AR control unit

Instrucciones de instalación y funcionamiento, apéndice



Other languages

http://net.grundfos.com/qr/i/91834764

be
think
innovate

GRUNDFOS

Traducción de la versión original en inglés

CONTENIDO

		Página
1.	**Símbolos utilizados en este documento**	**2**
2.	**Información general**	**2**
2.1	Introducción	2
2.2	Documentación de asistencia técnica	2
3.	**Información sobre el producto**	**2**
3.1	Variantes de montaje	2
3.2	Conexión de los cables y enchufes	3
3.3	Categoría de aislamiento	3
3.4	Protección EMC	3
3.5	Condiciones ambientales y de funcionamiento	3
3.6	Diagramas dimensionales	4
3.7	Peso	7
3.8	Materiales	7
3.9	Sensores	7
4.	**Instalación**	**7**
4.1	Información general sobre la instalación	7
4.2	Lugar de instalación	7
5.	**Conexiones eléctricas**	**7**
5.1	Conexión y desconexión	7
6.	**Montaje**	**8**
6.1	Montaje sobre la caja del terminal de la bomba	8
6.2	Montaje en pared	8
7.	**Conexión de las líneas de señal de la unidad de control AR**	**8**
7.1	Datos de control (unidad de control AR)	8
7.2	Diagrama de conexión de la unidad de control AR	9
7.3	Accesorios: cable y enchufe para la unidad de control AR	11
8.	**Uso de los componentes electrónicos de la bomba**	**12**
8.1	Elementos de control y visualización	12
8.2	Prueba de visualización	12
8.3	Niveles de menú	12
8.4	Funciones generales de los componentes electrónicos	12
8.5	Salidas de señal	14
8.6	Primer nivel de funciones	15
8.7	Segundo nivel de funciones	18
8.8	Nivel de mantenimiento	22
8.9	Restablecimiento de los ajustes por defecto	24
8.10	Creación de una aplicación maestro/esclavo	24
9.	**Eliminación**	**24**

Aviso

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento también están disponibles en www.grundfos.com.

Leer estas instrucciones de instalación y funcionamiento antes de realizar la instalación. La instalación y el funcionamiento deben cumplir con las normativas locales en vigor.

1. Símbolos utilizados en este documento

Aviso

¡Si estas instrucciones no son observadas puede tener como resultado daños personales!

Precaución ¡Si estas instrucciones de seguridad no son observadas puede tener como resultado daños para los equipos!

Nota Notas o instrucciones que hacen el trabajo más sencillo garantizando un funcionamiento seguro.

2. Información general

2.1 Introducción

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento son un suplemento de las instrucciones para las bombas dosificadoras DMX 221, DMX 226, DMH 25X y DMH 28X cuando se usan con la unidad de control AR. La unidad de control AR se considera parte de la bomba. Toda la información que no se aporta en este manual es la información contenida en el manual de la bomba.

Nota También tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento para la bomba dosificadora.

Si desea obtener más información o tiene algún problema que no se explique de forma detallada en este manual, póngase en contacto con la delegación de Grundfos más cercana.

2.2 Documentación de asistencia técnica

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con la delegación u oficina de asistencia de Grundfos más cercana.

3. Información sobre el producto

3.1 Variantes de montaje

La unidad de control AR está disponible en dos versiones:

- versión estándar montada en la caja del terminal de la bomba dosificadora.
- versión para montaje en pared:
  La unidad de control está montada en una placa de montaje en pared.

Nota Todas las variantes de montaje solo pueden pedirse junto con una bomba de dosificación. La unidad de control AR se considera parte de la bomba. La unidad de control no puede volver a instalarse.

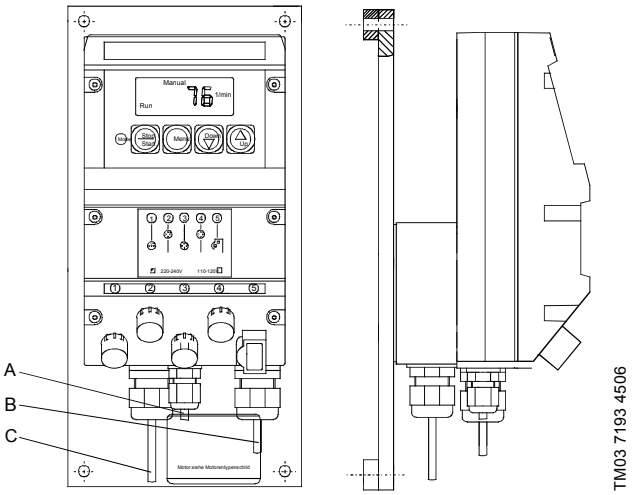


Fig. 1 Unidad de control AR para montaje en pared

Pos.	Componentes
A	Cable del sensor Hall
B	Cable de la alimentación eléctrica
C	Cable del motor

3.2 Conexión de los cables y enchufes

Nota

Si hay una distancia grande entre la bomba dosificadora y la unidad de control AR montada en la pared, el cable de la alimentación eléctrica y el cable del motor pueden extenderse hasta 20 metros (sección transversal del cable: 1 mm^2).

3.3 Categoría de aislamiento



Aviso

La categoría de aislamiento solo se cumple si se protegen las tomas. Los datos relativos a la categoría de aislamiento se aplican a las unidades de control AR con tomas introducidas o tapones enroscados correctamente.

- IP65 (máximo).

3.4 Protección EMC

Pruebas conforme a
DIN EN 50081-1
DIN EN 50082-2
DIN ENV 50140
DIN EN 50141
DIN V ENV 50204
DIN EN 55022 clase B
DIN EN 61000-4-2
DIN EN 61000-4-5.

3.4.1 Energía necesaria

Alimentación eléctrica para voltaje CA, frecuencia de suministro eléctrico 50/60 Hz

Tensión nominal	Desvío del valor nominal permitido
220-240 V	± 5 %
110-120 V	± 5 %

Impedancia de suministro eléctrico máxima permitida

(0,084 + j 0,084) Ohm (prueba conforme a EN 61000-3-11).
Estos detalles se aplican para 50 Hz.

3.5 Condiciones ambientales y de funcionamiento

- Temperatura ambiente permitida: 0 °C a +40 °C.
- Temperatura de almacenamiento permitida: -20 °C a +70 °C.
- Humedad atmosférica permitida: Humedad máx. relativa: 70 % a 40 °C, 90 % a 35 °C.



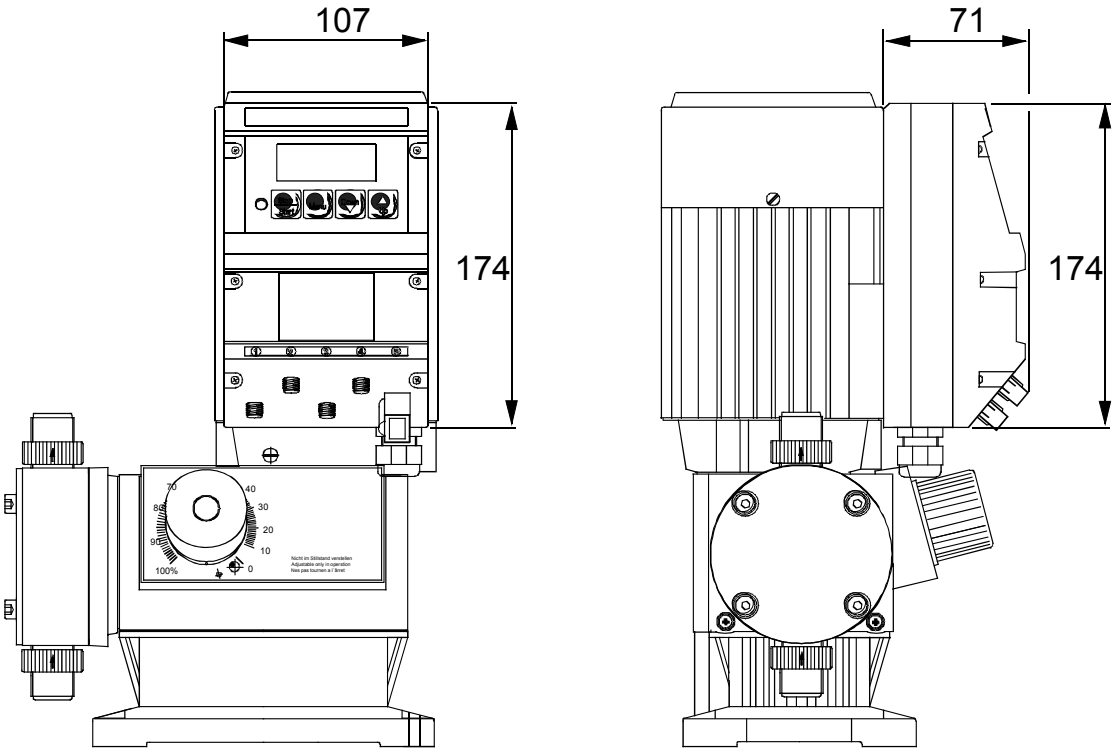
Aviso

La unidad de control AR NO está autorizada para su uso en zonas potencialmente explosivas.

Precaución

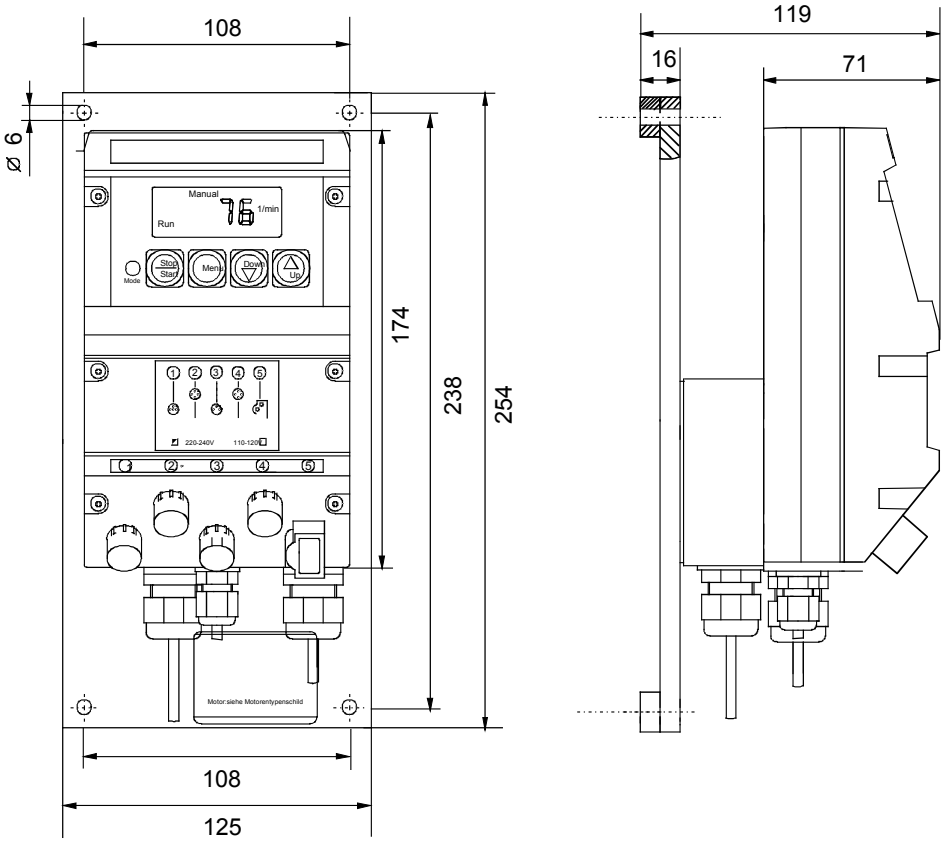
Las bombas con unidad de control AR sólo son adecuadas para su uso en interiores.
No las instale en zonas exteriores.

