

DME, Variant AR and AP (60-940 l/h)

Instrucciones de instalación y funcionamiento



DME AR and AP
Installation and operating instructions
Other languages
<http://net.grundfos.com/qr/i/99301274>

DME, Variant AR and AP (60-940 I/h)

English (GB)	
Installation and operating instructions	5
Čeština (CZ)	
Montážní a provozní návod	41
Deutsch (DE)	
Montage- und Betriebsanleitung	76
Dansk (DK)	
Monterings- og driftsinstruktion	114
Eesti (EE)	
Paigaldus- ja kasutusjuhend	150
Español (ES)	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	185
Suomi (FI)	
Asennus- ja käyttöohjeet	223
Français (FR)	
Notice d'installation et de fonctionnement	259
Ελληνικά (GR)	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	294
Hrvatski (HR)	
Montažne i pogonske upute	332
Magyar (HU)	
Telepítési és üzemeltetési utasítás	367
Italiano (IT)	
Istruzioni di installazione e funzionamento	404
Lietuviškai (LT)	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	441
Latviešu (LV)	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	476
Nederlands (NL)	
Installatie- en bedieningsinstructies	511
Polski (PL)	
Instrukcja montażu i eksploatacji	549
Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	586

Română (RO)	
Instrucțiuni de instalare și utilizare	623
Srpski (RS)	
Uputstvo za instalaciju i rad	659
Svenska (SE)	
Monterings- och driftsinstruktion	694
Slovensko (SI)	
Navodila za montažo in obratovanje	729
Türkçe (TR)	
Montaj ve kullanım kılavuzu	764
中文 (CN)	
安装和使用说明书	799
日本語 (JP)	
取扱説明書	831
Norsk (NO)	
Installasjons- og driftsinstruksjoner	866
Dimensions.	901

Español (ES) Instrucciones de instalación y funcionamiento

Traducción de la versión original en inglés

Contenido

1. Instrucciones de seguridad	185
1.1 Símbolos que se emplean en este documento	185
1.2 Cualificación y formación del personal	186
1.3 Instrucciones de seguridad para el operario/usuario	186
1.4 Seguridad del sistema en caso de fallo de la bomba dosificadora	186
1.5 Dosificación de productos químicos	186
1.6 Rotura de la membrana	187
1.7 Funcionamiento con los tornillos del cabezal dosificador mal apretados	188
2. Descripción general	188
2.1 Aplicaciones	188
2.2 Métodos de funcionamiento inadecuados	189
2.3 Identificación	189
3. Datos técnicos	191
3.1 Datos mecánicos	191
3.2 Datos eléctricos	191
3.3 Datos de entrada/salida	192
3.4 Homologaciones	192
3.5 Dimensiones	192
4. Instalación	193
4.1 Instrucciones de seguridad	193
4.2 Entorno de instalación	193
4.3 Instalación de la bomba	193
4.4 Ejemplo de instalación	194
4.5 Conexión eléctrica	194
4.6 Esquema de conexiones	195
5. Funciones	198
5.1 Panel de control	198
5.2 Arranque/parada de la bomba	198
5.3 Cebado/purga de la bomba	198
5.4 Control de nivel	199
5.5 Sensor de fugas de diafragma	199
5.6 Salida de alarma e indicadores luminosos	199
5.7 Comunicación Fieldbus	201
5.8 Menú	201
5.9 Modos de funcionamiento	202
5.10 Manual	202
5.11 Impulso	203
5.12 Analógico	203
5.13 Temporizador	204
5.14 Lote	205
5.15 Anticavitación	206

5.16 Limitación de la capacidad	206
5.17 Contador	207
5.18 Reinicio	207
5.19 Devolución	208
5.20 Idioma	208
5.21 Configuración de entradas	209
5.22 Tanque vacío (alarma)	210
5.23 Unidades de medida	210
5.24 Control de dosificación	211
5.25 Bloqueo del panel de control	211
6. Puesta en marcha	213
7. Calibración	215
7.1 Calibración directa	215
7.2 Prueba de calibración	216
8. Servicio	217
8.1 Mantenimiento periódico	217
8.2 Limpieza	217
8.3 Ejecución del mantenimiento	217
8.4 Rotura de la membrana	219
8.5 Funcionamiento con los tornillos del cabezal dosificador mal apretados	220
8.6 Reparaciones	220
9. Tabla de búsqueda de averías	221
10. Eliminación del producto	222

1. Instrucciones de seguridad



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

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento contienen instrucciones de carácter general que deben respetarse durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de la bomba. Su lectura, por tanto, es obligatoria tanto para el ingeniero responsable de la instalación como para los operadores cualificados antes de la instalación y la puesta en marcha del equipo. El manual debe permanecer disponible en el lugar de instalación en todo momento.

1.1 Símbolos que se emplean en este documento



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.



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.

1.2 Cualificación y formación del personal

El personal responsable de la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento debe estar debidamente cualificado para realizar tales tareas.

El operador debe definir de forma precisa las áreas de responsabilidad, los niveles de autoridad y los procedimientos de supervisión del personal. Si es necesario, deberá formarse debidamente al personal.

Riesgos de no respetar las instrucciones de seguridad

No respetar las instrucciones de seguridad puede dar lugar a consecuencias peligrosas para el personal, el entorno y la bomba, así como a la pérdida del derecho a interponer reclamaciones por daños y perjuicios.

Esto, asimismo, puede derivar en los siguientes riesgos:

- Lesiones personales derivadas de la exposición a influencias eléctricas, mecánicas y químicas.
- Daños al medio ambiente y lesiones personales por fugas de sustancias nocivas.

1.3 Instrucciones de seguridad para el operario/usuario

Deben seguirse tanto las instrucciones de seguridad descritas en estas instrucciones, como las normativas nacionales sobre protección de la salud, la protección del medio ambiente y la prevención de accidentes y cualquier otra regulación sobre el trabajo, funcionamiento y seguridad del operario.

Debe tenerse en cuenta la información adjunta a la bomba.

Los escapes de sustancias peligrosas, deben eliminarse de una manera no perjudicial para el personal o el medio ambiente.

Deben prevenirse los daños causados por la energía eléctrica, consulte las normativas de la compañía local de electricidad.

Antes de llevar a cabo cualquier operación relacionada con la bomba, asegúrese de que esta se encuentre desconectada del suministro eléctrico. ¡El sistema no debe contener presión!

Precaución

Nota

La toma de red es el separador que separa la bomba de la red.

Solo deberían utilizarse accesorios y recambios originales. La utilización de otras piezas puede dar lugar a la exención de responsabilidad ante cualquier consecuencia que se produzca.

1.4 Seguridad del sistema en caso de fallo de la bomba dosificadora

El diseño de la bomba dosificadora incorpora las últimas tecnologías, y la fabricación y las pruebas a las que se somete se llevan a cabo bajo estrictos parámetros.

Si, a pesar de todo, fallase, deberá garantizarse la seguridad del sistema en general. Emplee para ello las funciones de monitorización y control que correspondan.

**ADVERTENCIA
Riesgo químico**

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Asegúrese de que los productos químicos que puedan liberar una bomba o una tubería dañadas no causen daños a las diferentes partes del sistema o el edificio.
- Se recomienda la instalación de soluciones de control de fugas y bandejas de contención.

**1.5 Dosificación de productos químicos****Advertencia**

Antes de conectar de nuevo el suministro de red, las tuberías dosificadoras deben conectarse de tal manera que los productos químicos situados en el cabezal dosificador no puedan pulverizarse y poner en riesgo a las personas.

El líquido dosificado está presurizado y puede ser perjudicial para la salud y el medio ambiente.



Advertencia

Cuando se trabaja con productos químicos, debe seguirse la regulación de prevención de accidentes aplicable a la instalación (por ejemplo, llevar ropa protectora).



¡Tenga en consideración las hojas técnicas y de seguridad del fabricante de los productos químicos cuando se manejan productos químicos!

Advertencia

La bomba debe equiparse con un dispositivo de protección contra fugas en la membrana si el líquido bombeado es susceptible de cristalizarse.

**Precaución**

Debe conectarse una tubería de purga, que se lleva a un contenedor, por ejemplo una bandeja de goteo, a la válvula de purga.

Precaución

¡El líquido dosificado debe estar en estado líquido agregado!

¡Tenga en cuenta los puntos de ebullición y congelación del fluido dosificado!

La resistencia de las piezas que están en contacto con el líquido dosificado, como el cabezal dosificador, la válvula esférica, juntas y tuberías, depende del líquido, la presión de funcionamiento y la temperatura media.

Precaución

¡Véase el catálogo para asegurarse de que las piezas en contacto con el líquido dosificado son resistentes a dicho líquido en las condiciones de funcionamiento!

Si tiene cualquier duda respecto a la resistencia del material y la idoneidad de la bomba para un líquido específico, por favor contacte con Grundfos.

1.6 Rotura de la membrana

Si la membrana presenta fugas o se rompe, el líquido dosificado puede escapar a través de la abertura de drenaje del cabezal dosificador.

Advertencia

¡La penetración del líquido dosificado en la carcasa de la bomba representa un peligro de explosión!

El funcionamiento con la membrana dañada puede dar lugar a la penetración del líquido dosificado en la carcasa de la bomba.



¡Si la membrana se rompe, separe inmediatamente la bomba del punto de suministro eléctrico!

¡Asegúrese de que la bomba no pueda volver a ponerse en marcha por accidente!

Desmonte el cabezal dosificador sin conectar la bomba al suministro eléctrico y asegúrese de que el líquido dosificado no haya penetrado en la carcasa de la bomba. Siga los pasos descritos en la sección "Desmontaje de la membrana y las válvulas".

Respete lo descrito a continuación para evitar todo peligro resultante de una rotura de la membrana:

- Lleve a cabo operaciones de mantenimiento periódico.
- No haga funcionar la bomba con la abertura de drenaje obstruida o sucia.
 - Si la abertura de drenaje está obstruida o sucia, proceda según lo descrito en la sección "Desmontaje de la membrana y las válvulas".
- No conecte una manguera a la abertura de drenaje. Si lo hace, no podrá determinar si existe un escape del líquido dosificado.
- Tome las precauciones que correspondan para evitar las lesiones personales y los daños materiales que pudieran resultar de una fuga del líquido dosificado.
- No haga funcionar la bomba con los tornillos del cabezal dosificador dañados o sueltos.

