebantes).
2. Abra las válvulas de corte de los lados de aspiración y descarga.
3. Abra una llave cercana a la bomba para que pueda escapar el aire.
4. Quite el tapón de llenado de la bomba. Consulte la figura siguiente.
5. Si se ha instalado un tapón de llenado en la tubería de descarga, quítelo y use el orificio para llevar a cabo la operación de llenado. Si no es así, use el orificio de llenado de la bomba.
6. Llene completamente de líquido la carcasa de la bomba y la tubería de aspiración hasta que salga un caudal uniforme de líquido por el orificio de llenado.
7. Coloque y apriete el tapón (o los tapones) de llenado.
8. Ponga en marcha la bomba y espere hasta que comience a bombear líquido. Si ha usado el orificio de llenado de la bomba, puede que deba repetir los pasos 1 a 8 para asegurarse de que se encuentre completamente llena de líquido.



Si la bomba está conectada a un variador de frecuencia, deberá funcionar a la velocidad máxima (3.450 min⁻¹) durante la puesta en marcha.

9. Si la bomba no funciona correctamente tras varios intentos de arranque, consulte la sección relativa a la localización de averías del producto.



TM058169

Posición de los orificios de llenado y el orificio de drenaje

Pos.	Descripción
1	Orificio de llenado
2	Orificio de drenaje



Permita que la bomba funcione durante 5 minutos para comprobar si aspira líquido. Si la bomba no acumula presión ni aumenta el caudal, repita los pasos 1 a 8.

Información relacionada

4.2.2 [Conexión de las tuberías \(bombas autocebantes\)](#)

9. [Localización de averías del producto](#)

6.3 Comprobación del sentido de giro

La siguiente descripción sólo es válida para motores trifásicos.

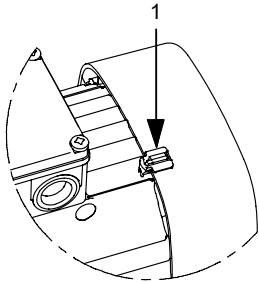
La cubierta del ventilador del motor cuenta con un indicador de instalación. Consulte la figura siguiente. Dicho indicador permite determinar el sentido de giro del motor en función del aire de refrigeración del mismo.

Antes de poner en marcha el motor por primera vez o si el indicador de instalación se ha cambiado de posición, compruebe que este continúe funcionando correctamente; por ejemplo, desplazando el campo del indicador con un dedo.

Use la siguiente tabla para determinar si el sentido de giro es correcto o incorrecto.

Campo del indicador	Sentido de giro
Negro	Correcto
Blanco/reflectante	Incorrecto ²⁾

2) Para invertir el sentido de giro, desconecte el suministro eléctrico e intercambie dos de los cables de alimentación.



TM040360

Indicador de instalación

Pos.	Descripción
1	Campo del indicador

Puede colocar el indicador en diferentes posiciones sobre el motor, pero nunca entre las aletas de refrigeración que se encuentran junto a los tornillos que sujetan la cubierta del ventilador.

El sentido correcto de giro viene indicado por una flecha grabada en la cubierta del ventilador del motor.

7. Mantenimiento

PELIGRO

Descarga eléctrica

Muerte o lesión grave



- Antes de comenzar a trabajar con el producto, asegúrese de que el suministro eléctrico esté desconectado y no pueda conectarse accidentalmente.

ADVERTENCIA

Líquidos corrosivos

Muerte o lesión grave



- Use equipos de protección individual.

ADVERTENCIA

Líquidos tóxicos

Muerte o lesión grave



- Use equipos de protección individual.



PRECAUCIÓN

Líquido caliente o frío

Lesión personal leve o moderada



- Use equipos de protección individual.

PRECAUCIÓN

Lesiones de espalda

Lesión personal leve o moderada



- Use equipos de izado homologados para el peso del producto.
- Aplique un método de izado adecuado según el peso del producto.
- Use equipos de protección individual.

Las piezas que contiene la bomba no requieren mantenimiento. Es importante mantener el motor limpio para garantizar su correcta refrigeración.