3.6 Diagramas dimensionales



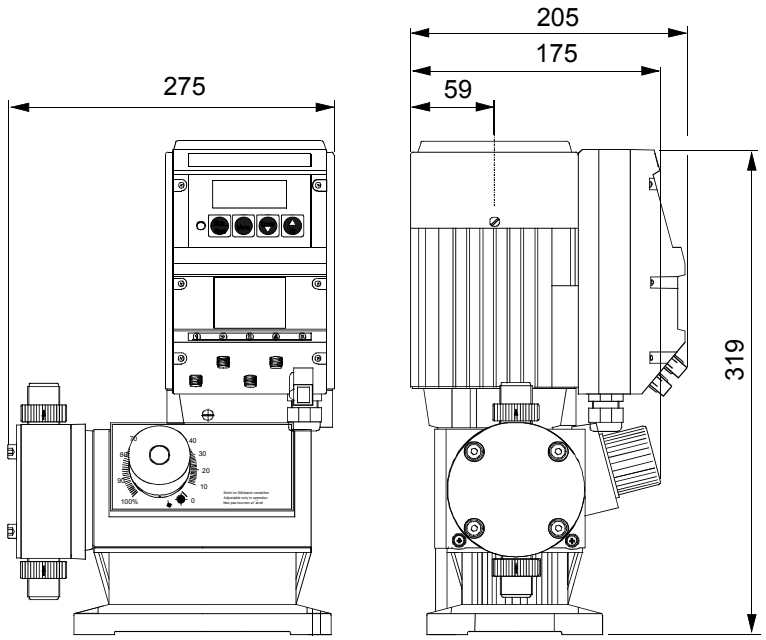
TM03 7195 4506

Fig. 2 Unidad de control AR montada sobre una caja de terminal de bomba



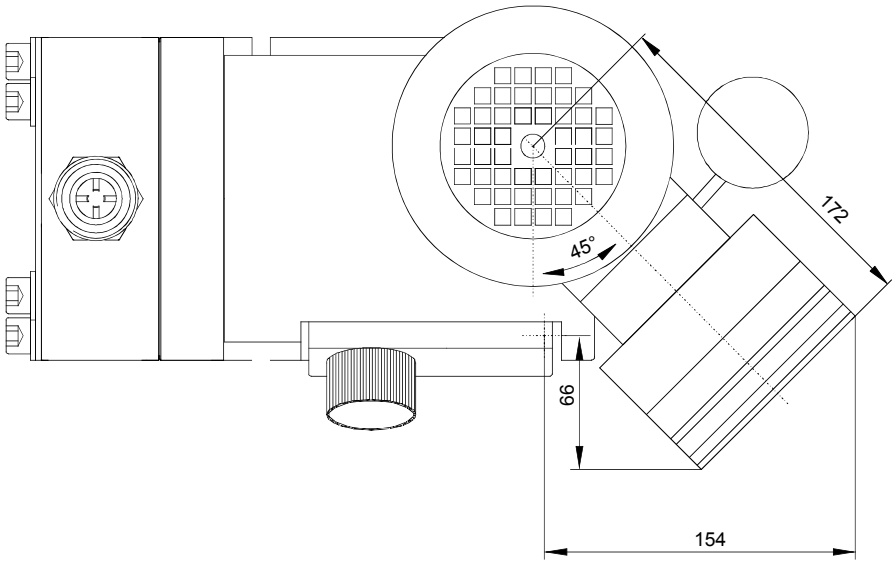
TM03 7196 4506

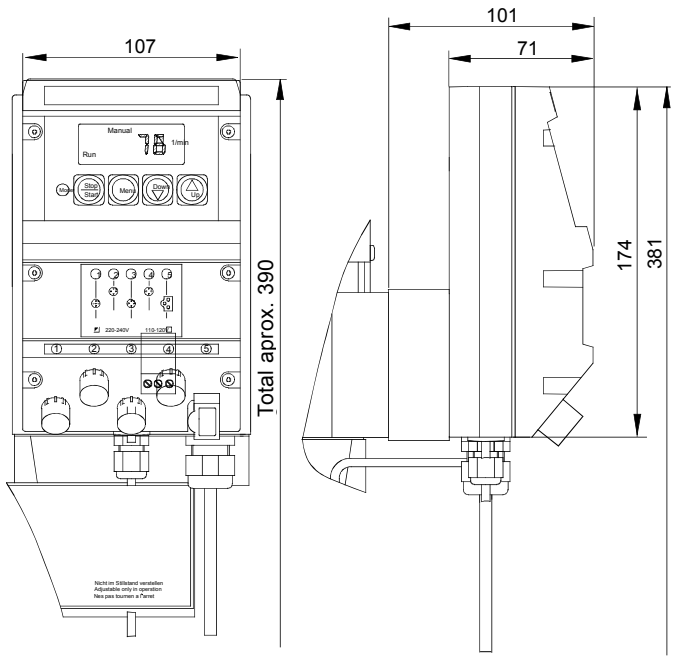
Fig. 3 Unidad de control AR para montaje en pared



TM03 7198 4506

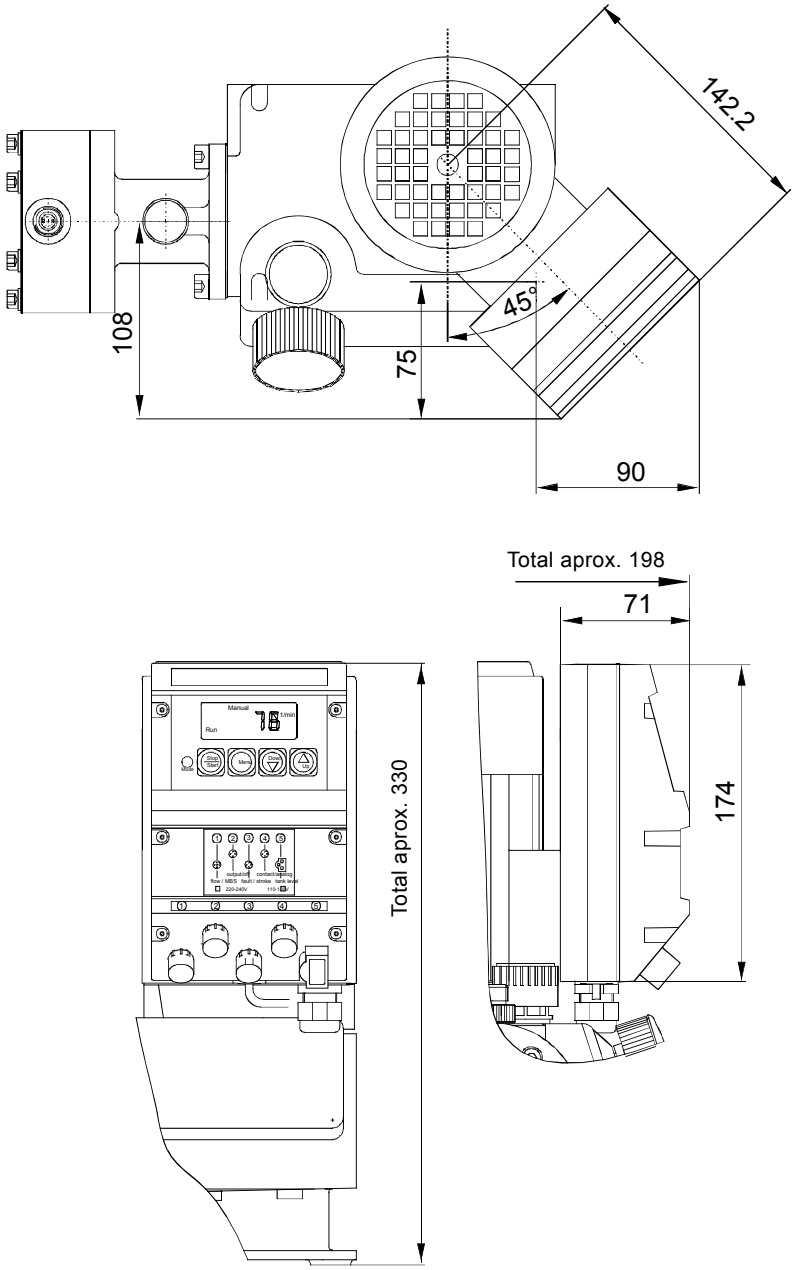
Fig. 4 Unidad de control AR montada sobre una DMX 221





TM03 7199 4506

Fig. 5 Unidad de control AR montada sobre una DMX 226



TM03 7200 4506

Fig. 6 Unidad de control AR montada sobre una DMH

3.7 Peso

Peso de la unidad de control AR: 0,5 kg.

3.8 Materiales

Aislamiento de la unidad de control AR

- Parte superior del aislamiento: mezcla de PPO
- Parte inferior del aislamiento: aluminio.

3.9 Sensores

Control de carrera

Las bombas dosificadoras operadas a través de la unidad de control AR deben proporcionarse con un sensor Hall.

Precaución
Sin un sensor Hall la desviación lineal se deteriorará a más del 10 %!
Con un sensor Hall la desviación linear será menor al 2 %.

Longitud del cable del sensor Hall para todos los tipos de bombas (en función de la variante de montaje): 0,4 m o 5 m.

Nota
Si hay una distancia grande entre la bomba dosificadora y la unidad de control AR montada en la pared, el cable del sensor Hall se puede extender hasta 20 metros (sección transversal del cable: 0,25 mm^2).

Para las bombas dosificadoras DMX 226 y DMH, se debe instalar un sensor de carrera en la cubierta del cojinete.

- Controlador de dosificación: DMX 221.
- Sensor de fuga de diafragma: DMX 221 y DMX 226.

Nota
Si hay una distancia grande entre la bomba dosificadora y la unidad de control AR montada en la pared, los cables de extensión para el controlador de dosificación y el sensor de fugas del diafragma se deben pedir de forma separada.
Número del producto 96609032 (321-223) cable 5-core con toma / enchufe acoplador.

4. Instalación

4.1 Información general sobre la instalación



Aviso
Observe las especificaciones para el intervalo de ubicación de aplicaciones e instalación descritas en las secciones *2. Información general* y *4.2 Lugar de instalación*.

Apriete los tornillos con cuidado. De lo contrario, podría dañar la caja de plástico.

Precaución
La función de la unidad de control finalmente montada se debe probar junto con la bomba dosificadora.
La placa de identificación debe estar adherida a la placa de montaje o a la parte superior de la unidad de control.

4.2 Lugar de instalación

4.2.1 Espacio necesario para el funcionamiento y mantenimiento

Nota
La bomba debe instalarse en una posición que sea fácilmente accesible durante el funcionamiento y las tareas de mantenimiento.

Los elementos de control deben ser fácilmente accesibles durante el funcionamiento.

4.2.2 Influencias ambientales permitidas

- Temperatura ambiente permitida: 0 °C a +40 °C.
- Humedad atmosférica permitida: Humedad máx. relativa: 70 % a +40 °C, 90 % a +35 °C.

Precaución
El lugar de instalación debe estar bajo techo.
Asegúrese de que la categoría de aislamiento del motor y la bomba no se vean afectados por las condiciones atmosféricas.
Las bombas con unidad de control AR sólo son adecuadas para su uso en interiores.
No las instale en zonas exteriores.

5. Conexiones eléctricas

Nota
También tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento para la bomba dosificadora.

Asegúrese de que la unidad de control y la bomba son adecuadas para la alimentación eléctrica con la que se utilizarán.