Información relacionada

[4.3 Instalación de la bomba](#)

[8.1 Mantenimiento periódico](#)

[8.3.2 Desmontaje de la membrana y las válvulas](#)

[8.4 Rotura de la membrana](#)

1.7 Funcionamiento con los tornillos del cabezal dosificador mal apretados

Advertencia

¡La penetración del líquido dosificado en la carcasa de la bomba representa un peligro de explosión!

El funcionamiento con los tornillos del cabezal dosificador mal apretados o dañados puede dar lugar a la penetración del líquido dosificado en la carcasa de la bomba.



Si la bomba ha funcionado con los tornillos del cabezal dosificador mal apretados o dañados, desconéctela inmediatamente del suministro eléctrico.

¡Asegúrese de que la bomba no pueda volver a ponerse en marcha por accidente!

Desmonte el cabezal dosificador sin conectar la bomba al suministro eléctrico y asegúrese de que el líquido dosificado no haya penetrado en la carcasa de la bomba. Siga los pasos descritos en la sección "Desmontaje de la membrana y las válvulas".

Información relacionada

[8.3.2 Desmontaje de la membrana y las válvulas](#)

2. Descripción general

La bomba dosificadora DME de Grundfos es una bomba de membrana autocebante.

La bomba consta de:

- un **cuadro** que incorpora la unidad de accionamiento y los componentes electrónicos;
- un **cabezal dosificador** con placa posterior, membrana, válvulas, conexiones y válvula de purga;
- un **panel de control** con pantalla y botones. El panel de control está montado en la parte frontal o en el lateral de la caja.

El motor se controla de forma que la dosificación sea lo más uniforme y constante posible, independientemente del rango de capacidad en el que esté funcionando la bomba.

Esto se lleva a cabo de la siguiente manera:

La velocidad de la carrera de aspiración se mantiene constante y la carrera es relativamente corta, independientemente de la capacidad. A diferencia de las bombas convencionales, que generan la carrera de dosificación como un impulso corto, la duración de la carrera de dosificación será tan larga como sea posible. De este modo, se garantiza una dosificación uniforme sin valores máximos. Como la bomba siempre dosifica a la longitud de carrera completa, garantiza la misma alta precisión y capacidad de aspiración, independientemente de la capacidad, que es infinitamente variable en la relación de 1:800.

La bomba cuenta con una pantalla LCD y un panel de control fácil de usar que permite acceder a las funciones de la bomba.

2.1 Aplicaciones

La bomba es apta para el bombeo de líquidos no abrasivos, no inflamables y no combustibles de conformidad estricta con la información que contienen estas instrucciones de instalación y funcionamiento.

Áreas de aplicación (entre otras)

- Tratamiento de agua potable
- Tratamiento de aguas residuales
- Tratamiento de agua de refrigeración
- Sistemas de lavado
- Tratamiento de agua de procesos
- Industria química.

2.2 Métodos de funcionamiento inadecuados

La seguridad de funcionamiento de la bomba está garantizada solo si se utiliza de acuerdo con la sección "Aplicaciones".

Advertencia



Otras aplicaciones o el uso de las bombas en condiciones ambientales y de funcionamiento no autorizadas se consideran actos inadecuados y no están permitidas. Grundfos no se hace responsable de los daños causados por el uso incorrecto.

Advertencia



La bomba debe equiparse con un dispositivo de protección contra fugas en la membrana si el líquido bombeado es susceptible de cristalizarse.

Advertencia



¡La bomba NO está certificada para funcionamiento en áreas potencialmente explosivas!

Advertencia



¡Para instalaciones al aire libre se requiere un filtro solar!

Información relacionada

[2.1 Aplicaciones](#)

2.3 Identificación

2.3.1 Nomenclatura

La nomenclatura se emplea para identificar una determinada bomba, pero no con fines de configuración.

Tipo

DME60-10AR-PP/E/C-F-311F

Capacidad nominal de dosificación[l/h]

DME60-10AR-PP/E/C-F-311F

60

150

375

940

Presión máx.[bar]

DME60-10AR-PP/E/C-F-311F

4

10

Variante de control

DME60-10AR-PP/E/C-F-311F

AR Estándar

AP Estándar + Profibus

Variante del cabezal dosificador

DME60-10AR-PP/E/C-F-311F

PP Polipropileno

PV Fluoruro de polivinilideno (PVDF)

SS Acero inoxidable, 1,4401

Material de la junta

DME60-10AR-PP/E/C-F-311F

E EPDM

V FKM

T PTFE

Material de la bola de la válvula

DME60-10AR-PP/E/C-F-311F

G Vidrio (a partir del tamaño DN 32)

T PTFE

SS Acero inoxidable, 1,4401

C Cerámica (hasta el tamaño DN 20)

Panel de control

DME60-10 AR-PP/E/C-F-311F

F Montaje frontal

S Montaje lateral

Tensión de alimentación

DME60-10AR-PP/E/C-F-311F

3 1 × 100-240 V, 50/60 Hz

Tipo de válvula

DME60-10AR-PP/E/C-F-311F

1	Válvulas estándar, sin accionamiento por resorte
2	Válvula de muelle

Conexiones hidráulicas

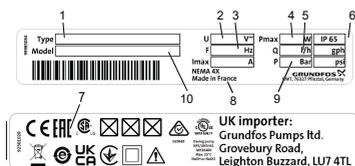
DME60-10 AR-PP/E/C-F-311F

A1	Rosca Rp 3/4"
A2	Rosca Rp 1 1/4"
Q	Tubería 19/27 mm + 25/34 mm

Enchufe

DME60-10AR-PP/E/C-F-311F

F	UE (Schuko)
B	EE. UU.
G	Reino Unido
I	Australia
E	Suiza
J	Japón
L	Argentina

2.3.2 Placa de características

TM080877

Pos. Descripción

1	Denominación de tipo
2	Tensión
3	Frecuencia
4	Consumo de potencia
5	Caudal máx. de dosificación
6	Categoría de aislamiento
7	Marcas de homologación
8	País de origen
9	Presión máx. de funcionamiento
10	Modelo

3. Datos técnicos

3.1 Datos mecánicos

	DME 60	DME 150	DME 375	DME 940
Capacidad máxima [l/h] [*]	60	150	376	940
Capacidad máxima con anticavitación 75 % [l/h] [*]	45	112	282	705
Capacidad máxima con anticavitación 50 % [l/h] [*]	33,4	83,5	210	525
Capacidad máxima con anticavitación 25 % [l/h] [*]	16,1	40,4	101	252
Presión máxima [bar]	10	4	10	4
Velocidad máxima de carrera por minuto [carreras/min]			160	
Altura máxima de aspiración durante el funcionamiento [m]			6	
Altura máxima de aspiración al cebar con válvulas mojadas [m]			1,5	
Viscosidad máxima con válvulas accionadas por resorte [mPa s] ^{**}	3.000 [mPa·s] al 50 % de la capacidad			
Viscosidad máxima sin válvulas accionadas por resorte [mPa s] ^{**}			200	
Diámetro de la membrana [mm]	79	106	124	173
Temperatura del líquido [°C]			0-50	
Temperatura ambiente [°C]			0-45	
Precisión de repetibilidad			± 1 %	
Nivel de presión acústica [dB(A)]			< 70	

* Independientemente de la contrapresión.

** Altura máxima de aspiración: 1 m.

3.2 Datos eléctricos

	DME 60	DME 150	DME 375	DME 940
Suministro eléctrico [V CA]	1 × 100-240 V			
Consumo máximo de corriente [A]	a 100 V	1,25		2,4
	a 230 V	0,67		1,0
Consumo máximo de potencia P ₁ [W]		67,1		240
Frecuencia [Hz]			50/60	
Clase de protección			IP65	
Categoría de instalación			II	
Grado de contaminación			2	
Clase de aislamiento			B	
Cable de alimentación	1,5 m H05RN-F con conector			

3.3 Datos de entrada/salida

La bomba ofrece varias opciones de entrada y salida en función de la variante de control.

Entrada de señal	
Tensión en la entrada del sensor de nivel [V CC]	5
Tensión en la entrada del impulso [V CC]	5
Período mínimo de repetición de impulso [ms]	3,3
Impedancia en la entrada analógica de 0/4-20 mA [Ω]	
La entrada analógica requiere una señal que está aislada del marco.	250
Resistencia mín. al bastidor: 50 k Ω	
Resistencia en bucle máxima en el circuito de señal de impulsos [Ω]	250
Resistencia en bucle máxima en el circuito de señal de nivel [Ω]	250
Salida de señal	
Carga máxima de la salida del relé de alarma, a carga óhmica [A]	2
Tensión máxima, salida del relé de alarma [V]	42

3.4 Homologaciones

Homologaciones	CE, CSA-US, EAC, NSF61
----------------	---------------------------

La homologación NSF61 solo es válida para las bombas estándar DME 375 y DME 940 (sin válvulas accionadas por resorte).

La certificación se basa en un caudal de dosificación que produzca una concentración máxima de hidróxido sódico (NaOH) de 200 mg/l en agua potable.

La certificación se basa en un caudal de dosificación que produzca una concentración máxima de hipoclorito sódico (NaOCl) de 84 mg/l en agua potable.

La certificación de este producto se ha llevado a cabo de acuerdo con los requisitos de salubridad establecidos por la norma NSF/ANSI 61, que determinan la aceptabilidad de los posibles extractantes de la bomba dosificadora de sustancias químicas. No se evaluaron ni la resistencia ni la eficacia de la sustancia química dosificada. Las sustancias químicas especificadas no han sido certificadas por UL conforme a los requisitos de la norma NSF/ANSI 60; por lo tanto, el funcionamiento, el mantenimiento y la homogeneidad de los materiales de partida pueden afectar al rendimiento de la bomba dosificadora.

3.5 Dimensiones

Véanse las dimensiones al final de estas instrucciones.

Todas las dimensiones están indicadas en mm.