La bomba debe limpiarse y comprobarse con regularidad si está instalada en un ambiente polvoriento. Tenga en cuenta la clase de protección del motor durante la limpieza.

Los cojinetes del motor no requieren mantenimiento y están engrasados de por vida.



Antes de arrancar la bomba tras un período prolongado de inactividad, deben llenarse completamente de líquido tanto la bomba como la tubería de aspiración.

Consulte la sección relativa a la puesta en marcha del producto.

Información relacionada

6. Puesta en marcha del producto

7.1 Productos contaminados

PRECAUCIÓN

Riesgo biológico

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Lave bien la bomba con agua limpia y enjuague en agua las piezas de la bomba después de desmontarla.

El producto se considerará contaminado si se ha empleado para procesar líquidos perjudiciales para la salud o tóxicos.

Si se solicita a Grundfos que lleve a cabo el mantenimiento o la revisión del producto, deberán proporcionarse los detalles relacionados con el líquido antes de enviarlo. De lo contrario, Grundfos podrá negarse a realizar el mantenimiento o la revisión del producto.

El producto debe limpiarse bien antes de devolverlo.

Los gastos derivados de la devolución del producto correrán por cuenta del cliente.

7.2 Documentación de asistencia técnica

Encontrará la documentación técnica en Grundfos Product Center (<http://product-selection.grundfos.com/>).

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

8. Puesta del producto fuera de servicio

8.1 Limpieza

La bomba debe lavarse con agua limpia para evitar la corrosión y la acumulación de sedimentos antes de un período prolongado de inactividad.

Use ácido acético para eliminar las posibles incrustaciones de cal de la bomba.

8.2 Protección contra heladas

Las bombas que permanezcan inactivas durante los períodos de heladas deben drenarse para evitar que resulten dañadas.

Quite los tapones de llenado y drenaje de la bomba. Consulte la figura sobre la posición del orificio de llenado y el orificio de drenaje de la sección relativa al llenado de líquido.

No vuelva a colocar los tapones hasta que la bomba se ponga de nuevo en funcionamiento.

Información relacionada

6.1.1 Llenado de líquido

8.3 Puesta del producto fuera de servicio permanentemente

Respete las siguientes indicaciones si debe poner la bomba fuera de servicio permanentemente y desconectarla de la red de tuberías.



ADVERTENCIA
Líquidos corrosivos
Muerte o lesión grave

- Use equipos de protección individual.



ADVERTENCIA
Líquidos tóxicos
Muerte o lesión grave

- Use equipos de protección individual.



PRECAUCIÓN
Líquido caliente o frío

Lesión personal leve o moderada



- Use equipos de protección individual.



PRECAUCIÓN
Lesiones de espalda

Lesión personal leve o moderada

- Use equipos de izado homologados para el peso del producto.
- Aplique un método de izado adecuado según el peso del producto.
- Use equipos de protección individual.

9. Localización de averías del producto

PELIGRO

Descarga eléctrica

Muerte o lesión grave



- Antes de comenzar a trabajar con el producto, asegúrese de que el suministro eléctrico esté desconectado y no pueda conectarse accidentalmente.



ADVERTENCIA

Líquidos corrosivos

Muerte o lesión grave

- Use equipos de protección individual.



ADVERTENCIA

Líquidos tóxicos

Muerte o lesión grave

- Use equipos de protección individual.



PRECAUCIÓN

Líquido caliente o frío

Lesión personal leve o moderada



- Use equipos de protección individual.



PRECAUCIÓN

Lesiones de espalda

Lesión personal leve o moderada

- Use equipos de izado homologados para el peso del producto.
- Aplique un método de izado adecuado según el peso del producto.
- Use equipos de protección individual.

9.1 La bomba no funciona

Causa	Solución
Fallo del suministro eléctrico.	• Conecte el interruptor. • Compruebe los cables y las conexiones de los cables por si presentan algún defecto o están mal conectados.
La protección del motor se ha disparado.	• Sustituya los contactos del interruptor diferencial de protección del motor, la bobina magnética o el interruptor diferencial de protección del motor en su totalidad. • Compruebe los cables y las conexiones de los cables por si presentan algún defecto y sustituya los fusibles. • Repare o sustituya el motor. • Desconecte el suministro eléctrico y limpie o repare la bomba. • Ajuste el interruptor diferencial de protección del motor de acuerdo con la intensidad nominal del motor ($I_{1/1}$). Consulte la placa de características.
El circuito de corriente de control presenta un defecto.	Repare o sustituya el circuito de corriente de control.