Aviso
Las conexiones eléctricas sólo puede realizarlas personal cualificado.
Desconecte la alimentación eléctrica antes de conectar el cable de alimentación eléctrica y los contactos de los relés.
Antes de conectar el cable de alimentación eléctrica, compruebe que el voltaje nominal que se indica en la placa de identificación de la bomba es conforme a la normativa local.
No realice ninguna modificación en el enchufe o cable de alimentación eléctrica.
Respete la normativa de seguridad local.



Aviso
Únicamente el personal autorizado por Grundfos puede abrir la caja de la bomba.



Aviso
Proteja los enchufes y conexiones de los cables frente a la corrosión y la humedad.
Extraiga únicamente los tapones protectores de las tomas que se están utilizando.

Precaución
La alimentación eléctrica debe ir separada de las salidas y entradas de señal.

Precaución
La bomba puede ponerse en marcha automáticamente al conectar la alimentación eléctrica.

5.1 Conexión y desconexión

- No conecte la alimentación eléctrica hasta que no esté preparado para poner en marcha la bomba.

Precaución
Antes de conectar la bomba, compruebe si está instalada correctamente. Consulte la sección *4. Instalación*.

Nota
La unidad de control necesita un tiempo de arranque de 5 segundos como mínimo. Por lo tanto, pulse el botón "Start/Stop" para arrancar la bomba. No arranque la bomba por medio del suministro eléctrico.
En caso de interrupciones o perturbaciones en el suministro eléctrico, la bomba puede detenerse.

6. Montaje

6.1 Montaje sobre la caja del terminal de la bomba

Grundfos monta de fábrica la unidad de control sobre la caja del terminal de la bomba.

Precaución En cada intervención en la unidad de control, se debe observar la protección de descarga electrostática (e.s.d.).

Condiciones generales:

- Bomba con motor CA (motor Grundfos)
- Bomba con sensor Hall (indicación de carrera)
- Tipos de bomba:
  - DMX 221
  - DMX 226 de hasta 400 l/h y 3,5 bar de contrapresión máxima
  - DMH.

6.2 Montaje en pared

- Fije la unidad de control a la pared utilizando el material de fijación que se incluye.
- Conecte el cable de alimentación eléctrica a un interruptor protector de motor (para saber el tamaño, ver placa de identificación).
- Conecte la línea de control.

7. Conexión de las líneas de señal de la unidad de control AR



Aviso

Las conexiones eléctricas sólo puede realizarlas personal cualificado.

Desconecte la alimentación eléctrica antes de conectar el cable de alimentación eléctrica y los contactos de los relés.

Observe la normativa de seguridad local.



Aviso

Únicamente el personal autorizado por Grundfos puede abrir la caja de la bomba.



Aviso

Proteja los enchufes y conexiones de los cables frente a la corrosión y la humedad.

Extraiga únicamente los tapones protectores de las tomas que se están utilizando.



Aviso

La categoría de aislamiento solo se cumple si se protegen las tomas. Los datos relativos a la categoría de aislamiento se aplican a las unidades de control AR con tomas introducidas o tapones enroscados correctamente.

Precaución La alimentación eléctrica deber aislarse eléctricamente de las salidas y entradas de señal.

Precaución Existe el riesgo de que se destruya la unidad conectada a la salida de corriente.
Si la bomba conectada a la salida de corriente tiene la referencia GND-PE, la salida de corriente podría aumentar hasta un múltiplo de 20 mA.
En este caso, conecte un amplificador de aislamiento entre la salida de corriente y la unidad.

7.1 Datos de control (unidad de control AR)

Funciones para el control electrónico

Botón de funcionamiento continuo para la prueba de funciones y la desaireación del cabezal dosificador
Función de memoria (almacena 65.000 pulsos como máximo)
Señal de depósito vacío en dos etapas (por ejemplo, a través del sensor de depósito vacío de Grundfos)
Señal de carrera/señal de prevacío (ajustable)
Función del controlador de dosificación (sólo con sensor - opcional)
Detección de fuga de diafragma (sólo con sensor - opcional)
Configuración protegida por código de acceso
Control remoto activado/desactivado
Sensor Hall (para controlar el motor)
Contador de horas de funcionamiento (no se puede poner a cero)

Modos de funcionamiento para el control electrónico

Manual Frecuencia de carrera: ajustable manualmente
Control de señal de contacto Multiplicador (1:n) y divisor (n:1) (opcional)
Control de señal de corriente 0-20 mA / 4-20 mA Ajuste de la frecuencia de carrera proporcional a la señal de corriente Ponderación de entrada de corriente

Entradas y salidas

Entradas	
Señal de contacto	Carga máxima: 12 V, 5 mA Longitud de pulso mínima: 10 ms Tiempo de pausa mínimo: 10 ms
Corriente 0-20 mA	Carga máxima: 22 Ω
Control remoto activado/ desactivado	Carga máxima: 12 V, 5 mA
Señal de depósito vacío	Carga máxima: 12 V, 5 mA
Controlador de dosificación y sensor de fuga de diafragma	

Salidas	
Corriente 0-20 mA	Carga máxima: 350 Ω
Señal de error	Carga óhmica máxima: 50 VCC / 75 VCA, 0,5 A
Señal de carrera	Carrera/tiempo de contacto: 200 ms
Señal de prevacío	Carga óhmica máxima: 50 VCC / 75 VCA, 0,5 A

7.2 Diagrama de conexión de la unidad de control AR

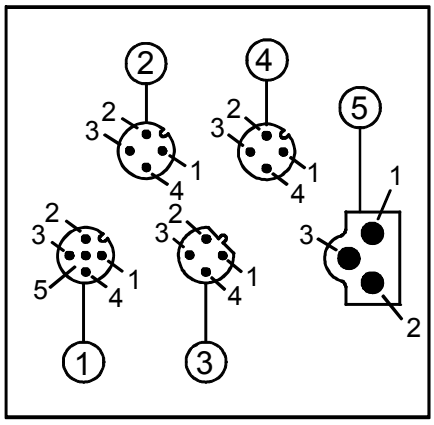


Fig. 7 Diagrama de conexión

7.2.1 Sensor de fuga de diafragma / controlador de dosificación

Toma 1

Para la detección de fugas de diafragma (MBS) y/o el controlador de dosificación (DC).

El sensor de fugas de diafragma y el controlador de dosificación se encuentran preinstalados con un enchufe M12 para la toma 1.

Si el sensor de fugas de diafragma y el controlador de dosificación se van a utilizar al mismo tiempo, ambos cables se deben instalar en un enchufe.

Aviso

Para conectar un cable, utilice un adaptador con una entrada de cable simple y para conectar dos cables, utilice un adaptador con entrada de cable doble. De lo contrario, se perdería la protección.

- Conecte los cables de acuerdo con la siguiente tabla.

Toma 1		**Se utiliza para / color del hilo**		
		Sensor de fugas de diafragma (MBS)*		**Controlador de dosificación**
Pin	**Atribución**	**Cable 0,8 m**	**Cable 3 m (sin enchufe)**	
1	+12 V			Marrón
2	MBS/GND	Blanco	Blanco	
3	Suministro de MBS	Azul	Amarillo	
4	Salida de controlador de dosificación			Azul
5	Salida de MBS	Verde/amarillo	Verde	

* MBS es una abreviatura de la función en alemán "Membranleckagesignalisierung" = sensor de fugas de diafragma.

7.2.2 Salida de corriente / control remoto activado/ desactivado

Precaución La salida de corriente no está diseñada para controlar las bombas secundarias en el funcionamiento maestro/esclavo.

Toma 2

Para la entrada de control remoto activado/desactivado y la salida de corriente.

Toma 2		**Cable**	**Utilizado para**	
Pin	**Atribución**	**Color del hilo**	**Salida de corriente +/-**	**Control remoto activado/ desactivado**
1	+5 V	Marrón	+	
2	Entrada de control remoto activado/desactivado	Blanco		x
3	GND	Azul		x
4	Salida de corriente	Negro	-	

7.2.3 Señal de carrera / señal de prevacío / señal de error

Nota

Utilice la señal de carrera de acuerdo con la sección *8.10 Creación de una aplicación maestro/esclavo* para controlar las bombas secundarias.

Toma 3

Salida aislada eléctricamente para la señal de carrera o prevacío y señal de error.

Toma 3		Cable	Utilizado para	
Pin	**Atribución**	**Color del hilo**	**Señal de carrera / señal de prevacío**	**Señal de error**
1	Contacto de señal de error	Marrón		x
2	Contacto de señal de prevacío o señal de carrera	Blanco	x	
3	Contacto de señal de prevacío o señal de carrera	Azul	x	
4	Contacto de señal de error	Negro		x

7.2.4 Control remoto activado/desactivado / entrada de contacto / entrada de corriente

La entrada de corriente no está diseñada para controlar una bomba anterior en funcionamiento maestro/esclavo. Utilice en su lugar la entrada de contacto que controla la toma 3 de acuerdo con la sección *8.10 Creación de una aplicación maestro/esclavo*.

Toma 4

Para entrada de control remoto activado/desactivado y entrada de contacto o entrada de corriente.

Si se utilizan simultáneamente el control remoto activado/desactivado y la entrada de contacto, el hilo 1 se atribuye dos veces.

Precaución

Para conectar un cable, utilice un adaptador con una entrada de cable simple y para conectar dos cables, utilice un adaptador con entrada de cable doble. De lo contrario, se perdería la protección.

Toma 4		Cable	Utilizado para		
Pin	**Atribución**	**Color del hilo**	**Entrada de control remoto activado/ desactivado**	**Entrada de contacto**	**Entrada de corriente +/-**
1	GND	Marrón	x	x	-
2	Entrada de corriente	Blanco			+
3	Control remoto activado/ desactivado	Azul	x		
4	Entrada de contacto	Negro		x	

7.2.5 Sólo señal de vacío / señal de vacío y prevacío

Toma 5

Sólo para entrada de señal de vacío o entrada de señal de vacío y prevacío.

Las líneas de aspiración con señal de vacío o señal de vacío y prevacío están previamente montadas con un enchufe para la toma 5.

Toma 5		Utilizado para	
Pin	**Atribución**	**Señal de vacío**	**Señal de prevacío**
1	Señal de vacío	x	
2	GND	x	x
3	Señal de prevacío		x

Enchufe plano

El enchufe plano está conectado a la toma 5.

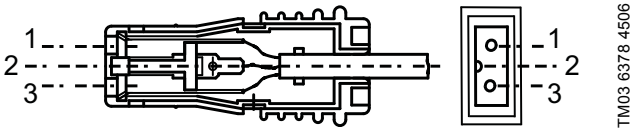


Fig. 8 Enchufe plano

Los cables y los enchufes planos están codificados por colores, de la manera siguiente:

Codificación		
N.º	**Señal de vacío**	**Señal de prevacío / señal de vacío**
1	Blanco	Marrón
2	-	Blanco
3	Marrón	Verde

Atribución de enchufes de cables

Señal de vacío	Señal de prevacío / señal de vacío	Señal de prevacío / señal de vacío
NA	NA / NA	NC / NC

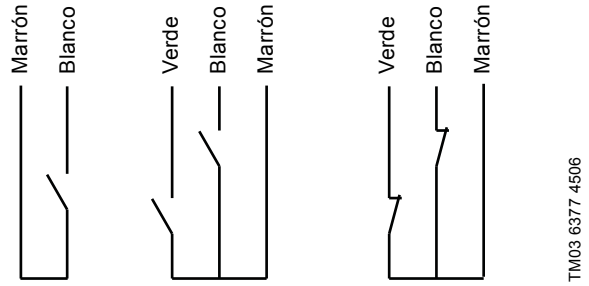


Fig. 9 Atribución de enchufes de cables

7.3 Accesorios: cable y enchufe para la unidad de control AR

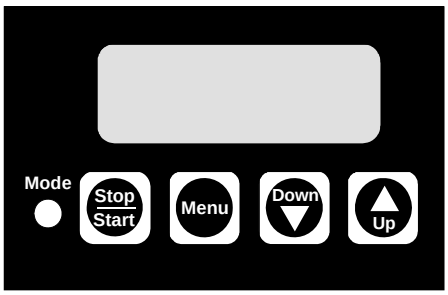
Descripción	Número del producto
Enchufe M12 de 4 polos, adecuado para las tomas 2 y 4 y con cable de señal de 2 m	96609014 / 321-205
Enchufe M12 de 4 polos, adecuado para las tomas 2 y 4 y con cable de señal de 5 m	96609016 / 321-207
Enchufe M12 de 4 polos, adecuado para la toma 3 y con cable de señal de 2 m	96609017 / 321-206
Enchufe M12 de 4 polos, adecuado para la toma 3 y con cable de señal de 5 m	96609019 / 321-208
Enchufe M12 de 5 polos, adecuado para las tomas 1, 2 y 4, atornillado, sin cable y con entrada de cable doble	96609030 / 321-210
Enchufe M12 de 5 polos, adecuado para las tomas 1, 2 y 4, atornillado, sin cable y con entrada de cable simple	96609031 / 321-217
Cable de extensión de 5 m con acoplamiento de 5 polos para enchufe M12	96609032 / 321-223
Optosensor con cable de 0,8 m con enchufe	96609033 / 10.6270-420
Optosensor con cable de 3 m sin enchufe	96609034 / 10.6270-402

8. Uso de los componentes electrónicos de la bomba

Nota

Consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba. En esta sección sólo se describen las funciones adicionales.