4. Instalación

4.1 Instrucciones de seguridad

- El líquido está sometido a presión y puede ser peligroso.
- Cuando se trabaja con productos químicos, deben respetarse las normas y reglamentos de seguridad locales (por ejemplo, usar prendas protectoras).
- Antes de comenzar a trabajar con la bomba dosificadora y el sistema, desconecte el suministro eléctrico de la bomba y asegúrese de que no se pueda conectar accidentalmente. Antes de volver a conectar el suministro eléctrico, asegúrese de que la manguera de dosificación esté colocada de tal forma que no se expulse ningún producto químico en el cabezal de dosificación, lo que puede suponer un peligro para las personas expuestas.
- Si se utiliza la válvula de purga en el cabezal dosificador, debe conectarse a una manguera que regrese al tanque.
- Al cambiar un producto químico, asegúrese de que los materiales de la bomba dosificadora y el sistema sean resistentes al nuevo producto químico. Si existe algún riesgo de reacción química entre los dos tipos de productos químicos, limpie bien la bomba y el sistema antes de añadir el nuevo producto químico. Siga los pasos descritos a continuación: Coloque el tubo de aspiración en agua y pulse el botón  hasta que se haya eliminado el producto químico residual.

Cuando se pulsán simultáneamente



los botones  y , la bomba puede ajustarse para que funcione con la capacidad máxima durante un número determinado de segundos. El número restante de segundos aparecerá en la pantalla. El valor máximo es de 300 segundos.

4.2 Entorno de instalación

- Debe evitarse la exposición directa a la luz solar. Esto se aplica especialmente a bombas con cabezales dosificadores de plástico, ya que este material puede resultar dañado por la luz solar.
- Si la bomba se instala en el exterior, se requiere una cubierta o protección similar para proteger la bomba contra la lluvia y climas similares.

4.3 Instalación de la bomba

- Consulte también la sección "Ejemplo de instalación".

¡El cabezal dosificador puede contener agua de la comprobación en la fábrica! Si se va a dosificar un líquido que no debe entrar en contacto con el agua, se recomienda dejar que la bomba funcione con otro líquido para eliminar el agua del cabezal dosificador antes de la instalación.

Precaución

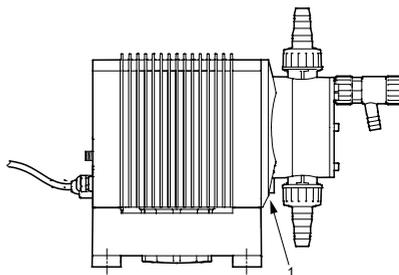
Apriete los tornillos del cabezal dosificador en orden cruzado a 5,5 Nm (+0,5 / -0 Nm) empleando una llave dinamométrica antes de la puesta en marcha y, de nuevo, tras 2-5 horas de funcionamiento.

Precaución

- Instale siempre la bomba en la pata de soporte con los puertos de aspiración y descarga en vertical.
- Use siempre herramientas adecuadas para el montaje de piezas de plástico. No ejerza nunca una fuerza innecesaria.
- Asegúrese de que la bomba dosificadora y el sistema estén diseñados de tal forma que ni el equipo del sistema ni los edificios sufran daños en caso de fuga de la bomba o rotura de las mangueras/tuberías. Se recomienda la instalación de mangueras para fugas y tanques de acumulación.
- Asegúrese de que el orificio de drenaje (1) del cabezal dosificador esté orientado hacia abajo.

Precaución

No conecte una manguera a la abertura de drenaje.



TM027066

Posición del orificio de drenaje (1)

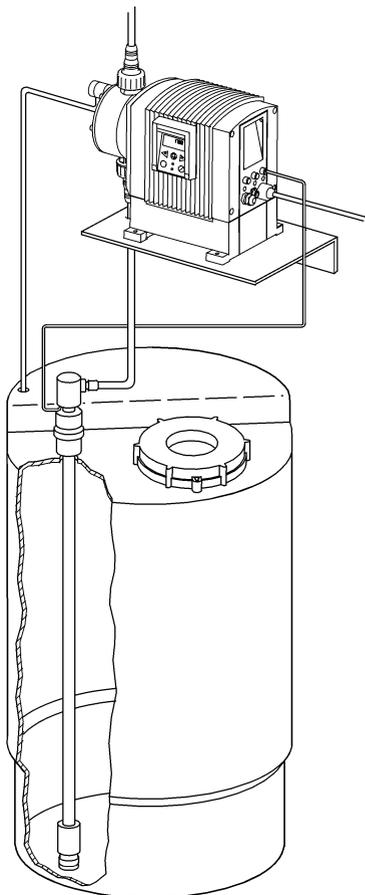
Información relacionada

[4.4 Ejemplo de instalación](#)

4.4 Ejemplo de instalación

El dibujo muestra un ejemplo de instalación.

La bomba DME puede instalarse de muchas formas diferentes. El siguiente esquema muestra un ejemplo con un panel de control lateral. El tanque es un depósito de productos químicos de Grundfos con una unidad de control de nivel Grundfos.



TM027065

4.5 Conexión eléctrica

- La conexión eléctrica de la bomba debe realizarla personal cualificado de acuerdo con la normativa local.
- Para conocer los datos eléctricos de la bomba, consulte la sección "Datos eléctricos".
- No extienda los cables de señal, si los hubiera, junto con los cables de alimentación.

Advertencia

¡Peligro de muerte debido al no-disparo del dispositivo de corriente residual (RCD)!

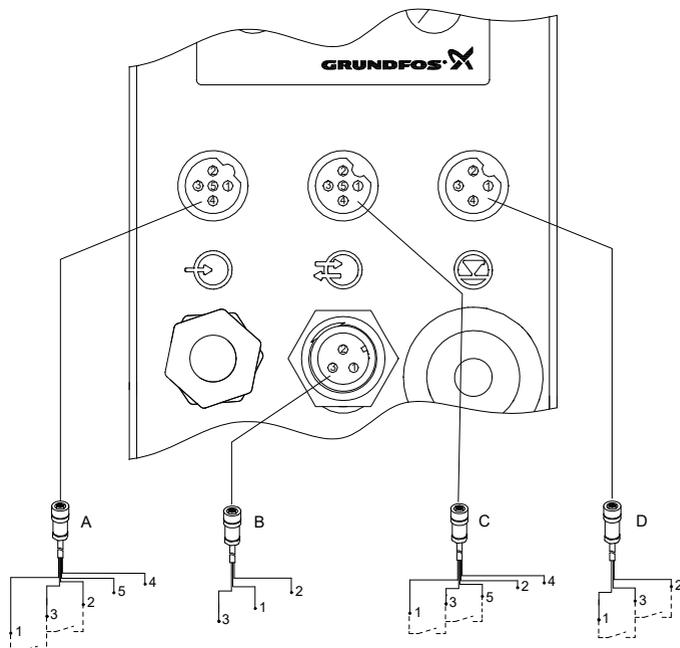
Si la bomba está conectada a una instalación eléctrica en la que se utiliza un dispositivo de corriente residual (RCD, por sus siglas en inglés) como protección adicional, este RCD debe dispararse cuando se producen derivaciones a tierra con contenido de corriente continua pulsante y con corriente continua uniforme. Esto significa que debe utilizarse un RCD de tipo B, sensible a la corriente universal.



Información relacionada

[3.2 Datos eléctricos](#)

4.6 Esquema de conexiones



TM027/069

Cable A: Entrada para señal analógica, señal de impulso y fuga de la membrana

Número/color	1/marrón	2/blanco	3/azul	4/negro	5/gris
Función					
Analógico				(-) Entrada de 4-20 mA	(+) Entrada de 4-20 mA
Impulso	Sin tensión		Sin tensión		
Impulso	5 V			Masa	
Número/color	2/negro		3/marrón	4/azul	
Fuga de membrana ¹⁾	5 V		PNP	Masa	

1) Sensor de fugas de la membrana Grundfos, referencia 96534443.

Cable B: Salida de relé de alarma

Número/color	1/marrón	2/blanco	3/azul
Función			
Relé de alarma	Común	Normalmente abierta	Normalmente cerrada

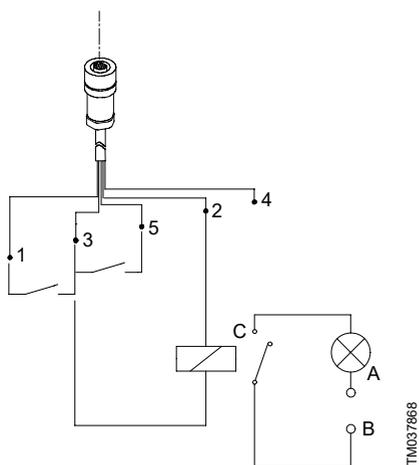
Cable C: Entrada de parada de dosificación y monitor de dosificación o salida de dosificación

Número/color	1/marrón	2/blanco	3/azul	4/negro	5/gris
Función					
Parada dosificadora (entrada)	5 V			Masa	
Parada dosificadora (entrada)	Sin tensión		Sin tensión		
Control de dosificación			Sin tensión		Sin tensión
Control de dosificación				Masa	5 V
Salida de dosificación (bomba funcionando)		Colector abierto (NPN) ²⁾		Masa	

2) El colector abierto (NPN) puede utilizarse para un relé o una lámpara.

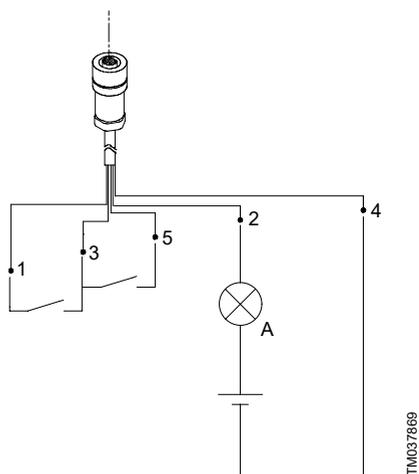
1. Usando la fuente de alimentación interna de 5 V CC:

Corriente máx.: 100 mA



2. Usando alimentación externa:

Máx. 24 V CC - 100 mA



Pos.	Descripción
A	Lámpara
B	Potencia
C	Relé

Cable D: Entrada de nivel

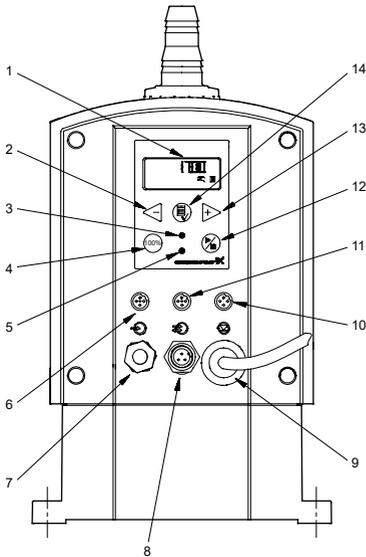
Número/color	1/marrón	2/blanco	3/azul	4/negro
Función				
Tanque vacío	Sin tensión ³⁾		Sin tensión ³⁾	
Tanque vacío	5 V			Masa
Nivel bajo		Sin tensión ³⁾	Sin tensión ³⁾	
Nivel bajo		5 V		Masa

³⁾ La función de los conjuntos de contactos sin tensión se puede seleccionar a través del panel de control (NA = normalmente abierto y NC = normalmente cerrado), consulte la sección "Configuración de entradas".