9.2 El interruptor diferencial de protección del motor se ha disparado (se dispara de inmediato al conectar el suministro eléctrico)

Causa	Solución
Los contactos del interruptor diferencial de protección del motor o la bobina magnética presentan un defecto.	Sustituya los contactos del interruptor diferencial de protección del motor, la bobina magnética o el interruptor diferencial de protección del motor en su totalidad.
El cable no está bien conectado o la conexión presenta un defecto.	Compruebe los cables y las conexiones de los cables por si presentan algún defecto y sustituya los fusibles.
El bobinado del motor está defectuoso.	Repare o sustituya el motor.
La bomba sufre una obstrucción mecánica.	Desconecte el suministro eléctrico y limpie o repare la bomba.
El interruptor diferencial de protección del motor se ha ajustado a un nivel demasiado bajo.	Ajuste el interruptor diferencial de protección del motor de acuerdo con la intensidad nominal del motor ($I_{1/1}$). Consulte la placa de características.

9.3 El interruptor diferencial de protección del motor se dispara en ocasiones

Causa	Solución
El interruptor diferencial de protección del motor se ha ajustado a un nivel demasiado bajo.	Ajuste el interruptor diferencial de protección del motor de acuerdo con la intensidad nominal del motor ($I_{1/1}$). Consulte la placa de características.
El suministro eléctrico se interrumpe periódicamente.	Compruebe los cables y las conexiones de los cables por si presentan algún defecto y sustituya los fusibles.
Se producen caídas de tensión periódicamente.	• Compruebe los cables y sus conexiones por si presentan algún defecto o están mal conectados. • Compruebe que el cable de alimentación de la bomba tenga el tamaño adecuado.

9.4 El interruptor diferencial de protección del motor no se ha disparado, pero la bomba ha dejado de funcionar inesperadamente

Causa	Solución
El suministro eléctrico se ha interrumpido.	• Conecte el interruptor. • Compruebe los cables y sus conexiones por si presentan algún defecto o están mal conectados.
La protección del motor se ha disparado.	• Sustituya los contactos del interruptor diferencial de protección del motor, la bobina magnética o el interruptor diferencial de protección del motor en su totalidad. • Compruebe los cables y las conexiones de los cables por si presentan algún defecto y sustituya los fusibles. • Repare o sustituya el motor. • Desconecte el suministro eléctrico y limpie o repare la bomba. • Ajuste el interruptor de protección de acuerdo con la intensidad nominal de motor (I1/1). Consulte la placa de características.
El circuito de corriente de control presenta un defecto.	Repare o sustituya el circuito de corriente de control.
La bomba sufre una obstrucción mecánica.	Desconecte el suministro eléctrico y limpie o repare la bomba.

9.5 El rendimiento de la bomba es inestable

Causa	Solución
La presión de aspiración de la bomba es demasiado baja.	Compruebe que las condiciones de aspiración de la bomba sean correctas.
La tubería de aspiración está parcialmente obstruida debido a la acumulación de impurezas.	Desmonte y limpie la tubería de aspiración.
La tubería de aspiración presenta una fuga.	Desmonte y repare la tubería de aspiración.
Hay aire en la tubería de aspiración o en la bomba.	Purgue la tubería de aspiración o la bomba. Compruebe que las condiciones de aspiración de la bomba sean correctas.

9.6 El rendimiento de la bomba es inestable y la bomba hace ruido

Solo para bombas autocebantes:

Causa	Solución
La presión diferencial a través de la bomba es demasiado baja.	Cierre progresivamente el punto de consumo hasta que la presión de descarga se estabilice y el ruido desaparezca.

9.7 La bomba funciona, pero no suministra agua

Causa	Solución
La presión de aspiración de la bomba es demasiado baja.	Compruebe que las condiciones de aspiración de la bomba sean correctas.
La tubería de aspiración está parcialmente obstruida debido a la acumulación de impurezas.	Desmonte y limpie la tubería de aspiración.