8.1 Elementos de control y visualización



TM03 6257 4506

Fig. 10 Pantalla de la unidad de control AR

Elemento	Descripción
Mode	Diodo emisor de luz (LED) • Se ilumina en rojo cuando la bomba está parada. • Se ilumina en verde cuando la bomba está en marcha y se apaga brevemente durante la carrera de aspiración. • Se ilumina en amarillo cuando la bomba se desconecta de forma remota. • Parpadea en rojo si se produce una señal de error. • Se apaga cuando la bomba se encuentra en el modo de menú.
Stop / Start	"Start/Stop" • Utilice este botón para poner en marcha o detener la bomba. • Las señales de error pueden confirmarse pulsando el botón "Start/Stop".
Menu	Utilice el botón "Menu/Info" para cambiar entre los modos de funcionamiento.
Down / Up	Utilice los botones "Down" y "Up" para cambiar los valores de la pantalla.

8.2 Prueba de visualización

Cuando la bomba se conecta, se realiza una prueba de visualización. Todos los segmentos de la pantalla se encienden durante 3 segundos y a continuación se muestra el número de versión del software durante 2 segundos.

8.3 Niveles de menú

En los componentes electrónicos se utilizan varios niveles de menú

- **Primer nivel de funciones:** para seleccionar y ajustar los modos de funcionamiento de la bomba (Manual, Contacto, Analógico) y poner en marcha la bomba.
- **Segundo nivel de funciones:** para ajustar y ver otras funciones y configurar el código de acceso para proteger la bomba del acceso no autorizado a sus valores de ajuste.
- **Nivel de mantenimiento:** para ajustar las entradas y salidas, y modificar así la versión de la unidad de control AR. Es posible invertir los ajustes predeterminados.

Guardar los ajustes de usuario

Los ajustes de la bomba se guardan automáticamente cada 10 minutos más o menos y permanecen así incluso después de desconectar la alimentación.

8.4 Funciones generales de los componentes electrónicos

8.4.1 Desaireación y aspiración

Si se pulsa el botón "Start/Stop" durante más de 1 segundo, la bomba cambia a funcionamiento continuo durante el tiempo que se mantenga pulsado el botón (p.ej., para aspiración o desaireación).

Este hecho se produce con independencia del modo de funcionamiento seleccionado.

8.4.2 Bloqueo de funcionamiento

Es posible bloquear la bomba para evitar la detención manual.

Cuando se activa esta función (nivel de mantenimiento), la bomba se pone en funcionamiento con los ajustes actuales y no se puede detener con el botón "Start/Stop".

Sin embargo, aún es posible confirmar los mensajes de error con el botón "Start/Stop".

Detención de la bomba cuando está activado el bloqueo de funcionamiento

- Si el control remoto activado/desactivado está conectado, utilice el control remoto desactivado.
- Desconecte la bomba de la alimentación.

8.4.3 Señal de depósito vacío en dos etapas

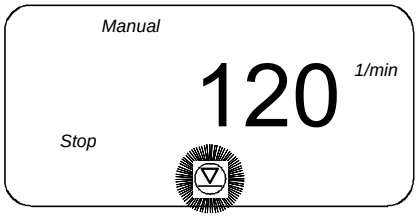
Esta función se utiliza para proporcionar una advertencia cuando el depósito está próximo a quedarse vacío y para desactivar la bomba cuando finalmente se queda vacío. Para utilizar la señal de prevacío, compruebe que la línea de aspiración esté equipada con dos interruptores de flotador.

Señal de prevacío

La señal de prevacío puede ser una señal de error o una señal de prevacío en la toma 3. En una señal de prevacío, el relé 1 debe estar establecido en "Pre-empty signal". Consulte las secciones *7.2 Diagrama de conexión de la unidad de control AR* y *8.8.1 Modificación de la atribución de conmutadores*.

Cuando se cierra el contacto del interruptor de flotador correspondiente,

- El relé de señal de error o de señal de prevacío se activa, pero la bomba no se desactiva.
- El diodo emisor de luz (LED) parpadea en rojo.
- El símbolo de señal de vacío parpadea en la pantalla.



TM03 6356 4506

Fig. 11 Pantalla: señal de prevacío

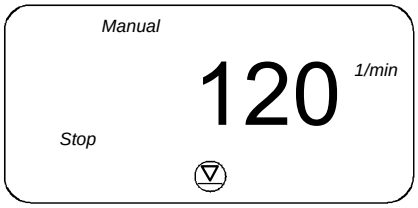
Corregido el error,

- El relé de señal de error o de señal de prevacío se desactiva.
- La bomba regresa al estado que tenía antes de producirse el error.

Señal de vacío

Cuando se cierra el contacto del interruptor de flotador correspondiente,

- La bomba se desactiva.
- El relé de señal de error se activa.
- El diodo emisor de luz (LED) parpadea en rojo.
- El símbolo de señal de vacío se lumina en la pantalla.



TM03 6357 4506

Fig. 12 Pantalla: símbolo de señal de vacío

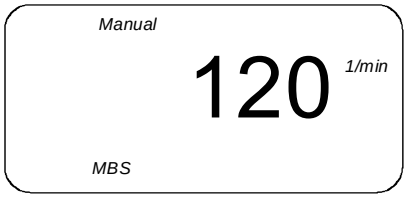
Corregido el error,

- La bomba se pone de nuevo en marcha (si antes lo estaba).
- El relé de señal de error se desactiva.
- La bomba regresa al estado que tenía antes de producirse el error.

8.4.4 Sensor de fugas de diafragma (MBS)

La bomba puede llevar incorporado un sensor opcional para la detección de las fugas del diafragma.

Los componentes electrónicos detectan rápidamente si hay un sensor conectado. En la pantalla se muestra lo siguiente.

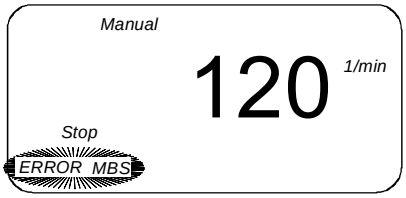


TM03 6358 4506

Fig. 13 Pantalla: el sensor MBS está conectado

Cuando el sensor detecta una fuga de diafragma,

- La bomba se desactiva.
- El relé de señal de error se activa.
- El diodo emisor de luz (LED) parpadea en rojo.
- "MBS" y "ERROR" parpadean en la pantalla.



TM03 6359 4506

Fig. 14 Pantalla: fuga de diafragma detectada

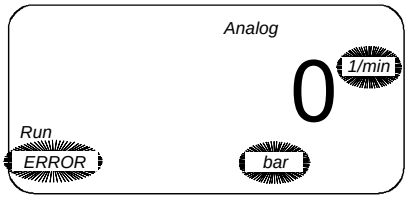
Una vez corregido el error (el contacto ya no se cierra),

- Pulse el botón "Start/Stop" para confirmar el error.
- La bomba se pone de nuevo en marcha (si antes lo estaba).
- El relé de señal de error se desactiva.
- La bomba regresa al estado que tenía antes de producirse el error.

8.4.5 Sensor Hall / control del motor

Si la bomba tiene que procesar carreras existentes, el sensor Hall comprueba si la unidad está girando. Si el motor de impulsión está bloqueado debido, por ejemplo, al exceso de presión del contador, la función de control del motor integrada detecta e indica esta condición.

- El relé de señal de error se activa.
- "1/min", "bar" y "ERROR" parpadean en la pantalla.
- El motor no está desactivado.



TM03 6360 4506

Fig. 15 Pantalla: control del motor

Para ver los posibles errores y su corrección, consulte el gráfico de resultados de fallos en las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba.

- Cuando la presión ha descendido hasta un determinado nivel, la bomba se reiniciará automáticamente.

Corregido el error,

- Pulse el botón "Start/Stop" para confirmar el error.

Precaución La función de control del motor no ofrece protección al motor dado que éste aún recibe alimentación. Por lo tanto, el motor se debe proteger con un protector para motor.

8.4.6 Control remoto activado/desactivado

La bomba se puede desactivar de forma remota (por ejemplo, desde una sala de control).

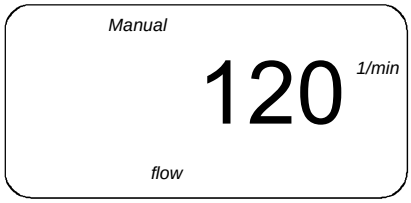
- Si se desactiva de este modo, la bomba no responderá a ninguna señal de entrada ni acción del operador.
  Excepción: La bomba se puede seguir deteniendo y desaireando manualmente.
  – "Stop" se ilumina en la pantalla.
  – El LED amarillo se ilumina.
  Si la bomba se ha desactivado de forma remota, el color del LED puede variar según los diferentes modos de la bomba.
- Cuando se activa de forma remota, la bomba regresa al estado que tenía antes de que se desactivara. Si, por ejemplo, la bomba estaba anteriormente en modo "Stop", regresa a este modo una vez activada.

8.4.7 Controlador de dosificación

Es posible conectar un controlador de dosificación opcional a la bomba.

El controlador de dosificación controla el proceso de dosificación y emite un pulso por cada carrera de dosificación.

- El controlador de dosificación se activa y desactiva en el segundo nivel de funciones. Consulte la sección *8.7 Segundo nivel de funciones*.
- Durante la puesta en marcha o a los 5 segundos de inactividad, los componentes electrónicos detectan automáticamente si hay un controlador de dosificación conectado. En la pantalla se muestra lo siguiente.



TM03 6361 4506

Fig. 16 Pantalla: el controlador de dosificación está conectado

Operación de puesta en marcha

Después de iniciar la bomba, se realizan 60 carreras aunque no se reciba ninguna señal del controlador de dosificación.

Si el controlador de dosificación emite un pulso, "flow" se apaga durante unos segundos en la pantalla.

La operación de puesta en marcha se activa de la manera siguiente:

- Al pulsar el botón "Start/Stop"
- Al cambiar el modo de funcionamiento
- El punto de detención inferior no se alcanza durante el control de la señal de corriente
- Al accionar el contacto de control remoto activado/desactivado
- Al activar la alimentación.

Nota La operación de puesta en marcha no se puede iniciar en modo "control de la señal de contacto".