Información relacionada*5.21 Configuración de entradas*

5. Funciones

5.1 Panel de control



TM027068

Pos.	Descripción
1	Pantalla LCD. Consulte la sección "Menú".
2	Navegación/ajustes. Consulte la sección "Menú".
3	Indicador luminoso verde. Consulte la sección "Salida de alarma e indicadores luminosos".
4	Capacidad máxima (cebado). Consulte la sección "Cebado/purga de la bomba".
5	Indicador luminoso rojo. Consulte la sección "Salida de alarma e indicadores luminosos".
6	Conexión M12, entrada analógica/impulso/fuga. Consulte las secciones "Impulso", "Analógico" y "Sensor de fugas de la membrana".
7	Cable para control Profibus. Consulte la sección "Comunicación Fieldbus".

Pos.	Descripción
8	Conexión del relé de alarma. Consulte la sección "Salida de alarma e indicadores luminosos".
9	Fuente de alimentación
10	Conexión M12, control de nivel. Consulte la sección "Control de nivel".
11	Conexión M12, parada dosificadora. Consulte la sección "Arranque/parada de la bomba".
12	Botón de encendido/apagado. Consulte la sección "Menú".
13	Navegación/ajustes. Consulte la sección "Menú".
14	Menú. Consulte la sección "Menú".

Información relacionada

[5.2 Arranque/parada de la bomba](#)

[5.3 Cebado/purga de la bomba](#)

[5.4 Control de nivel](#)

[5.5 Sensor de fugas de diafragma](#)

[5.7 Comunicación Fieldbus](#)

[5.8 Menú](#)

[5.11 Impulso](#)

[5.12 Analógico](#)

5.2 Arranque/parada de la bomba

La bomba puede arrancarse/detenerse de dos formas diferentes:

- De forma local en el panel de control de la bomba.
- Mediante un interruptor de encendido/apagado externo. Consulte la sección "Esquema de conexiones".

Información relacionada

[4.6 Esquema de conexiones](#)

5.3 Cebado/purga de la bomba

El panel de control de la bomba incorpora un

botón . Pulse este botón si es necesario disponer de la capacidad máxima de la bomba durante un breve período de tiempo (por ejemplo, durante el arranque). Al soltar el botón, la bomba vuelve automáticamente al modo de funcionamiento anterior.

Durante el cebado/purga, se recomienda dejar que la bomba funcione sin contrapresión o abrir la válvula de purga.

Nota: Cuando se pulsán simultáneamente los

botones  y , la bomba puede ajustarse para que funcione con la capacidad máxima durante un número determinado de segundos. El número restante de segundos aparecerá en la pantalla. El valor máximo es de 300 segundos.

5.4 Control de nivel

La bomba puede equiparse con una unidad de control de nivel para controlar el nivel de producto químico del tanque.

La bomba puede reaccionar a dos señales de nivel. La bomba reaccionará de forma diferente en función de la influencia que tenga cada uno de los sensores de nivel.

Sensores de nivel	Reacción de la bomba
Sensor superior activado (contacto cerrado)	Indicador luminoso rojo encendido. Bomba en funcionamiento . Relé de alarma activado.
Sensor inferior activado (contacto cerrado)	Indicador luminoso rojo encendido. Bomba detenida . Relé de alarma activado.

5.6 Salida de alarma e indicadores luminosos

Los indicadores luminosos verde y rojo de la bomba se utilizan para indicar el funcionamiento y los fallos.

En la variante de control "AR", la bomba puede activar una señal de alarma externa mediante el relé de alarma incorporado que solo debe conectarse a una conexión de tensión de seguridad extrabaja (SELV).

Nota Conectar el relé de alarma solo para tensiones que cumplan con los requisitos SELV de EN/IEC 60 335-1.

La señal de alarma se activa mediante un contacto interno sin tensión.

En la siguiente tabla figuran las funciones de los indicadores luminosos y del relé de alarma incorporado.

Para la conexión de la unidad de control de nivel y la salida de alarma, consulte la sección "Esquema de conexiones".

Información relacionada

[4.6 Esquema de conexiones](#)

5.5 Sensor de fugas de diafragma

La bomba puede equiparse con un sensor de fugas de membrana, que detecta fugas en la membrana.

El sensor debe conectarse al orificio de drenaje del cabezal dosificador.

En caso de fuga de la membrana, la señal del sensor genera una alarma y se activa el relé de alarma. Consulte también la sección "Salida de alarma e indicadores luminosos".

Para la conexión del sensor de fugas de la membrana, consulte la sección "Esquema de conexiones".

Información relacionada

[4.6 Esquema de conexiones](#)

[5.6 Salida de alarma e indicadores luminosos](#)

Estado	LED verde	Indicador LED rojo	Pantalla	Salida de alarma
Bomba en funcionamiento	Encendido	Apagado	Indicación normal	
Ajustada a parada	Parpadeando	Apagado	Indicación normal	
Fallo de la bomba	Apagado	Encendido	EEPROM	
Fallo del suministro eléctrico	Apagado	Apagado	Apagado	
Bomba en funcionamiento, bajo nivel de producto químico ¹⁾	Encendido	Encendido	BAJO	
Tanque vacío ¹⁾	Apagado	Encendido	VACÍO	
Señal analógica < 2 mA	Apagado	Encendido	NA mA	
La bomba está funcionando, pero caudal dosificado es demasiado pequeño de acuerdo con la señal del monitor de dosificación ²⁾	Encendido	Encendido	SIN CAUDAL	
Sobrecalentamiento	Apagado	Encendido	MÁX. TEMP.	
Fallo de comunicación interna	Apagado	Encendido	COM. INT.	
Fallo interno de Hall ³⁾	Apagado	Encendido	HALL	

Estado	LED verde	Indicador LED rojo	Pantalla	Salida de alarma
Fuga de la membrana ⁴⁾	Apagado	Encendido	FUGA	
Presión máxima superada ⁴⁾	Apagado ⁵⁾	Encendido	SOBRECARGA	
Más impulsos que capacidad	Encendido	Encendido	MÁX. CAUDAL	
No se detecta rotación del motor ³⁾	Apagado	Encendido	ORIGO	

1) Requiere conexión a sensores de nivel. Consulte la sección "Tanque vacío (alarma)".

2) Requiere activación de la función de control de dosificación y conexión de un controlador de dosificación de la bomba.

3) Póngase en contacto con un centro de servicio Grundfos.

4) Las alarmas se pueden restablecer cuando se han corregido los fallos.

5) La bomba intentará reiniciarse 10 veces antes de pasar al modo de desconexión permanente.

Información relacionada

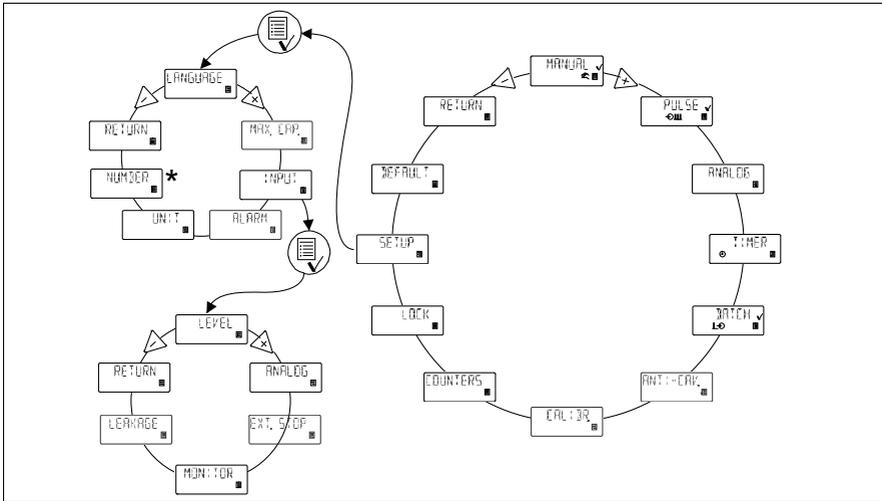
[5.22 Tanque vacío \(alarma\)](#)

5.7 Comunicación Fieldbus

La bomba puede configurarse para aplicaciones de Fieldbus (Profibus). Además de las instrucciones de instalación y funcionamiento usuales, las bombas Profibus se suministran con unas instrucciones de instalación y funcionamiento especiales.

5.8 Menú

La bomba presenta un menú fácil de usar que se activa pulsando el botón . Durante el arranque, todos los textos aparecerán en inglés. Para seleccionar el idioma, consulte la sección "Idioma". En las siguientes secciones se describen todos los elementos del menú*. Cuando aparece  en un elemento del menú, significa que este elemento está activado. Al seleccionar "VOLVER" en cualquier lugar de la estructura del menú, regresará a la pantalla de funcionamiento sin cambios.



TM077984

* El campo "NÚMERO" solo es válido en las versiones con Profibus.

Información relacionada

- [5.10 Manual](#)
- [5.11 Impulso](#)
- [5.12 Analógico](#)
- [5.13 Temporizador](#)
- [5.14 Lote](#)
- [5.15 Anticavitación](#)
- [5.16 Limitación de la capacidad](#)
- [5.17 Contador](#)
- [5.18 Reinicio](#)
- [5.19 Devolución](#)
- [5.20 Idioma](#)
- [5.21 Configuración de entradas](#)
- [5.22 Tanque vacío \(alarma\)](#)
- [5.23 Unidades de medida](#)
- [5.25 Bloqueo del panel de control](#)
- [7. Calibración](#)

5.9 Modos de funcionamiento

Nota

Los valores de l y ml mostrados solo son fiables si la bomba se ha calibrado para la instalación real; consulte la sección "Calibración".