Causa	Solución
La válvula de pie o retención está atascada en la posición de cierre.	Desmonte y limpie, repare o sustituya la válvula.
La tubería de aspiración presenta una fuga.	Desmonte y repare la tubería de aspiración.
Hay aire en la tubería de aspiración o en la bomba.	Purgue la tubería de aspiración o la bomba. Compruebe que las condiciones de aspiración de la bomba sean correctas.

9.8 Al arrancar la bomba, esta se pone en marcha, pero no acumula presión ni suministra caudal

Solo para bombas autocebantes:

Causa	Solución
La columna de líquido sobre la válvula de retención de la tubería de descarga impide que la bomba pueda cebarse automáticamente.	Vacíe la tubería de descarga. Asegúrese de que la válvula de retención no provoque una acumulación de líquido en la tubería de descarga. Repita el procedimiento de puesta en marcha descrito en la sección relativa a la conexión de las tuberías (bombas autocebantes).
Entra aire en la tubería de aspiración.	Asegúrese de que la tubería de aspiración sea hermética desde la bomba hasta el nivel de líquido. Repita el procedimiento de puesta en marcha descrito en la sección relativa a la conexión de las tuberías (bombas autocebantes).

Información relacionada

[4.2.2 Conexión de las tuberías \(bombas autocebantes\)](#)

9.9 La bomba funciona, pero no alcanza el caudal nominal

Solo para bombas autocebantes:

Causa	Solución
La válvula interna no se ha cerrado.	Cierre progresivamente la llave hasta que aprecie un aumento repentino de la presión o el caudal. Abra entonces progresivamente la llave hasta alcanzar el caudal necesario.

9.10 La bomba funciona en sentido contrario al apagarla

Causa	Solución
La tubería de aspiración presenta una fuga.	Desmonte y repare la tubería de aspiración.
La válvula de pie o retención presenta un defecto.	Desmonte y limpie, repare o sustituya la válvula.
La válvula de pie está bloqueada completa o parcialmente en la posición de apertura.	Desmonte y limpie, repare o sustituya la válvula.

9.11 La bomba funciona, pero ofrece un bajo rendimiento

Causa	Solución
El sentido de giro es incorrecto.	Solo para bombas trifásicas: Desconecte el suministro eléctrico del interruptor diferencial externo e intercambie dos de las fases en la caja de conexiones de la bomba. Además, consulte la sección relativa a la comprobación del sentido de giro.

Causa	Solución
La presión de aspiración de la bomba es demasiado baja.	Compruebe que las condiciones de aspiración de la bomba sean correctas..
La tubería de aspiración está parcialmente obstruida debido a la acumulación de impurezas.	Desmonte y limpie la tubería de aspiración.
La tubería de aspiración presenta una fuga.	Desmonte y repare la tubería de aspiración.
Hay aire en la tubería de aspiración o en la bomba.	Purgue la tubería de aspiración o la bomba. Compruebe que las condiciones de aspiración de la bomba sean correctas.

Información relacionada

[6.3 Comprobación del sentido de giro](#)

10. Datos técnicos

10.1 Clase de protección

- IP55 (estándar);
- IPX5 (sin el tapón de drenaje del motor).

10.2 Nivel de presión sonora

El nivel de presión sonora que genera la bomba es inferior a 70 dB(A).

10.3 Temperatura ambiente



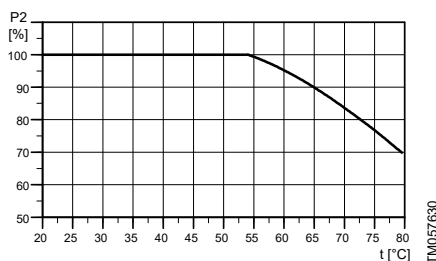
Bombas autocebantes:
La temperatura del líquido no debe superar los 60 °C (140 °F).