Ajuste de la posición del controlador de dosificación

Durante la operación de puesta en marcha, el controlador de dosificación se puede ajustar a las condiciones de funcionamiento.

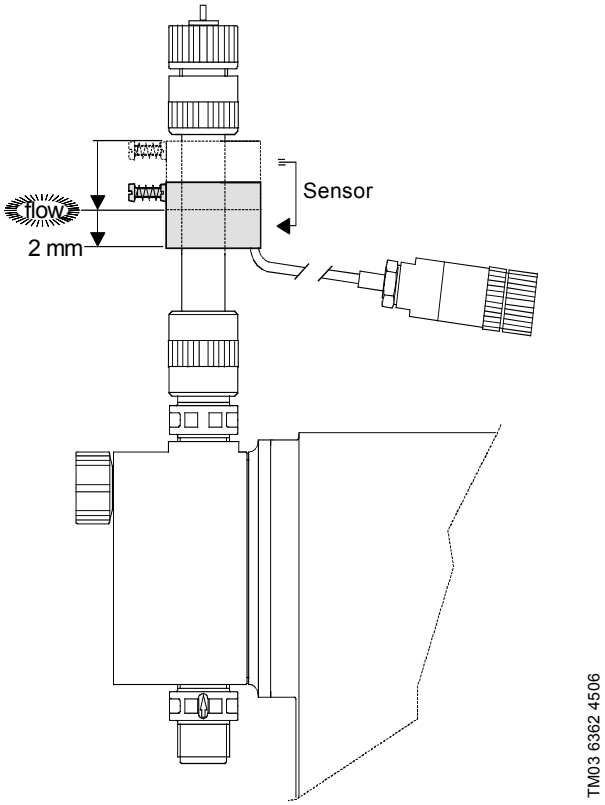


Fig. 17 Ajuste del dosificador de control

1. Sitúe el sensor en la parte superior.
2. Ajuste la longitud de carrera deseada.
3. Cambie la bomba a funcionamiento continuo.
4. Mueva el sensor hacia abajo hasta que "flow" comience a parpadear en la pantalla.
5. Mueva el sensor hacia abajo otros 2 mm. De lo contrario, es posible que desviaciones muy ligeras se interpreten incorrectamente como un error.

Nota

El controlador de dosificación sólo se puede utilizar si la longitud de carrera se mantiene constante durante el funcionamiento. Si no, emitirá una señal incorrecta.

Después de la operación de puesta en marcha

Si después de 40 carreras continuos el controlador de dosificación no emite una señal, lo siguiente se reconoce como un error:

- El relé de señal de error se activa, pero la bomba no se desactiva.
- El LED parpadea en rojo.
- "flow" y "ERROR" parpadean en la pantalla.

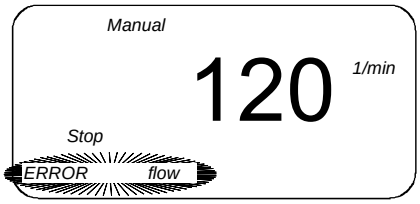


Fig. 18 Pantalla: error de flujo detectado

Corregido el error,

- pulse el botón "Start/Stop" para confirmar el error.
  – El relé de señal de error se desactiva.
  – La bomba regresa al estado que tenía antes de producirse el error.

8.5 Salidas de señal

Los componentes electrónicos presentan las siguientes salidas de señal para, por ejemplo, devolver una señal a la sala de control.

8.5.1 Salida de señal de corriente

Nota

Para utilizar la salida de señal de control, consulte la sección *8.7.5 Entrada de corriente - ponderación*.

Precaución

Existe un riesgo de destrucción de la unidad de evaluación conectada.
Si la unidad conectada a la salida de corriente tiene la referencia GND-PE, la salida de corriente podría aumentar hasta un múltiplo de 20 mA.
En este caso, conecte un amplificador de aislamiento entre la salida de corriente y la unidad.

La salida de la frecuencia de carrera de corriente de la bomba es una señal de corriente.

- Control de corriente 0-20 mA en modo "salida de corriente 0-20 mA"
- Control de corriente 4-20 mA en modo "salida de corriente 4-20 mA" y en modo manual.

Nota

La salida de corriente entre 4 (0) mA a la frecuencia de carrera = 0 y 20 mA a la frecuencia máxima de carrera de la bomba es lineal. La salida de corriente no se puede ponderar.

8.5.2 Señal de error

Se utiliza para devolver varios estados de error a la sala de control.

8.5.3 Señal de carrera / señal de prevacío

En función del ajuste del relé, la salida de contacto emite una señal en estos casos:

- por cada carrera completo de la bomba, o
- una entrada de señal de prevacío.

Para ajustar el relé, consulte la sección *8.8.1 Modificación de la atribución de conmutadores*.

8.6 Primer nivel de funciones

8.6.1 Ajuste de los modos de funcionamiento

Los modos de funcionamiento se seleccionan en el primer nivel de funciones y ee posible realizar ajustes en ellos.

Este nivel de funciones se puede abrir mientras la bomba está en marcha (el LED se ilumina en verde) o cuando está parada (el LED se ilumina en rojo).

1. Pulse el botón "Menu/Info".
   – Se abre el primer nivel de funciones y se detiene la bomba.
2. Vaya al primer nivel de funciones pulsando de forma repetida el botón "Menu/Info".
3. Utilice los botones "Up" y "Down" para modificar los ajustes en el menú pertinente, como se muestra en la fig. 19.
4. Utilice el botón "Start/Stop" para confirmar los ajustes y para salir del primer nivel de funciones.
   – La bomba está en marcha (el LED se ilumina en verde).

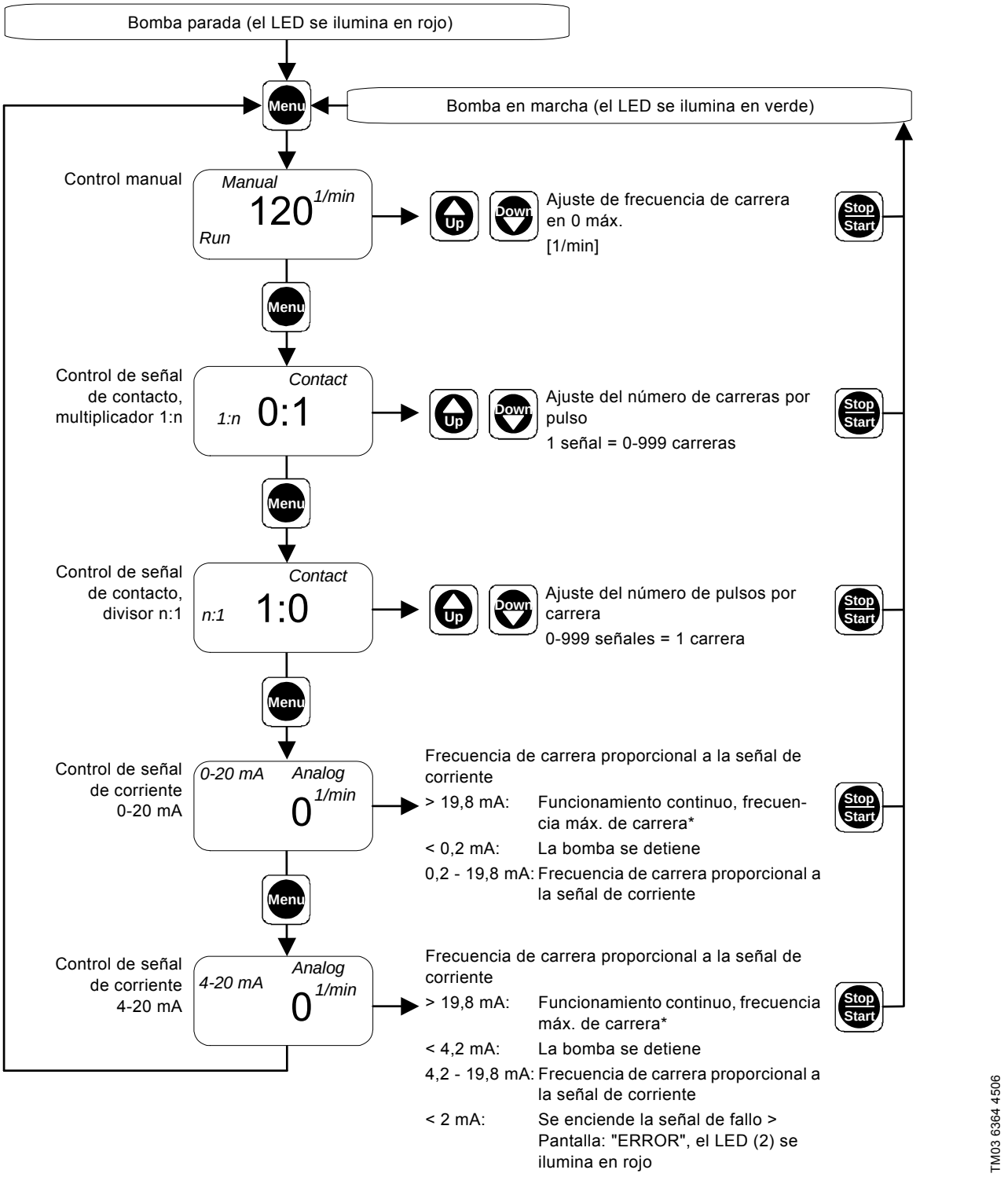


Fig. 19 Primer nivel de funciones

* Es posible modificar la atribución entre la entrada de corriente y la frecuencia de carrera. Consulte la sección *8.7 Segundo nivel de funciones*.

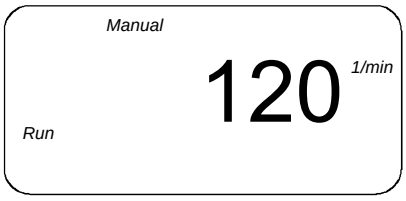
8.6.2 Control manual

Dosificación con control manual activado/desactivado y flujo de dosificacón ajustable manualmente

En este modo de funcionamiento, el operador introduce todos los ajustes en la bomba.

Utilice el botón "Start/Stop" para poner en marcha o detener la bomba.

Utilice los botones "Up" and "Down" para aumentar o reducir la frecuencia de carrera. Esta acción se puede realizar tanto si la bomba está en marcha como detenida.



TM03 6365 4506

Fig. 20 Pantalla: frecuencia de carrera

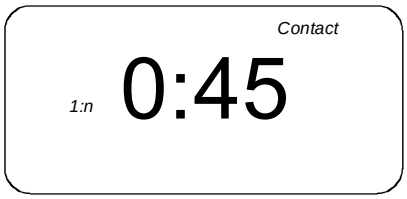
La frecuencia máxima de carrera mostrada se ajusta automáticamente a la frecuencia de la red eléctrica y a la reducción de multiplicación.

8.6.3 Control de señal de contacto con el multiplicador 1:n

Nota En este modo de funcionamiento, la bomba se debe poner en marcha primero (el LED se ilumina en verde, "Run" aparece en la pantalla).

Utilice el botón "Start/Stop" para poner en marcha o detener la bomba.

Utilice los botones "Up" y "Down" para aumentar o reducir el ajuste del multiplicador en el primer nivel de funciones.



TM03 6366 4506

Fig. 21 Pantalla: 45 carreras por pulso

- Cuando la bomba recibe una señal (p.ej., de un contador de agua con salida de contacto de láminas), realiza el número configurado de carreras de dosificación.

En el ejemplo n = 45, es decir, 45 carreras por contacto.

n se puede establecer entre 0 y 999.