La bomba puede funcionar en cinco modos de funcionamiento diferentes:

- **Manual**
- **Impulso**

- **Analógico**
- **Temporizador** (control de lote interno)
- **Lote** (control de lote externo)

Consulte la descripción en las siguientes secciones.

Información relacionada

[7. Calibración](#)

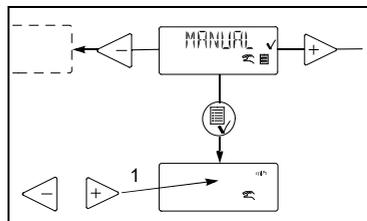
5.10 Manual

La bomba dosifica de la forma más constante y uniforme posible, sin señales externas.

Ajuste la cantidad que se desea dosificar en l/h o ml/h (el equipo alterna automáticamente entre las unidades de medida).

Intervalo de ajuste:

- DME 60: 75 ml/h - 60 l/h
- DME 150: 200 ml/h - 150 l/h
- DME 375: 500 ml/h - 375 l/h
- DME 940: 1.200 ml/h - 940 l/h



TM077982

Pos.	Descripción
1	Valor ajustado

5.11 Impulso

La bomba dosifica de acuerdo con una señal de impulso externa; es decir, un contador de agua con salida de impulso o un controlador.

Ajuste la cantidad que se desea dosificar por impulso en ml/impulso. La bomba ajusta su capacidad de acuerdo con dos factores:

- la frecuencia de impulsos externos;
- la cantidad por impulso establecida.

La bomba mide el tiempo entre dos impulsos y luego calcula la velocidad dando la capacidad deseada (cantidad ajustada por impulso multiplicada por la frecuencia del impulso).

La bomba no arranca hasta que recibe el segundo impulso y, por tanto, suministra un caudal constante, como en el caso del control "manual". La bomba calcula una velocidad por cada impulso recibido.

La bomba se detiene:

- cuando el tiempo entre dos impulsos es tres veces más largo que el tiempo entre los dos impulsos anteriores; o
- si el tiempo entre dos impulsos es superior a 2 minutos.

La bomba funcionará a la última velocidad calculada hasta que se dé uno de los dos casos.

La bomba se detiene en el punto alcanzado en su ciclo de trabajo y vuelve a arrancar en este punto tras recibir dos impulsos nuevos.

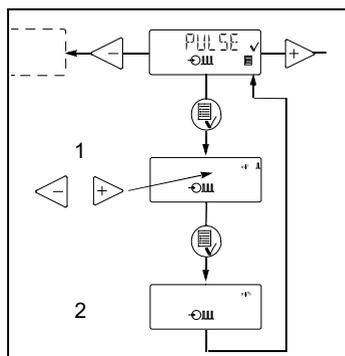
Intervalo de ajuste:

DME 60: 0,000625 - 120 ml/pulso

DME 150: 0,00156 - 300 ml/impulso

DME 375: 0,00392 - 750 ml/impulso

DME 940: 0,00980 - 1.880 ml/impulso



TM077995

Pos.	Descripción
1	Cantidad ajustada en ml/impulso
2	Capacidad real en ml/h o l/h

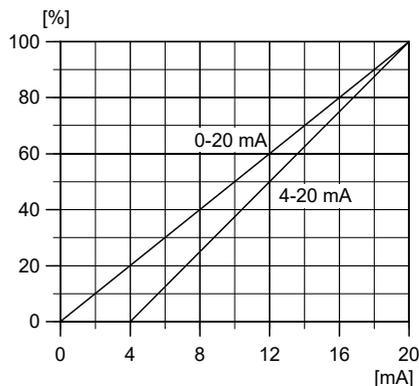
Si la cantidad ajustada por impulso multiplicada por la frecuencia del impulso sobrepasa la capacidad de la bomba, la bomba funcionará a máxima capacidad. Los impulsos excedentes se ignorarán y aparecerá en la pantalla "MAX. FLOW".

5.12 Analógico

La bomba dosifica según una señal analógica externa. La cantidad dosificada es proporcional al valor de entrada en mA.

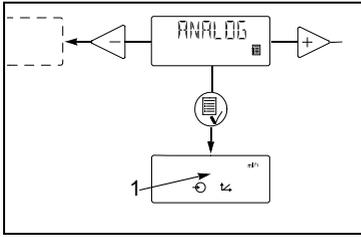
4-20 (predeterminada)	4 mA = 0 % ; 20 mA = 100 %
:	
20-4:	4 mA = 100 % ; 20 mA = 0 %
0-20:	0 mA = 0 % ; 20 mA = 100 %
20-0	0 mA = 100 % ; 20 mA = 0 %

La limitación de la capacidad influirá en la capacidad. 100 % corresponde a la capacidad máxima de la bomba o la capacidad máxima ajustada; consulte la sección "Limitación de la capacidad".



TM024498

La entrada analógica requiere una señal que está aislada del marco. Resistencia mín. al bastidor: 50 kΩ



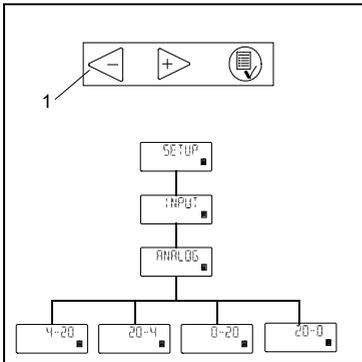
TM077981

Pos.	Descripción
------	-------------

1	Valor según señal analógica
---	-----------------------------

Si se selecciona 4-20 mA o 20-4 mA y la señal cae por debajo de 2 mA, la bomba indicará un fallo. Esta situación se produce si se interrumpe la conexión (por ejemplo, si el cable está dañado).

Cambie el modo analógico como se muestra en la ilustración:



TM078011

Pos.	Descripción
------	-------------

1	Use los botones de navegación
---	-------------------------------

Información relacionada

5.16 Limitación de la capacidad

5.13 Temporizador

La bomba dosifica la cantidad ajustada en lotes a la capacidad máxima o la capacidad máxima ajustada, consulte la sección "Limitación de la capacidad".

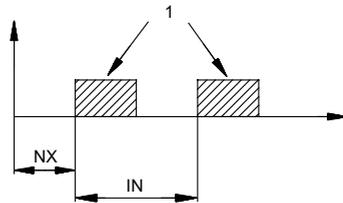
El tiempo transcurrido hasta la primera dosificación (NX) y los intervalos siguientes (IN) puede ajustarse en minutos, horas y días. El límite de tiempo máximo es de 9 días, 23 horas y 59 minutos (9:23:59). El valor más bajo aceptable es 1 minuto. El

temporizador interno continúa incluso si la bomba se detiene mediante el botón de encendido/apagado, la señal de tanque vacío o de parada.

Durante el funcionamiento, NX siempre hará una cuenta atrás desde IN hasta cero. De esta forma, siempre se puede leer el tiempo que queda hasta el siguiente lote.

IN debe ser superior al tiempo necesario para llevar a cabo un lote. Si IN es inferior, no se tendrá en cuenta el siguiente lote.

En el caso de fallo de suministro, la cantidad de dosificación ajustada, el tiempo IN y el tiempo NX restante quedan guardados. Al volver a conectar el suministro, la bomba arrancará con el tiempo NX que tenía a la hora del fallo de suministro. De esta forma, el ciclo del temporizador continuará, pero se habrá retrasado por la duración del fallo de suministro.



TM018942

Pos.	Descripción
------	-------------

1	Cantidad por lote
---	-------------------

Intervalo de ajuste:

DME 60: 6,25 ml/lote - 120 l/lote

DME 150: 15,6 ml/lote - 300 l/lote

DME 375: 39,1 ml/lote - 750 l/lote

DME 940: 97,9 ml/lote - 1.880 l/lote

Solo se pueden seleccionar los valores correspondientes a carreras de dosificación completas (según el factor de calibración). El ajuste mínimo depende del factor de calibración. El ajuste mínimo que se muestra arriba corresponde al valor de calibración predeterminado.

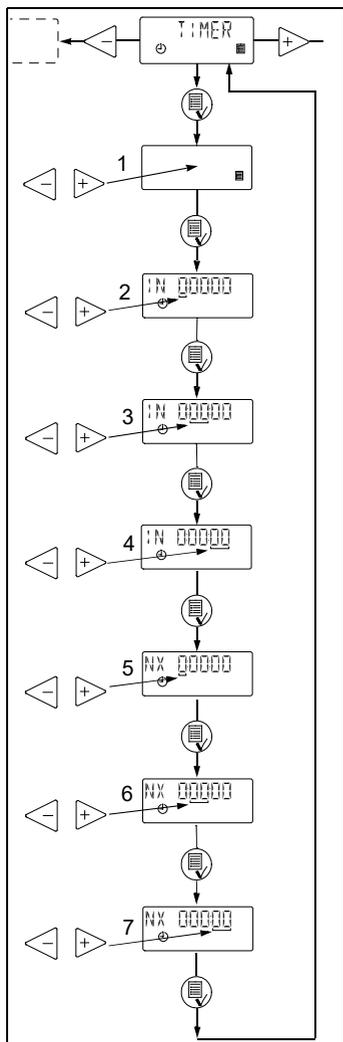
Ejemplo:

Si el factor de calibración es 625 (= 6,25 ml/carrera), el valor mínimo ajustable en el modo de temporizador o lote será 6,25 ml (= 1 carrera), el siguiente será 12,5 ml (= 2 carreras), etc.

Estos pasos continuarán hasta un valor correspondiente a 100 carreras de dosificación. Por encima de este valor, el intervalo de ajuste tiene pasos estándar como en otros modos de funcionamiento.

Si se cambia el factor de calibración después de ajustar el modo de temporizador o lote, la bomba volverá a calcular automáticamente un nuevo número

de carreras de dosificación por lote y cambiará el valor de visualización al valor más cercano posible en comparación con el primero ajustado.



Pos.	Descripción
1	Ajuste de la cantidad por lote
2	Ajuste del valor IN en días
3	Ajuste del valor IN en horas
4	Ajuste del valor IN en minutos
5	Ajuste del valor NX en días
6	Ajuste del valor NX en horas
7	Ajuste del valor NX en minutos

Información relacionada

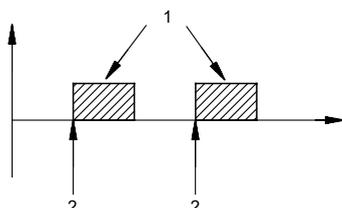
[5.16 Limitación de la capacidad](#)

5.14 Lote

La bomba dosifica la cantidad ajustada en lotes a la capacidad máxima o la capacidad máxima ajustada, consulte la sección "Limitación de la capacidad".