Temperatura ambiente máxima	Temperatura del líquido
55 °C (131 °F) ³⁾	90 °C (194 °F) ³⁾ ⁴⁾
50 °C (122 °F) ³⁾	100 °C (212 °F) ³⁾ ⁴⁾
45 °C (113 °F)	110 °C (230 °F) ⁴⁾
40 °C (104 °F)	120 °C (248 °F) ⁴⁾

3) No válido para bombas con homologación PSE (bombas homologadas para el uso en Japón).

4) Sólo la variante de acero inoxidable (EN 1.4301/AISI 304) es apta para bombear líquidos cuyas temperaturas superen los 90 °C (194 °F).

Si la temperatura ambiente supera los 55 °C (45 °C para bombas con homologación PSE), no cargue el motor al máximo para evitar que se sobrecaliente. En este tipo de situaciones, deberá reducir la potencia de salida del motor o emplear un motor sobredimensionado con una mayor potencia nominal de salida. La potencia de las bombas CM se puede reducir en relación con la temperatura ambiente sin consecuencias. Póngase en contacto con Grundfos si desea obtener más información.



Reducción de la potencia en relación con la temperatura ambiente

10.4 Presión máxima del sistema y temperatura aceptable del líquido

Variante (material)	Cierre mecánico	Temperatura aceptable del líquido ⁵⁾		Presión máxima del sistema	
Fundición (EN-GJL-200)	AVBx	De -20 a 40 °C	(De -4 a 104 °F)	10 bar	(145 psi)
		De 41 a 90 °C	(De 105,8 a 194 °F)	6 bar	(87 psi)
	AQQx	De -20 a 90 °C	(De -4 a 194 °F)	10 bar	(145 psi)
Acero inoxidable (EN 1.4301 / AISI 304)	AVBx	De -20 a 40 °C	(De -4 a 104 °F)	10 bar	(145 psi)
		De 41 a 90 °C	(De 105,8 a 194 °F)	6 bar	(87 psi)
	AQQx	De -20 ⁶⁾ a 90 °C	(De -4 a 194 °F)	16 bar	(232 psi)
		De 91 a 120 °C ⁷⁾	(De 195,8 a 248 °F)	10 bar	(145 psi)
Acero inoxidable (EN 1.4401 / AISI 316)	AVBx	De -20 a 40 °C	(De -4 a 104 °F)	10 bar	(145 psi)
		De 41 a 90 °C	(De 105,8 a 194 °F)	6 bar	(87 psi)
	AQQx	De -20 ⁶⁾ a 90 °C	(De -4 a 194 °F)	16 bar	(232 psi)
		De 91 a 120 °C ⁷⁾	(De 195,8 a 248 °F)	10 bar	(145 psi)

5) Si la temperatura del líquido es inferior a 0 °C (32 °F), puede ser necesaria una mayor potencia de salida del motor debido al aumento de la viscosidad; por ejemplo, si se añade glicol al agua.

6) Existen bombas CM aptas para el bombeo de líquidos a temperaturas inferiores a -20 °C (-4 °F) disponibles bajo pedido. Póngase en contacto con Grundfos.

7) El valor de 120 °C (248 °F) sólo se aplica si el cierre mecánico de la bomba es de tipo AQQE.

10.5 Presión mínima de entrada

La presión mínima de aspiración ("H", expresada en m.c.a.) necesaria para evitar que se produzcan efectos de cavitación en la bomba durante su funcionamiento puede calcularse empleando la siguiente fórmula:

H	$= p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$
	Presión barométrica en bar. La presión barométrica puede considerarse de 1 bar. En sistemas cerrados, p_b indica la presión del sistema en bar.
$NPSH$	Altura de aspiración positiva neta (NPSH), en m.c.a. Puede consultarla en las curvas de NPSH del apéndice, considerando el caudal máximo que la bomba vaya a suministrar.
H_f	Pérdidas por rozamiento en la tubería de aspiración en m.c.a.
H_v	Presión de vapor en m.c.a. Consulte la figura sobre la presión de vapor del apéndice. t_m = temperatura del líquido.
H_s	Margen de seguridad = mín. 0,5 m.c.a.

Si el valor calculado de "H" es positivo, la bomba podrá trabajar con una altura máxima de aspiración de "H" m.c.a.