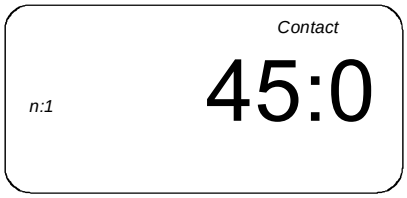
- Si la bomba recibe un número de señales de contacto superior al correspondiente al valor máximo de carrera, funcionará en modo continuo con la frecuencia máxima de carrera. No se debe sobrepasar la frecuencia máxima de carrera.

8.6.4 Control de señal de contacto con el divisor n:1

Nota En este modo de funcionamiento, la bomba se debe poner en marcha primero (el LED se ilumina en verde, "Run" aparece en la pantalla).

Utilice el botón "Start/Stop" para poner en marcha o detener la bomba.

Utilice los botones "Up" y "Down" para aumentar o reducir el ajuste del divisor en el primer nivel de funciones.



TM03 6367 4506

Fig. 22 Pantalla: 45 carreras por pulso

- Cuando la bomba recibe el número configurado de pulsos a través de la entrada de contacto (p.ej., de un contador de agua con salida de contacto de láminas), realiza un carrera de dosificación.

En el ejemplo n = 45, es decir, 45 contactos por pulso.

n se puede establecer entre 0 y 999.

- Si la bomba recibe un número de pulsos superior al correspondiente al valor máximo de carrera, funcionará en modo continuo con la frecuencia máxima de carrera. No se debe sobrepasar la frecuencia máxima de carrera.

Función de memoria / exceso de señales de contacto

Las señales de contacto que no pueden procesarse inmediatamente pueden almacenarse y utilizarse posteriormente en la bomba para su procesamiento. Es posible almacenar hasta 65.000 señales de contacto.

- **Sin memoria:** Si la bomba está funcionando cuando se recibe una señal de contacto, la señal se omite. La bomba realiza la dosificación de corriente, y de nuevo está preparada para recibir nuevas señales de contacto, es decir, rechaza el exceso de contactos.
- **Con memoria:** Si la bomba está funcionando cuando se recibe una señal de contacto, la señal se almacena en la memoria. En primer lugar, la bomba realiza la dosificación de corriente y luego procesa las señales de contacto de la memoria.

El contenido de la memoria se elimina:

- al desconectar la alimentación
- al cambiar el modo de funcionamiento.

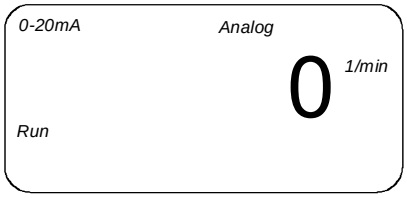
El contenido de la memoria no se elimina:

- al accionar el contacto de control remoto activado/desactivado
- al pulsar el botón "Start/Stop"
- con el funcionamiento continuo.

Nota La función de memoria se puede activar y desactivar en el segundo nivel de funciones.

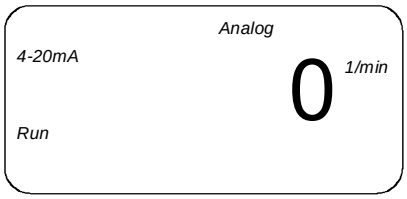
8.6.5 Control de señal de corriente 0-20 mA / 4-20 mA

Para controlar la bomba de dosificación a través de una señal de corriente externa de 0-20 mA (4-20 mA)



TM03 6368 4506

Fig. 23 Señal de entrada: 0-20 mA



TM03 6369 4506

Fig. 24 Señal de entrada: 4-20 mA

- La frecuencia de carrera es proporcional a una señal de entrada de corriente de 0-20 mA (4-20 mA).
- Por encima de 19,8 mA, la bomba funciona en modo continuo a la frecuencia máxima de carrera.
- Por debajo de 0,2 (4,2) mA, la bomba se desactiva.

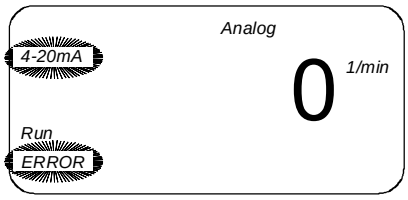
Nota En este modo de funcionamiento, la bomba se debe poner en marcha primero (el LED se ilumina en verde, "Run" aparece en la pantalla).

- Utilice el botón "Start/Stop" para poner en marcha o detener la bomba.

Control de señal de corriente de 4-20 mA

Si la señal de entrada de corriente desciende por debajo de 2 mA, el relé de error se activa, dado que es probable que se haya producido un error en el origen de la señal o en el cable.

- El relé de señal de error se activa y el LED parpadea en rojo.
- "4-20 mA" y "ERROR" parpadean en la pantalla.



TM03 6370 4506

Fig. 25 Pantalla: señal de entrada de corriente < 2 mA

8.7 Segundo nivel de funciones

8.7.1 Apertura / salida del segundo nivel de funciones

Abra el segundo nivel de funciones para ajustar el código de acceso, para activar o desactivar las funciones de memoria, para mostrar las horas de funcionamiento o para modificar la atribución entre la entrada de corriente y el valor de carrera.

Este nivel de funciones sólo se puede abrir cuando la bomba está detenida (el LED se ilumina en rojo).

8.7.2 Ajuste del código de acceso

El código de acceso se utiliza para proteger la bomba contra el acceso no autorizado a sus ajustes.

El ajuste por defecto es 111. El código 111 proporciona acceso a todos los ajustes descritos en las secciones *8.6 Primer nivel de funciones* y *8.7 Segundo nivel de funciones*.

Nota El botón "Start/Stop" para detener la bomba está activo con cualquier código.

1. Pulse el botón "Start/Stop" mientras la bomba está en marcha (el LED se ilumina en verde).
   – La bomba está detenida (el LED se ilumina en rojo).
2. Pulse el botón "Menu/Info" y manténgalo pulsado durante 3 segundos.
   – Se abre el segundo nivel de funciones.
   – En la pantalla aparece "C:111" (el ajuste por defecto es "111") o un código definido por el usuario.
3. Utilice los botones "Up" y "Down" para ajustar el código en el rango comprendido entre 1 y 999.

El código 111 es necesario para abrir el segundo nivel de funciones.

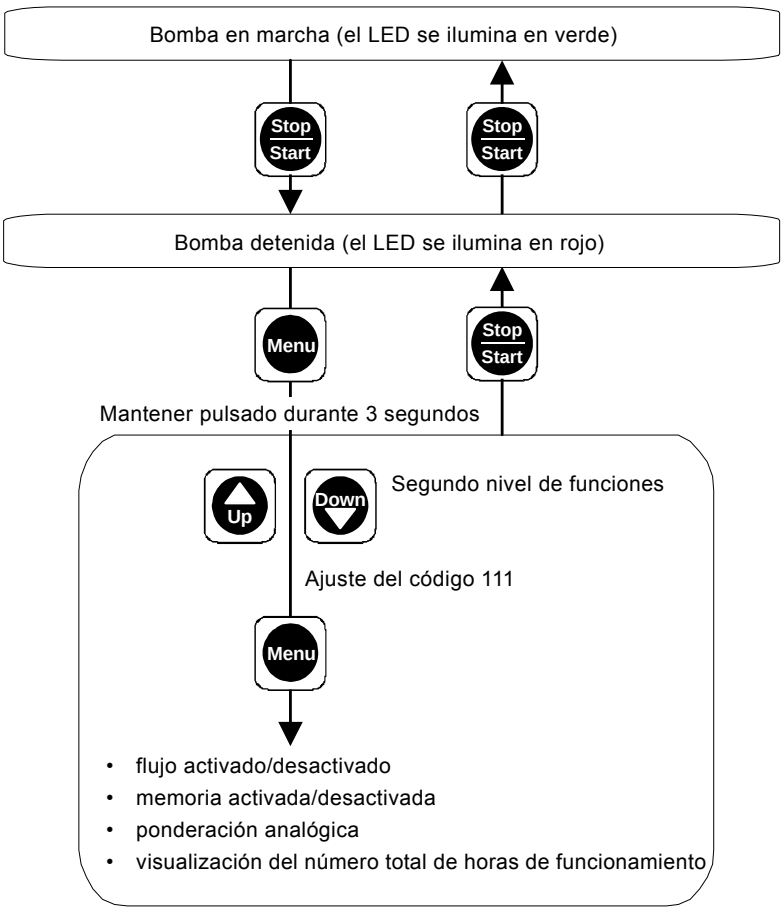
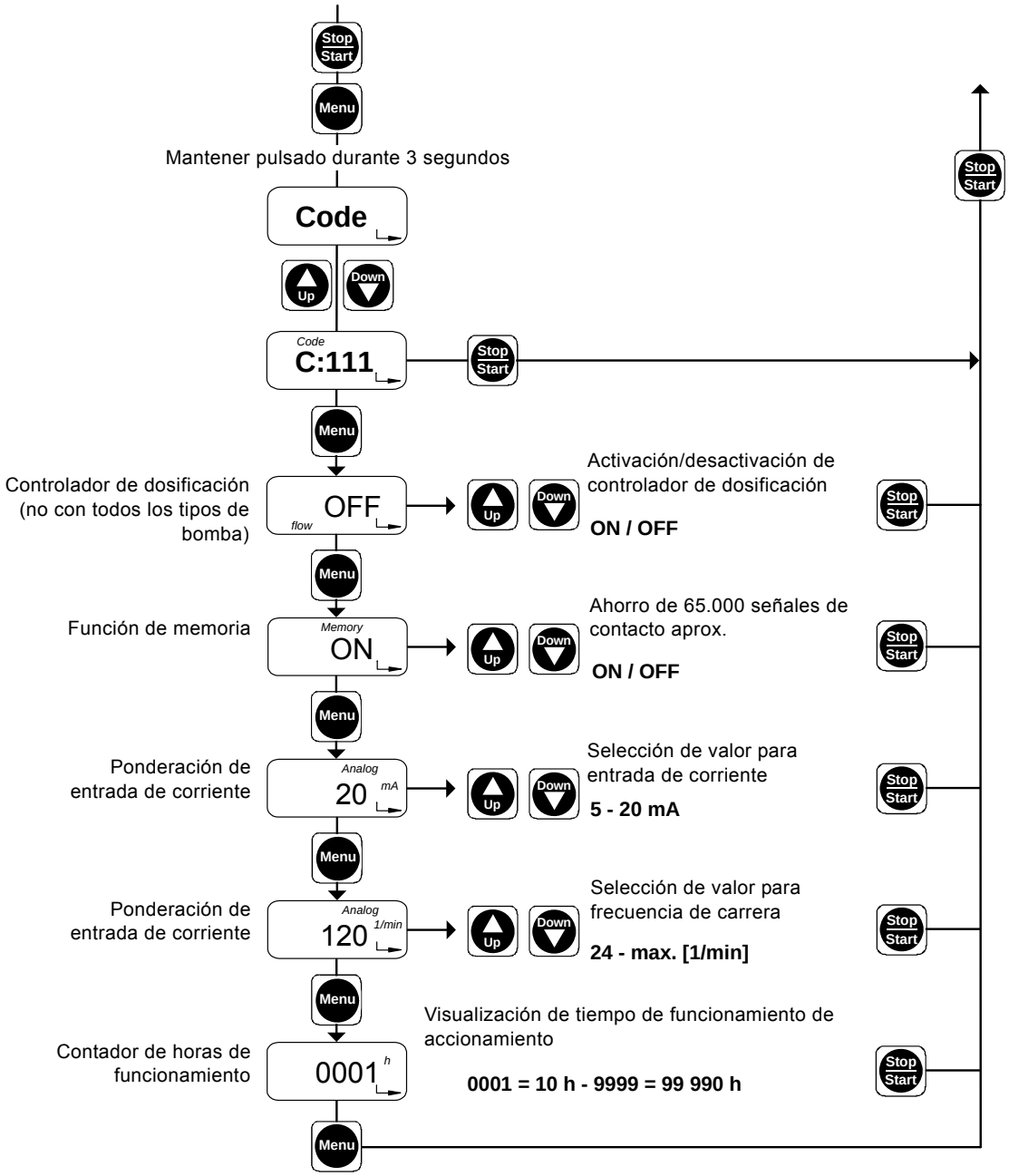


Fig. 26 Ajuste del código de acceso

1. Desplácese hasta el segundo nivel de funciones pulsando de forma repetida el botón "Menu/Info".
2. Utilice los botones "Up" y "Down" para modificar los ajustes en el menú pertinente, como se muestra en la fig. 27.
3. Pulse el botón "Start/Stop" para salir del segundo nivel de funciones.