La cantidad es dosificada cada vez que la bomba recibe un impulso externo.

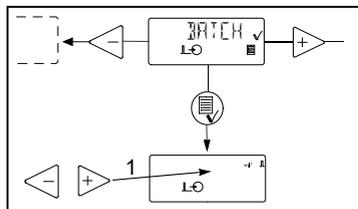
Si la bomba recibe nuevos impulsos antes de finalizar el lote anterior, estos impulsos se ignorarán.



TM018947

Pos.	Descripción
1	Cantidad por lote
2	Impulso

El intervalo de ajuste es el mismo que para el temporizador, consulte la sección "Temporizador".



TM077997

TM077983

Pos.	Descripción
1	Ajuste del valor por lote

Información relacionada

[5.13 Temporizador](#)

[5.16 Limitación de la capacidad](#)

5.15 Anticavitación

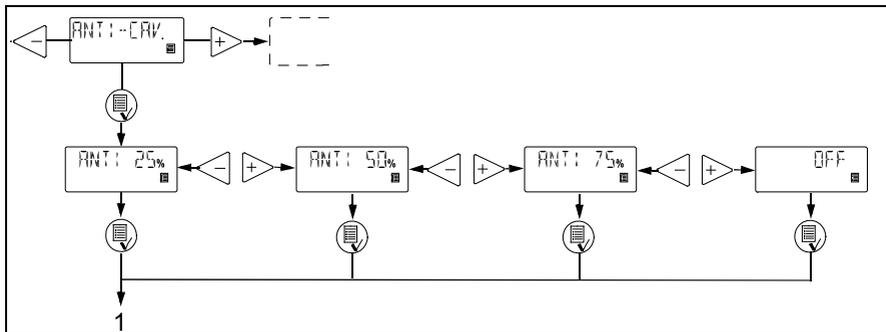
La bomba incorpora una función anticavitación. Cuando se selecciona esta función, la bomba extiende su carrera de aspiración, lo que optimiza el cebado.

La función anticavitación se utiliza en los siguientes casos:

- al bombear líquidos de alta viscosidad;
- al usar un tubo de aspiración largo;
- con una altura de aspiración elevada.

En función de las circunstancias, la velocidad del motor durante la carrera de aspiración puede reducirse un 75 %, 50 % o 25 % de la velocidad normal del motor durante la carrera de aspiración.

Al seleccionar la función anticavitación se reduce la capacidad máxima de la bomba. Consulte la sección "Datos mecánicos".



TM077982

Pos.	Descripción
1	Pantalla de funcionamiento

Información relacionada

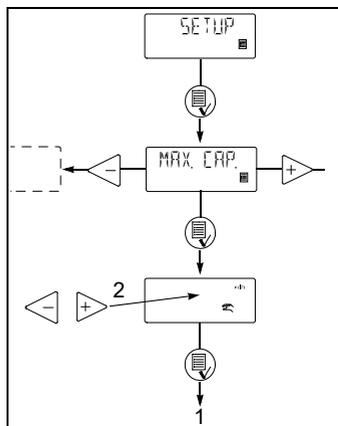
[3.1 Datos mecánicos](#)

5.16 Limitación de la capacidad

Esta función ofrece la posibilidad de reducir la capacidad máxima de la bomba ("MÁX. CAP."). Infiere en las funciones en las que la bomba está funcionando normalmente a capacidad máxima.

En condiciones de funcionamiento normal, la bomba no puede funcionar a una capacidad superior a la

indicada en la pantalla. Esto no afecta al botón ; consulte la sección "Cebado/purga de la bomba".



TM077985

Pos.	Descripción
1	Pantalla de funcionamiento
2	Ajuste de capacidad máxima

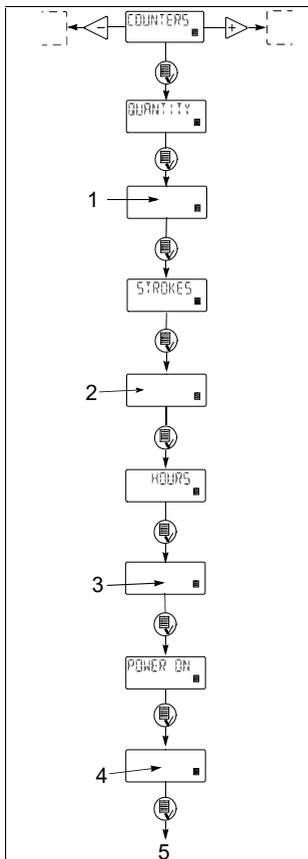
Información relacionada

[5.3 Cebado/purga de la bomba](#)

5.17 Contador

La bomba puede mostrar contadores no rearmables para:

- **"CANTIDAD"**: Cantidad dosificada total en litros o galones (EE. UU.)
- **"CARRERAS"**: Número total de carreras de dosificación.
- **"HORAS"**: Número total de horas de funcionamiento.
- **"ENCENDIDO"**: Número total de veces que se ha conectado el suministro eléctrico.



TW077987

Pos.	Descripción
1	Cantidad total dosificada
2	Número total de carreras
3	Número total de horas de funcionamiento
4	Número total de arranques
5	Pantalla de funcionamiento

5.18 Reinicio

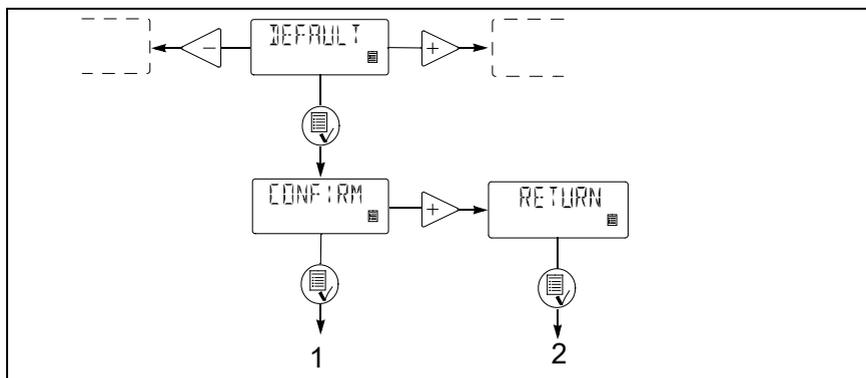
Cuando se activa "PREDETERMINADO", la bomba vuelve a los ajustes de fábrica.

Nota: La calibración también vuelve a los ajustes predeterminados. Esto significa que hay que volver a calibrar el sistema después de usar la función "PREDETERMINADO".

Los ajustes predeterminados son los ajustes de fábrica de las bombas estándar. Seleccione "PREDETERMINADO" en el menú "CONFIGURACIÓN".

Ajustes predeterminados:

Modo de funcionamiento:	Manual
Capacidad:	Capacidad máxima
Bloqueo del panel de control:	Desbloqueado
Código de bloqueo predeterminado:	2583
Anticavitación:	No activa
Señal analógica:	4-20 mA
Entradas digitales:	NA (normalmente abierta)
Limitación de la capacidad:	Capacidad máxima
Es necesario restablecer la alarma para reiniciar la bomba	
Control de dosificación:	Apagado
Idioma:	Inglés
Unidades:	Métricas



TM077996

Pos.	Descripción
1	Pantalla de funcionamiento
2	Pantalla de funcionamiento sin cambios

5.19 Devolución



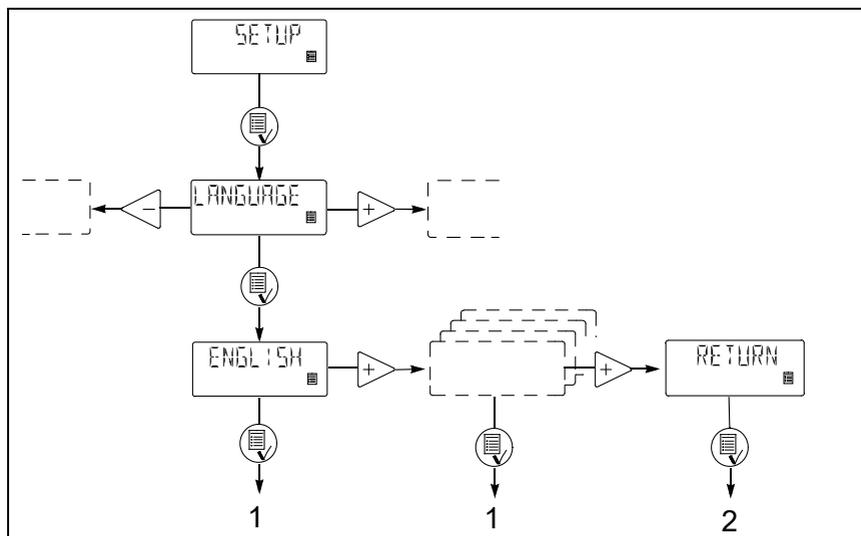
La función "VOLVER" permite volver a la pantalla de funcionamiento sin cambios desde cualquier nivel del menú después de haber usado las funciones del menú.

TM078012

5.20 Idioma

El texto de la pantalla se puede mostrar en uno de los siguientes idiomas:

- inglés;
- alemán;
- francés;
- italiano;
- español;
- portugués;
- neerlandés;
- sueco;
- finlandés;
- danés;
- checo;
- eslovaco;
- polaco;
- ruso.



TM077991

Pos.	Descripción
1	Pantalla de funcionamiento
2	Pantalla de funcionamiento sin cambios

5.21 Configuración de entradas

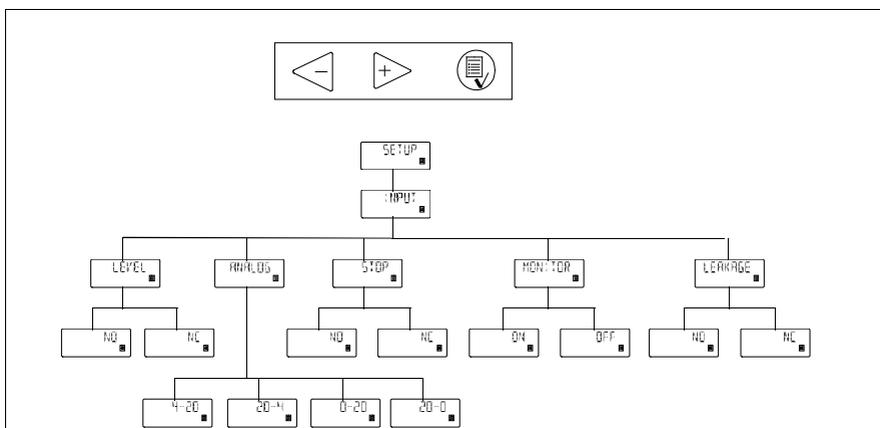
La figura muestra todos los ajustes posibles.