Si el valor calculado de "H" es negativo, se necesitará una altura mínima de aspiración de "H" m.c.a. durante el funcionamiento para evitar la cavitación.

Ejemplo

$p_b = 1$ bar.

Tipo de bomba: CM 3, 50 Hz.

Caudal: 4 m³/h.

NPSH (de la figura sobre las curvas NPSH para bombas CM 3 del apéndice): 3,3 m.c.a.

$H_f = 3,0$ m.c.a.

Temperatura del líquido: 90 °C.

H_v (de la figura sobre la presión de vapor del apéndice): 7,2 m.c.a.

$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$ [m.c.a.].

$H = 1 \times 10,2 - 3,0 - 3,3 - 7,2 - 0,5 = -3,8$ m.c.a.

Esto significa que se requiere una altura de aspiración de 3,8 m durante el funcionamiento.

Presión calculada en bar: $3,8 \times 0,0981 = 0,37$ bar.

Presión calculada en kPa: $3,8 \times 9,81 = 37,3$ kPa.

10.6 Presión máxima de aspiración

La suma de la presión real de aspiración y la presión cuando la bomba funciona contra una válvula cerrada debe ser siempre inferior a la presión máxima del sistema.

11. Eliminación del producto

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

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



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

Consulte también la información disponible en www.grundfos.com/product-recycling

12. Comentarios sobre la calidad de este documento

Para enviar sus comentarios acerca de este documento, escanee el código QR usando la cámara de su teléfono o una app de códigos QR.



FEEDBACK95121197

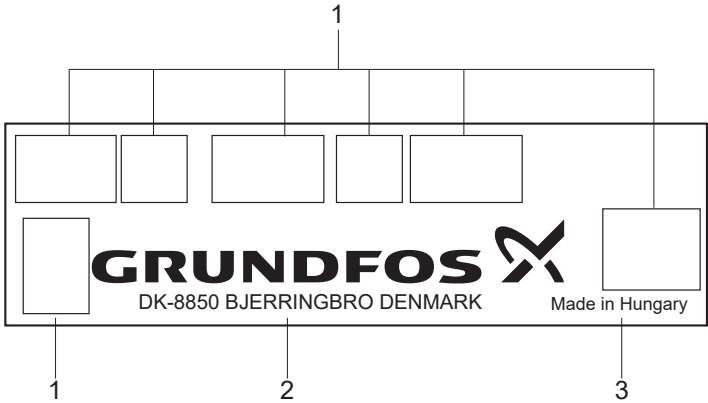
[Haga clic aquí para enviar sus comentarios](#)

Anexo A

A.1. Appendix

Type	①		Tliq,max	⑦ °C ⑦ °F	
Model	②		PMax	⑥ bar ⑥ PSI ⑥ MPa	
TAmb	③ °C ③ °F	TF	④	MEIz	⑤ ηp(%) ⑧ Insulation class ⑨ ⑩
50 HZ	Q nom	⑪ m³/h	⑪ GPM	Q nom	⑪ m³/h ⑪ GPM
	H nom	⑫ m	⑫ PSI	H nom	⑫ m ⑫ PSI
	H max	⑬ m	⑬ PSI	H max	⑬ m ⑬ PSI
60 HZ	Q nom	⑪ m³/h	⑪ GPM	Q nom	⑪ m³/h ⑪ GPM
	H nom	⑫ m	⑫ PSI	H nom	⑫ m ⑫ PSI
	H max	⑬ m	⑬ PSI	H max	⑬ m ⑬ PSI