Nota Los parámetros sólo se pueden cambiar en el orden mostrado. Cuando se pulsa de nuevo el botón "Menu/Info" (después de una puesta en marcha), el primer nivel de funciones se abre automáticamente.

Figura del segundo nivel de funciones



TM03 6372 4506

Fig. 27 Segundo nivel de funciones

8.7.3 Controlador de dosificación

Si está instalado, el controlador de dosificación se puede activar y desactivar.

8.7.4 Función de memoria

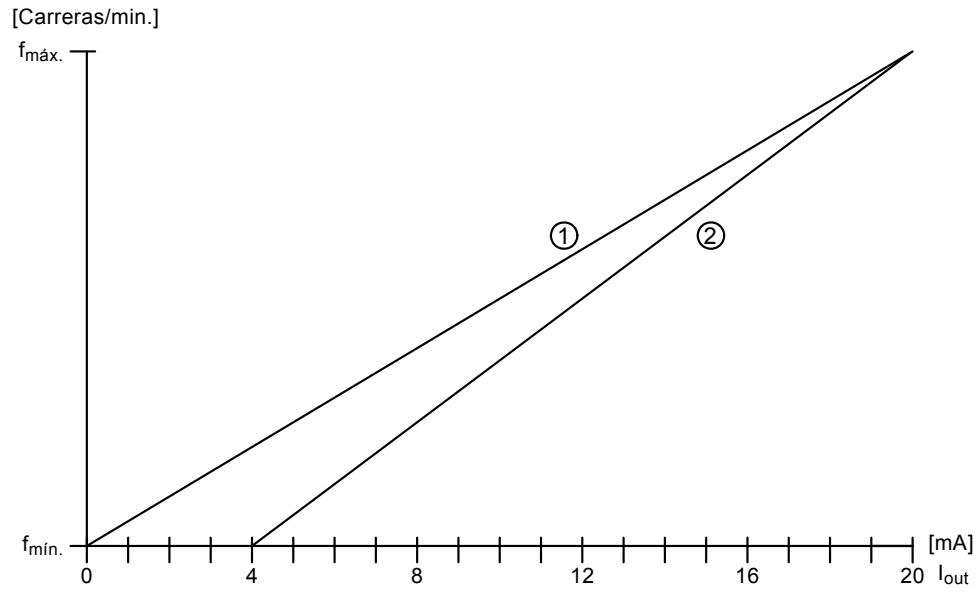
Se utiliza para almacenar el exceso de entradas de contacto para su procesamiento posterior.

8.7.5 Entrada de corriente - ponderación

En la operación de entrada/salida de corriente, la capacidad de dosificación se controla mediante la señal de corriente. La bomba emite como respuesta una señal de corriente a la sala de control o a las aplicaciones maestro/esclavo.

Control de señal de corriente sin ponderación (valor por defecto)

Entrada y salida de corriente sin ponderación



TM03 6373 4506

Fig. 28 Señal de corriente/frecuencia de carrera

La atribución entre la señal de corriente y la frecuencia de carrera es lineal, por defecto entre 0 y la frecuencia máxima de carrera (según el tipo de bomba) para una señal de entrada de corriente de 0 mA a 20 mA (curva 1) o de 4 mA a 20 mA (curva 2).

La salida de corriente corresponde a lo siguiente:

- curva 1 para control de señal de corriente 0-20 mA
- curva 2 para control de señal de corriente 4-20 mA y modo manual.

Control de señal de corriente con ponderación

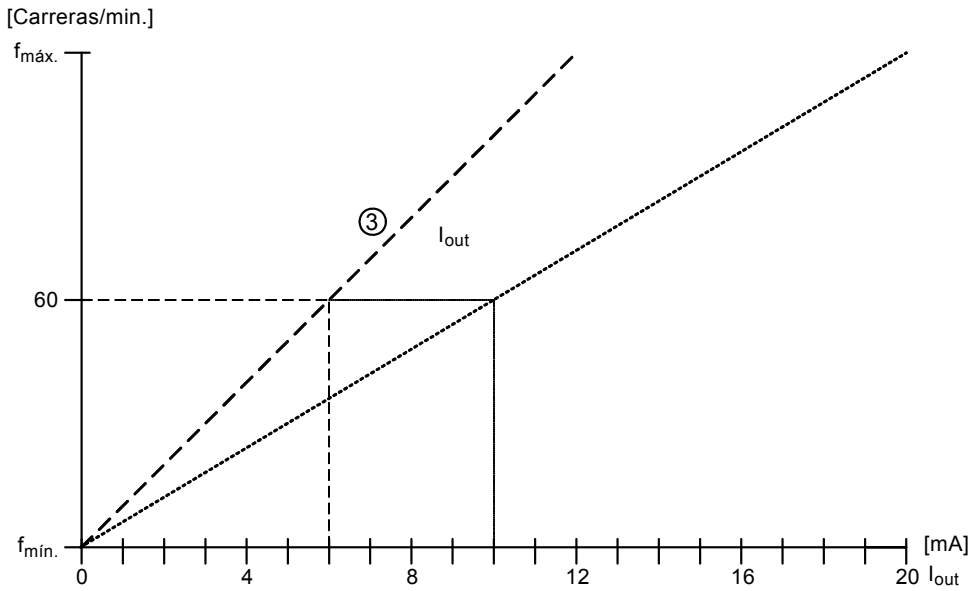
Puede modificar la respuesta de la bomba ajustando una atribución específica entre la entrada de corriente y la frecuencia de carrera.

En el segundo nivel de funciones, ajuste primero el valor de corriente y luego la frecuencia de carrera en los elementos de menú para la ponderación de corriente con respecto a un punto de referencia.

En el ejemplo, se ha ajustado una frecuencia de carrera de 60 1/min para una entrada de corriente de 6 mA, consulte la curva 3. La curva pasa ahora por 0 mA y el punto seleccionado. No se debe sobrepasar la frecuencia máxima de carrera de la bomba.

Nota La salida de corriente se aplica a la frecuencia máxima de carrera de la bomba (curva I_{out}), que en el ejemplo es 10 mA.

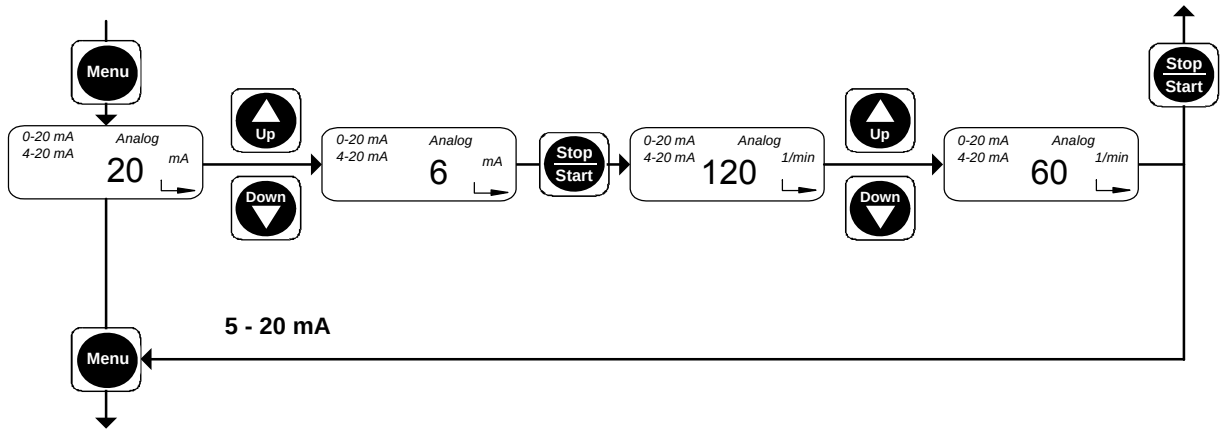
Entrada y salida de corriente con ponderación



TM03 6374 4506

Fig. 29 Control de señal de corriente con ponderación

Ajuste de la ponderación (en el segundo nivel de funciones)



TM03 6375 4506

Fig. 30 Ajuste de la ponderación

En la pantalla se muestra el valor establecido para la entrada de corriente del punto de referencia (el valor por defecto es la entrada de corriente máxima de 20 mA).

1. Utilice los botones "Up" y "Down" para ajustar la entrada de corriente del punto de referencia mA, seleccione entre 5 y 20 mA (p.ej., 6 mA).
2. Pulse el botón "Start/Stop".
   – En la pantalla se muestra la frecuencia de carrera establecida del punto de referencia (el valor por defecto es $f_{máx.}$).
3. Utilice los botones "Up" y "Down" para establecer la frecuencia de carrera deseada f_{select} (p.ej., f = 60 1/min).
   – Pulse el botón "Menu/Info".
   Confirme el ajuste y pase al siguiente elemento de menú, o
   – pulse el botón "Start/Stop".
   Confirme el ajuste y cierre el segundo nivel de funciones.

8.7.6 Visualización del número total de horas de funcionamiento

El contador de horas de funcionamiento indica el tiempo total de funcionamiento del accionamiento para, por ejemplo, comprobar los intervalos de mantenimiento. El número total de horas de funcionamiento que se puede visualizar es 99990 h (visualización = 9999).

El contador de horas de funcionamiento no puede ponerse a cero.

Nota Multiplique el número que aparece por 10 para determinar el número total de horas de funcionamiento.

8.8 Nivel de mantenimiento

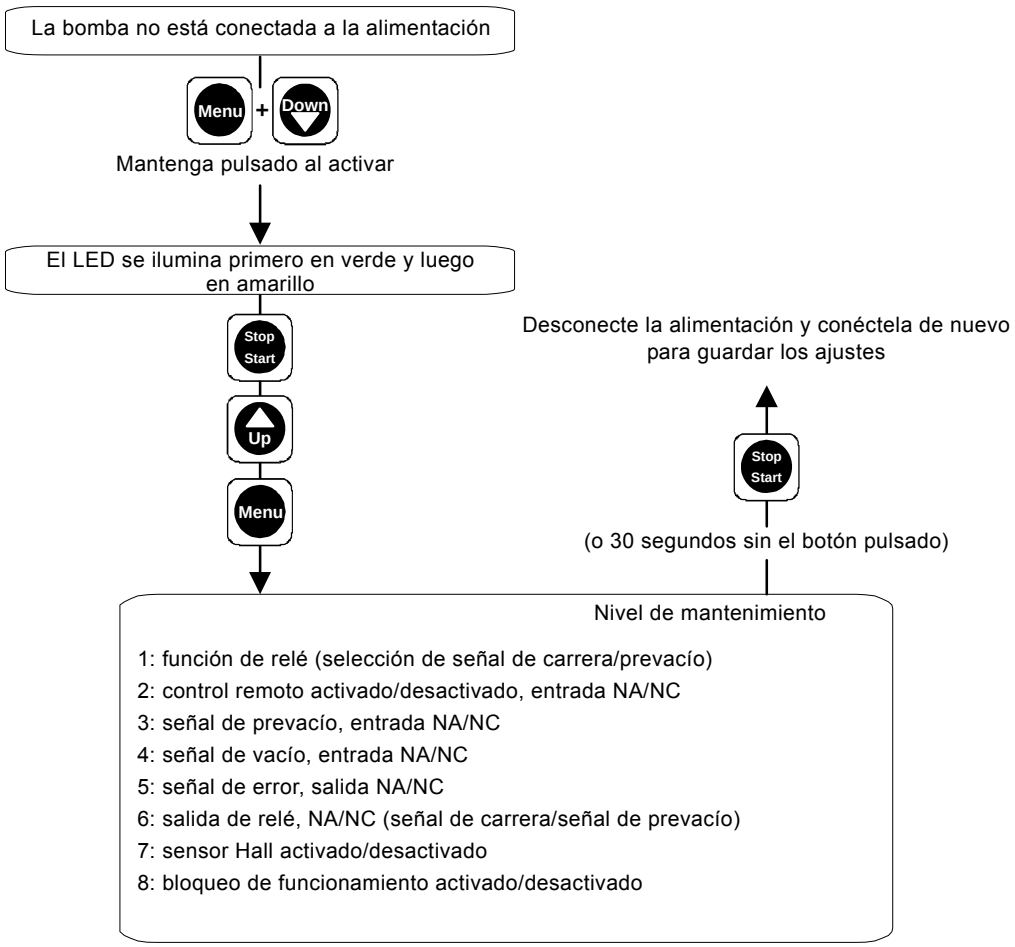
Abra el nivel de mantenimiento para modificar las atribuciones de conmutadores de los componentes electrónicos.