Las entradas de nivel, dosificación de parada y fuga de la membrana pueden cambiarse de la función NA (normalmente abierta) a la función NC (normalmente

cerrada). Si se cambian, deben cortocircuitarse durante el funcionamiento normal. La entrada de monitorización de la dosificación puede cambiarse de "OFF" a "ON".

En el caso de la entrada analógica, se puede seleccionar uno de los siguientes tipos de señal:

- 4-20 mA (predeterminado)
- 20-4 mA
- 0-20 mA
- 20-0 mA



TM077990

Información relacionada

5.12 Analógico

5.22 Tanque vacío (alarma)

La función de alarma se puede ajustar a "RES. AUT." o "RES. MAN.". Esta función se utiliza cuando el sensor de nivel indica "VACÍO".

La alarma se puede restablecer automáticamente (opción "RES. AUT.") o manualmente (opción "RES. MAN.").

Para obtener más información sobre otras funciones de alarma, consulte la sección "Salida de alarma e indicadores luminosos".

Información relacionada

[5.6 Salida de alarma e indicadores luminosos](#)

5.23 Unidades de medida

Es posible seleccionar unidades métricas (litro/mililitro) o unidades americanas (galones/mililitro).

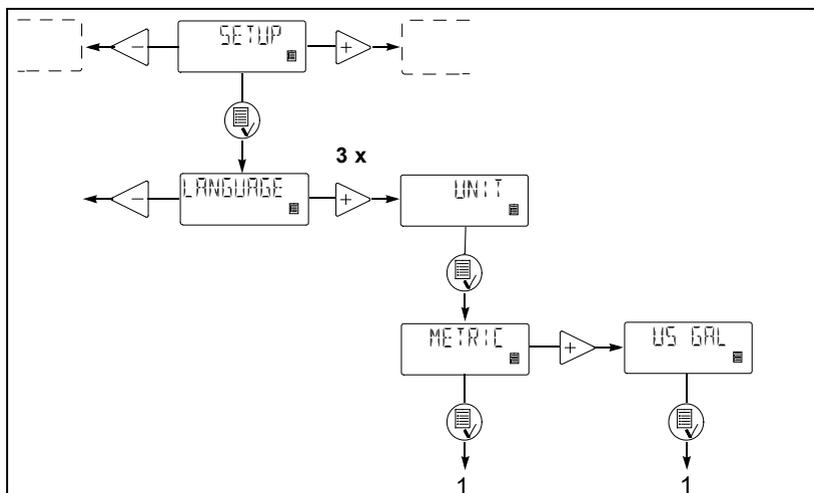
Unidades de medida métricas:

- **En los modos manual y analógico**, ajuste la cantidad que se desea dosificar en litros por hora (l/h) o mililitros por hora (ml/h).
- **En el modo de impulso**, ajuste la cantidad que se desea dosificar en ml/impulso. La capacidad actual está indicada en litros por hora (l/h) o mililitros por hora (ml/h).

- **Para la calibración**, ajuste la cantidad que se desea dosificar en ml por cada 100 carreras.
- **En los modos de temporizador y lote**, ajuste la cantidad que se desea dosificar en litros (l) o mililitros (ml).
- En "CANTIDAD" del menú "CONTADORES", la cantidad dosificada está indicada en litros.

Unidades de medida americanas:

- **En los modos manual y analógico**, ajuste la cantidad que se desea dosificar en galones por hora (gph).
- **En el modo de impulso**, ajuste la cantidad que se desea dosificar en ml/impulso. La capacidad real se indica en galones por hora (gph).
- **Para la calibración**, ajuste la cantidad que se desea dosificar en ml por cada 100 carreras.
- **En los modos de temporizador y lote**, ajuste la cantidad que se desea dosificar en galones (gal).
- En "CANTIDAD" del menú "CONTADORES", la cantidad dosificada se indica en galones americanos (gal).

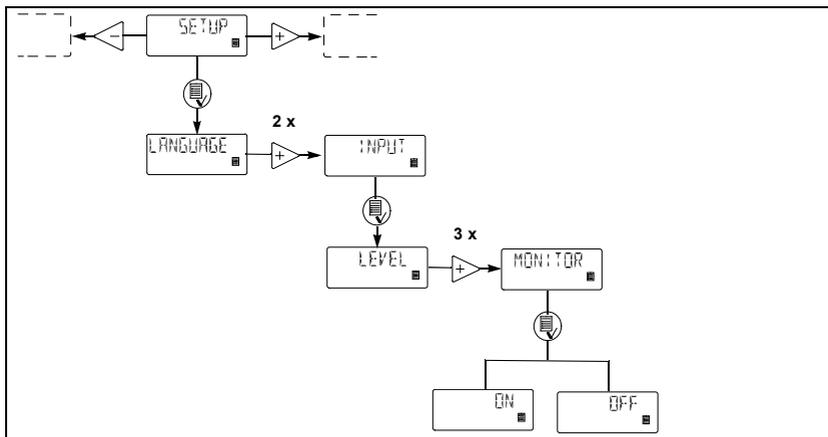


TM077 893

Pos.	Descripción
1	Pantalla de funcionamiento

5.24 Control de dosificación

La bomba incorpora una entrada de control de dosificación (consulte la sección "Esquema de conexiones").



TM077989

La bomba se puede equipar con un monitor de dosificación capaz de detectar ciclos de dosificación ineficaces.

El monitor de dosificación está diseñado para monitorizar la dosificación de líquidos que pueden ocasionar acumulación de gases en el cabezal de dosificación, parando así el proceso de dosificación, incluso si la bomba todavía está funcionando.

Durante el proceso de dosificación, el monitor de dosificación da señales de impulsos a la entrada del controlador para que la bomba pueda comparar las carreras de dosificación realizadas (desde un sensor de dosificación interno) con las carreras físicas medidas externamente (desde el monitor de dosificación). Si una carrera de dosificación externa no se mide a causa de la carrera de dosificación interna, esto se considera como un fallo que puede haberse producido por un tanque vacío o por gases en el cabezal de dosificación.

El monitor de dosificación debe conectarse a la entrada para controlar la dosificación. Esta entrada debe configurarse para controlar la dosificación. Cuando la entrada está ajustada para controlar la dosificación y se ha conectado y ajustado un monitor de dosificación, la función de control de dosificación estará activa.

Información relacionada

[4.6 Esquema de conexiones](#)

5.25 Bloqueo del panel de control

Se pueden bloquear todos los botones del panel de control para evitar un funcionamiento incorrecto de la bomba. La función de bloqueo puede ajustarse a "ON" u "OFF". El ajuste por defecto es "OFF".

Debe introducirse un código PIN para cambiar de "OFF" a "ON". Cuando se selecciona "ON" por primera vez, aparece "0000" en la pantalla. Si ya se ha introducido un código, aparecerá cuando se intente cambiar a "ON". Se puede volver a introducir este código o cambiarlo.

Si no se ha introducido ningún código, debe establecerse un código de la misma manera que los valores NX e IN descritos en la sección "Temporizador".

Si ya se ha introducido un código, los dígitos activos parpadearán.

Si se intenta hacer funcionar la bomba en estado bloqueado, aparecerá el mensaje "BLOQUEADO" en la pantalla durante 2 segundos, seguido de "0000". Deberá introducirse un código. Si no se empieza a introducir un código en 10 segundos, aparecerá la pantalla de funcionamiento sin cambios.

Si se introduce un código incorrecto, aparecerá el mensaje "BLOQUEADO" en la pantalla durante 2 segundos, seguido de "0000". Deberá introducirse un nuevo código. Si no se empieza a introducir un código en 10 segundos, aparecerá la pantalla de funcionamiento sin cambios. Esta pantalla también aparecerá si se tarda más de 2 minutos en introducir el código correcto.

Si la función de bloqueo se ha activado pero el panel de control está desbloqueado, el panel de control se bloqueará automáticamente si no se utiliza durante 2 minutos.

La función de bloqueo también puede reactivarse seleccionando "ON" en el menú "BLOQUEO".

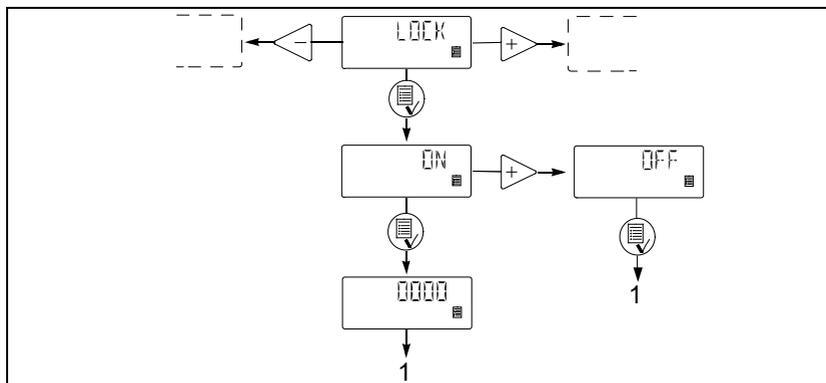
Aparecerá el código introducido y deberá volver a

introducirse pulsando el botón  cuatro veces. El código también puede modificarse.

El panel de control se puede desbloquear empleando el código seleccionado o el código de fábrica "2583".

Los siguientes botones y entradas siguen activos cuando el panel está bloqueado:

- Cebado (botón ).
- Botón de encendido/apagado.
- Todas las entradas externas.



TM077986

Pos.	Descripción
1	Pantalla de funcionamiento

Activación de la función de bloqueo y bloqueo del panel de control:

1. Seleccione "BLOQUEO" en el menú.
2. Seleccione "ON" mediante los botones  y  y confirme con .
3. Introduzca o vuelva a introducir un código mediante los botones ,  y .