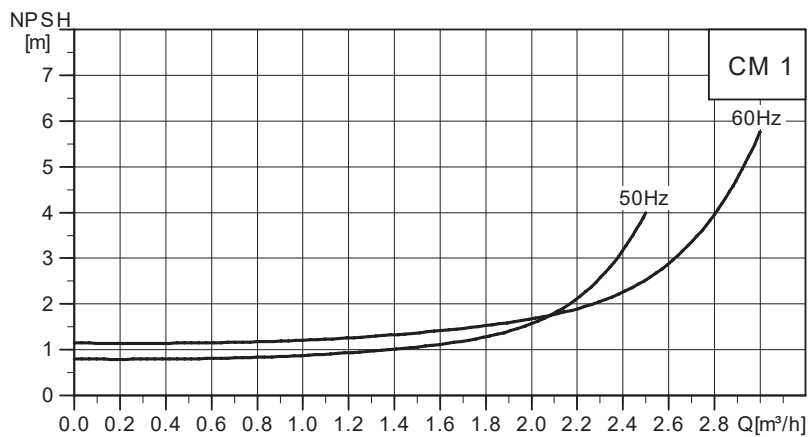
Pump nameplate with data



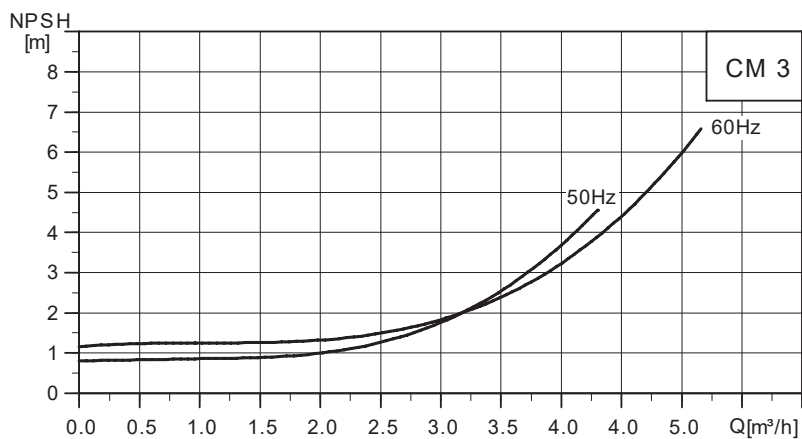
Pump nameplate with approval marks

9851138	⑥ - MOT	Type:	①①	Env	①⑤	Model:	①⑤ ①②③ ①②④	Country of origin	②② IEC 60034
	⑤ Hz	U	①⑩	V	①③ Hz	U	②⑤	V	③⑦
	P2 ④ kW ⑦ hp	I _{sc}	⑨	A	P2 ①④ kW ①⑥ hp	I _{sc}	②⑥	A	③⑧
	cosφ ④	I _{nom}	⑧	A	PF ①⑦	I _{nom}	②⑦	A	③⑨
	Eff. ②	n	①② min ⁻¹	Eff. ①⑧	n	②⑧ min ⁻¹			③⑩
Des: ③⑤		Code: ③③	AMB ③③ °C ③② ③①	Th.Cl. ③③	IP ②⑧ ②⑨	Pole ②②	GRUNDFOS		