8.8.1 Modificación de la atribución de conmutadores

Nota Va a modificar los ajustes por defecto de la unidad de control AR. Por lo tanto, serán diferentes de las especificaciones técnicas.

Sólo se puede acceder al nivel de mantenimiento cuando se vaya a conectar la alimentación.

1. Pulse de manera simultánea los botones "Menu/Info" y "Down" y manténgalos pulsados.
2. Conecte la alimentación eléctrica.
   – El LED se ilumina en verde durante 3 segundos aproximadamente y cambia a amarillo.
3. Suelte los botones "Menu/Info" y "Down".
4. Pulse el botón "Start/Stop".
5. Pulse el botón "Up".
   – "Func" aparece en la pantalla.
6. Pulse el botón "Menu/Info".
   – Se abre el nivel de mantenimiento.



TM03 6376 4506

Fig. 31 Nivel de mantenimiento

1. Para acceder al nivel de mantenimiento, pulse de manera repetida el botón "Menu/Info".
2. Utilice los botones "Up" y "Down" para modificar la atribución de conmutadores en el menú pertinente.
3. Pulse el botón "Start/Stop"
   – para confirmar los nuevos ajustes
   – para salir del nivel de mantenimiento
   – para abrir el primer nivel de funciones.

Nota Si no se pulsa ningún botón durante 30 segundos aprox., el nivel de mantenimiento se cierra y se abre el primer nivel de funciones.

1. Función de relé (selección de señal de carrera/prevacío)

"1:OFF" o "1:ON" aparecen en la pantalla.

- Utilice los botones "Up" y "Down" para cambiar entre:
  – "1:OFF" función de relé = señal de carrera ("1/min" parpadea en la pantalla), y
  – "1:ON" función de relé = señal de prevacío (el símbolo de señal de vacío parpadea en la pantalla).
- Pulse el botón "Menu/Info".
  Confirme el ajuste y pase al siguiente elemento de menú, o
- pulse el botón "Start/Stop" y desconecte la alimentación, luego vuelva a conectarla.
  Cierre el nivel de mantenimiento y confirme el ajuste.

2. Control remoto activado/desactivado, entrada NA/NC

"2:NO" o "2:NC" aparecen en la pantalla ("Run" y "Stop" parpadean en la pantalla).

- Utilice los botones "Up" y "Down" para cambiar entre:
  – "2:NO" control remoto desactivado = contacto normalmente abierto, y
  – "2:NC" control remoto desactivado = contacto normalmente cerrado.
- Pulse el botón "Menu/Info".
  Confirme el ajuste y pase al siguiente elemento de menú, o
- pulse el botón "Start/Stop" y desconecte la alimentación, luego vuelva a conectarla.
  Cierre el nivel de mantenimiento y confirme el ajuste.

3. Señal de prevacío, entrada NA/NC

"3:NO" o "3:NC" aparecen en la pantalla (el símbolo de señal de vacío parpadea en la pantalla).

- Utilice los botones "Up" y "Down" para cambiar entre:
  – "3:NO" señal de prevacío = contacto normalmente abierto, y
  – "3:NC" señal de prevacío = contacto normalmente cerrado.
- Pulse el botón "Menu/Info".
  Confirme el ajuste y pase al siguiente elemento de menú, o
- pulse el botón "Start/Stop" y desconecte la alimentación, luego vuelva a conectarla.
  Cierre el nivel de mantenimiento y confirme el ajuste.

4. Señal de vacío, entrada NA/NC

"4:NO" o "4:NC" aparecen en la pantalla (la señal de vacío se ilumina en la pantalla).

- Utilice los botones "Up" y "Down" para cambiar entre:
  – "4:NO" señal de vacío = contacto normalmente abierto, y
  – "4:NC" señal de vacío = contacto normalmente cerrado.
- Pulse el botón "Menu/Info".
  Confirme el ajuste y pase al siguiente elemento de menú, o
- pulse el botón "Start/Stop" y desconecte la alimentación, luego vuelva a conectarla.
  Cierre el nivel de mantenimiento y confirme el ajuste.

5. Señal de error, salida NA/NC

"5:NO" o "5:NC" aparecen en la pantalla ("ERROR" parpadea en la pantalla).

- Utilice los botones "Up" y "Down" para cambiar entre:
  – "5:NO" relé de señal de error = contacto normalmente abierto, y
  – "5:NC" relé de señal de error = contacto normalmente cerrado.
- Pulse el botón "Menu/Info".
  Confirme el ajuste y pase al siguiente elemento de menú, o
- pulse el botón "Start/Stop" y desconecte la alimentación, luego vuelva a conectarla.
  Cierre el nivel de mantenimiento y confirme el ajuste.

6. Salida de relé, NA/NC (señal de carrera/señal de prevacío)

"6:NO" o "6:NC" aparecen en la pantalla ("1/min" y el símbolo de señal de vacío parpadean en la pantalla).

- Utilice los botones "Up" y "Down" para cambiar entre:
  – "6:NO" relé de señal de carrera/prevacío = contacto normalmente abierto, y
  – "6:NC" relé de señal de carrera/prevacío = contacto normalmente cerrado.
- Pulse el botón "Menu/Info".
  Confirme el ajuste y pase al siguiente elemento de menú, o
- pulse el botón "Start/Stop" y desconecte la alimentación, luego vuelva a conectarla.
  Cierre el nivel de mantenimiento y confirme el ajuste.

7. Sensor Hall activado/desactivado

"7:ON" o "7:OFF" aparecen en la pantalla ("bar" parpadea en la pantalla).

- Utilice los botones "Up" y "Down" para cambiar entre:
  – "7:ON" sensor Hall = conectado, y
  – "7:OFF" sensor Hall = no conectado.
- Pulse el botón "Menu/Info".
  Confirme el ajuste y pase al siguiente elemento de menú, o
- pulse el botón "Start/Stop" y desconecte la alimentación, luego vuelva a conectarla.
  Cierre el nivel de mantenimiento y confirme el ajuste.

8. Bloqueo de funcionamiento activado/desactivado

El bloqueo del botón "Start/Stop" para impedir la detención manual de la bomba se puede activar y desactivar.

La pantalla indica "8:ON" o "8:OFF" (se muestra el símbolo "Run").

- Utilice los botones "Up" y "Down" para cambiar entre:
  – "8:ON" bloqueo de funcionamiento activado, y
  – "8:OFF" bloqueo de funcionamiento desactivado.
- Pulse el botón "Menu/Info", o
- pulse el botón "Start/Stop" y desconecte la alimentación, luego vuelva a conectarla.
  Cierre el nivel de mantenimiento y confirme el ajuste.

8.9 Restablecimiento de los ajustes por defecto

Puede reiniciar la unidad de control AR al conectar la alimentación. Cuando esto sucede, los componentes electrónicos se restablecen a los ajustes por defecto de las especificaciones técnicas.

La bomba se desconecta de la alimentación.

1. Pulse de manera simultánea los botones "Up" y "Down" y manténgalos pulsados.
2. Conecte la alimentación eléctrica.
   – "boot" aparece en la pantalla.
3. Suelte los botones "Up" y "Down".
   – Todos los ajustes modificados se restablecen a sus valores por defecto.

8.10 Creación de una aplicación maestro/esclavo

Es posible conectar varias bombas secundarias (esclavos) y controlarlas a través de la primera bomba (maestro).

Existen riesgos de daños en la bomba secundaria

Precaución

La señal de corriente no se encuentra aislada eléctricamente y puede dañar las bombas esclavas.

No controle las bombas esclavas con la señal de corriente. Contrólelas únicamente con la señal de entrada de contacto aislada eléctricamente.

8.10.1 Maestro

Todos los modos de funcionamiento (control manual, contacto o corriente) están disponibles para la bomba maestra:

- Manual
- Contacto con el multiplicador o divisor
- Control de corriente.

Seleccione la señal de salida de la bomba maestra en el nivel de mantenimiento (relé 1) (toma de salida 3):

- Señal de carrera (emite una señal de salida por carrera).

8.10.2 Esclavo

Los siguientes modos de funcionamiento están disponibles para las bombas esclavas con control de contacto (toma de entrada 4):

- Contacto con multiplicador o divisor.

Nota

Los ajustes de la bomba esclava se implementan con independencia de los ajustes de la bomba maestra.

Precaución

Existe el riesgo de que se produzcan fallos de funcionamiento o daños en la bomba.

No tire ni deje caer la bomba.

Precaución

Las entradas de contacto no utilizadas de la bomba maestra se reenvían a las bombas esclavas, y aquí se procesan según los ajustes de dichas bombas.

9. Eliminación

Este producto o partes del mismo deben eliminarse de forma ecológicamente responsable. Utilice los servicios adecuados de recolección de deshechos. Si esto no es posible, póngase en contacto con el distribuidor o servicio oficial Grundfos más cercano.

Nos reservamos el derecho a modificaciones.

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro Industrial Garin
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

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

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

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

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

Bosnia/Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
e-mail: grundfos@bih.net.ba

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

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

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

China
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS (Shanghai) Water Technology Co. Ltd.
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)
278 Jinhu Road, Jin Qiao Export Processing Zone
Pudong New Area
Shanghai, 201206
Phone: +86 21 5055 1012
Telefax: +86 21 5032 0596
E-mail: grundfosalldos-CN@grundfos.com

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86-21 6122 5222
Telefax: +86-21 6122 5333

Croatia
GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

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

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

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

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

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

Germany
GRUNDFOS Water Treatment GmbH
Reetzstraße 85
D-76327 Pfinztal (Söllingen)
Tel.: +49 7240 61-0
Telefax: +49 7240 61-177
E-mail: gwt@grundfos.com

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

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

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

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

India
GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 097
Phone: +91-44 4596 6800

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Russia
ООО Грундфос
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная 39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia
GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

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

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

Slovenia
GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0)1 568 0619
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

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

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

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

Switzerland
GRUNDFOS ALLDOS International AG
Schönmattstraße 4
CH-4153 Reinach
Tel.: +41-61-717 5555
Telefax: +41-61-717 5500
E-mail: grundfosalldos-CH@grundfos.com

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

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

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

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

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

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

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

U.S.A.
GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

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

Addresses revised 02.09.2016

© Copyright Grundfos Holding A/S

The name Grundfos, the Grundfos logo, and **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

91834764 1016
ECM: 1194249