Nameplate for the motor



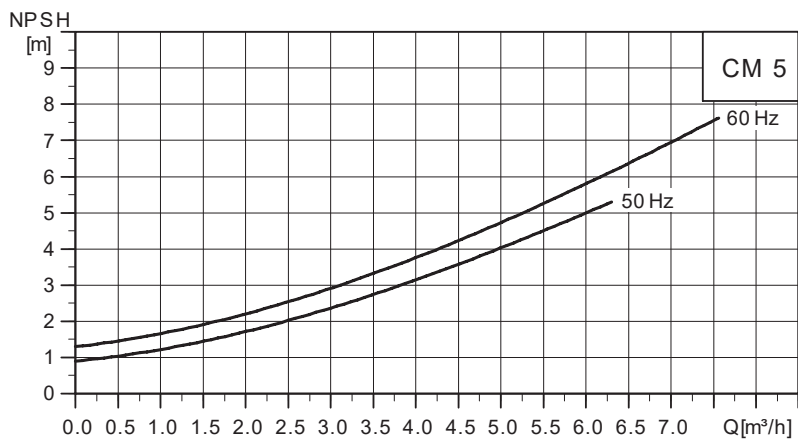
NPSH curves for CM 1



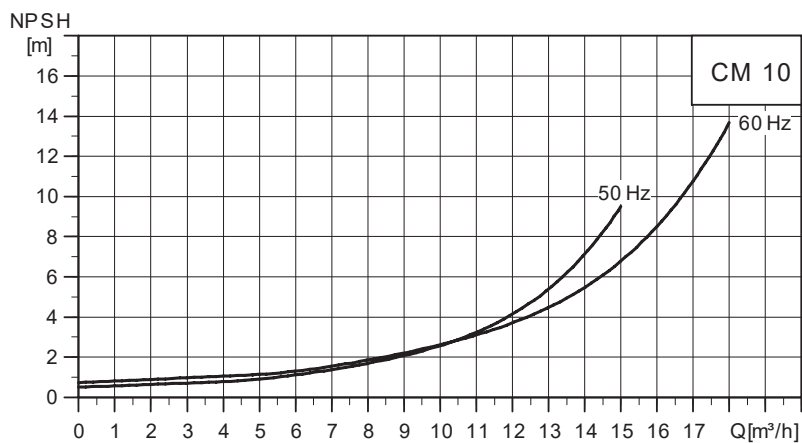
NPSH curves for CM 3

TM040458

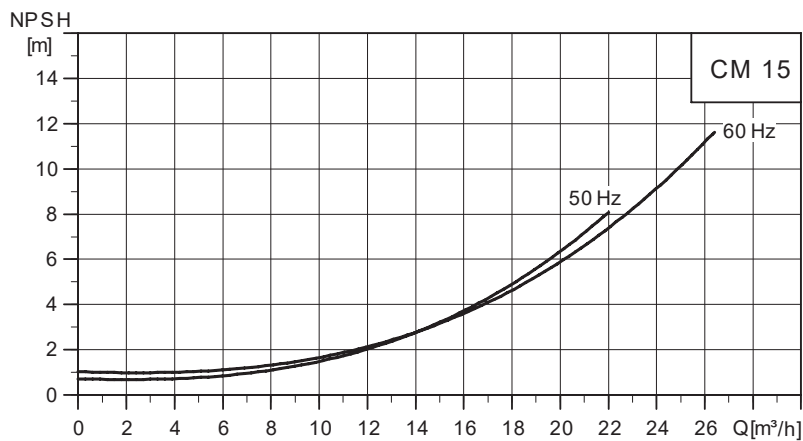
TM04 04 59



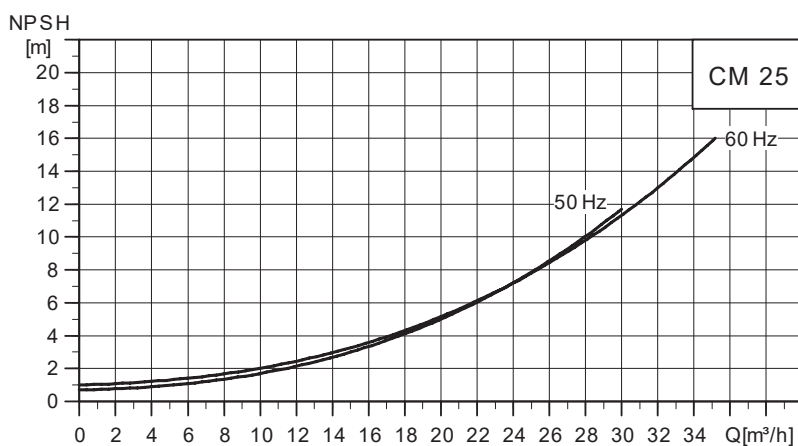
NPSH curves for CM 5



NPSH curves for CM 10



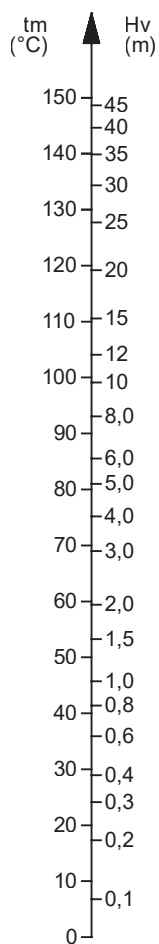
NPSH curves for CM 15



NPSH curves for CM 25

TM040462

TM04 0463



Vapour pressure

TM003037

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

Canada

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

China

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

Columbia

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 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. Poznań
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
București, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Ormladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloe 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 Koomey 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

95121197 09.2024

ECM: 1402477