La función de bloqueo se ha activado y el panel de control está bloqueado.

Desbloqueo del panel de control (sin desactivar la función de bloqueo):

1. Pulse  una vez. Aparece el mensaje "BLOQUEADO" en la pantalla durante 2 segundos, seguido de "0000".
2. Introduzca el código mediante los botones ,  y .

* El panel siempre se puede desbloquear con el código "2583".

El panel de control se ha desbloqueado, pero volverá a bloquearse automáticamente si no se utiliza en los próximos 2 minutos.

Desactivación de la función de bloqueo:

1. Desbloquee el panel de control siguiendo los pasos descritos anteriormente.
2. Seleccione "BLOQUEO" en el menú.
3. Seleccione "OFF" mediante los botones  y , y confirme con .

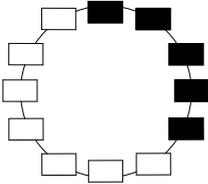
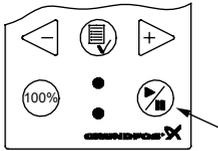
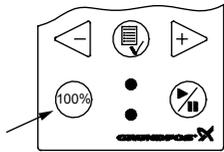
La función de bloqueo se ha desactivado y el panel de control está desbloqueado.

Información relacionada

[5.13 Temporizador](#)

6. Puesta en marcha

Paso	Acción
1	<p>Antes de la puesta en marcha, vuelva a apretar los tornillos del cabezal dosificador:</p> <p>Apriete los tornillos del cabezal dosificador en orden cruzado a 5,5 Nm (+0,5 / -0 Nm) empleando una llave dinamométrica antes de la puesta en marcha y, de nuevo, tras 2-5 horas de funcionamiento.</p>
2	<p>Conecte las mangueras/tuberías:</p> <p>Conecte los tubos/tuberías de aspiración y dosificación a la bomba.</p> <p>Conecte un tubo a la válvula de purga, si es necesario, y conduzca la manguera hasta el tanque.</p> <p>No conecte una manguera a la abertura de drenaje.</p>
3	<p>Conecte los cables:</p> <p>Conecte los cables de control/nivel, si los hubiera, a la bomba; consulte la sección "Esquema de conexiones".</p>
4	<p>Conecte el suministro eléctrico:</p> <p>La pantalla se enciende.</p> <p>El indicador luminoso verde parpadea (la bomba se ha detenido).</p> <p>Seleccione el idioma si es necesario; consulte la sección "Idioma".</p>

Paso	Acción
5	 <p>Seleccione el modo de funcionamiento: Manual. Impulso. Analógico. Temporizador. Lote.</p>
6	 <p>Arranque la bomba: Arranque la bomba pulsando el botón de encendido/apagado. El indicador luminoso de color verde permanece encendido.</p>
7	 <p>Cebado/purga: Pulse el botón  del panel de control de la bomba y deje que la bomba funcione sin contrapresión. Abra la válvula de purga si es necesario. Cuando se pulsan simultáneamente los botones  y  durante el cebado, la bomba puede ajustarse para que funcione con la capacidad máxima durante un número determinado de segundos.</p>
8	 <p>Calibration: Cuando la bomba se haya cebado y funcione a la contrapresión correcta, calibre la bomba.</p>

Si la bomba no funciona correctamente, consulte la sección "Tabla de búsqueda de averías".

Información relacionada

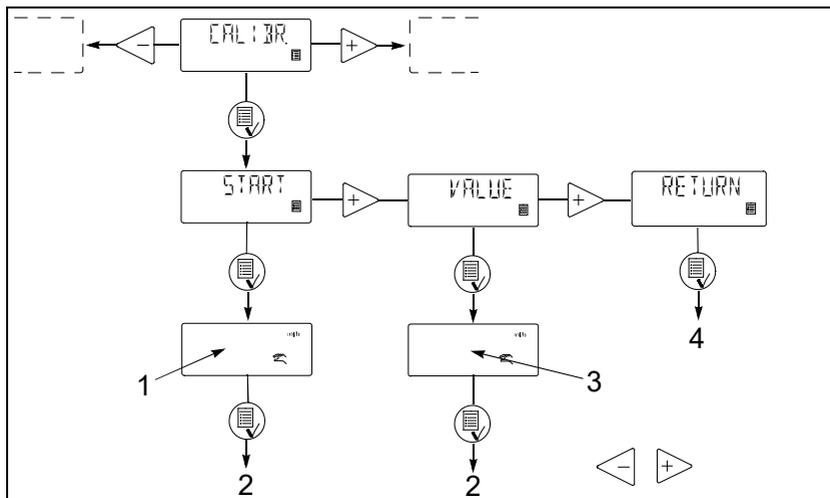
- [4.6 Esquema de conexiones](#)
- [5.9 Modos de funcionamiento](#)
- [5.20 Idioma](#)
- [7. Calibración](#)
- [9. Tabla de búsqueda de averías](#)

7. Calibración

Es importante calibrar la bomba después de la instalación para garantizar que aparezca en la pantalla el valor correcto (ml/h o l/h).

La calibración puede realizarse de dos formas diferentes:

- **Calibración directa.** La cantidad dosificada de 100 carreras se mide directamente. Consulte la sección "Calibración directa".
- **Prueba de calibración.** Consulte la sección "Prueba de calibración".



TM077984

Pos.	Descripción
1	La bomba ejecuta 100 carreras de dosificación.
2	Pantalla de funcionamiento
3	Ajuste el valor. Consulte la sección "Prueba de calibración".
4	Pantalla de funcionamiento sin cambios

Información relacionada

[7.1 Calibración directa](#)

[7.2 Prueba de calibración](#)

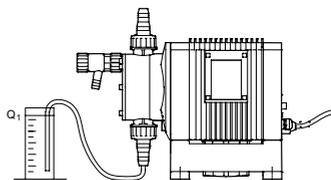
7.1 Calibración directa

Antes de la calibración, asegúrese de que se cumplen los siguientes puntos:

- la bomba está instalada con válvula de pie, válvula de inyección, etc. en el sistema existente;
- la bomba funciona a la contrapresión a la que debe funcionar (ajuste la válvula de contrapresión si es preciso);
- la bomba funciona con la altura de aspiración correcta.

Para llevar a cabo una calibración directa, siga los pasos descritos a continuación:

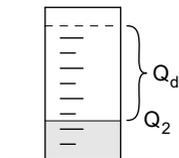
1. Cebe el cabezal dosificador y el tubo de aspiración.
2. Pare la bomba. El indicador LED verde parpadea.
3. Llene un vaso graduado con líquido dosificador, Q_1 .
DME 60: aprox. 1,5 l
DME 150: aprox. 2,5 l
DME 375: aprox. 6 l
DME 940: aprox. 14 l
4. Lea y anote la cantidad Q_1 .
5. Coloque el tubo de aspiración en el vaso graduado.



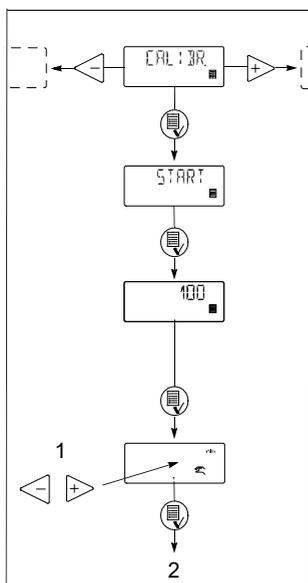
TM027067

6. Vaya al menú de calibración, consulte la sección "Menú".
7. Pulse el botón dos veces.
8. La bomba está ejecutando 100 carreras de dosificación.

9. El valor de calibración de fábrica aparece en la pantalla.
10. Retire el tubo de aspiración del vaso graduado y lea Q_2 .



11. Ajuste el valor de la pantalla a $Q_d = Q_1 - Q_2$.
12. Confírmelo con el botón .
13. La bomba se encuentra ahora calibrada y vuelve a la pantalla de funcionamiento.



Pantalla de la bomba

Pos.	Descripción
1	Ajuste del valor a Q_d
2	Pantalla de funcionamiento

Información relacionada

[5.8 Menú](#)

7.2 Prueba de calibración

En la prueba de calibración, el valor de calibración se calcula leyendo el consumo de producto químico en un período específico y comparándolo con el número de carreras de dosificación ejecutadas en el mismo período.

Este método de calibración es muy preciso y especialmente adecuado para comprobar la calibración después de largos períodos de funcionamiento o si no es posible efectuar una calibración directa. La calibración puede llevarse a cabo, por ejemplo, al sustituir o llenar el tanque de productos químicos.

Para llevar a cabo una prueba de calibración, proceda de la siguiente manera:

1. Detenga la bomba pulsando el botón .
2. Lea el contador y anote el número de carreras de dosificación; consulte la sección "Contadores".
3. Lea y anote la cantidad que contiene el tanque de productos químicos.
4. Arranque la bomba pulsando el botón  y deje que funcione durante al menos 1 hora. Cuanto más tiempo esté funcionando la bomba, más precisa será la calibración.
5. Detenga la bomba pulsando el botón .
6. Lea el contador y anote el número de carreras de dosificación; consulte la sección "Contadores".
7. Lea y anote la cantidad que contiene el tanque de productos químicos.
8. Calcule la cantidad dosificada en mililitros y el número de carreras de dosificación ejecutadas durante el período de funcionamiento.
9. Calcule el valor de calibración de la siguiente manera: (cantidad dosificada en ml/carreras de dosificación) \times 100.
10. Ajuste el valor calculado en el menú de calibración.

Información relacionada

[5.17 Contador](#)

8. Servicio

Para asegurar una larga vida útil y una dosificación precisa, deben comprobarse periódicamente las piezas fungibles, como las membranas y las válvulas, en busca de signos de desgaste. Cuando sea necesario, sustituya las piezas deterioradas por piezas de repuesto originales fabricadas con los materiales adecuados.

Si tiene cualquier pregunta, póngase en contacto con la empresa responsable del servicio técnico.

8.1 Mantenimiento periódico

Intervalo	Tarea
	<p>Compruebe si la abertura de drenaje presenta fugas de líquido (consulte la sección "Instalación de la bomba") y si está obstruida o sucia.</p> <p>Si es así, siga las instrucciones descritas en la sección relativa a fugas de la membrana.</p>
Diario	<p>Compruebe si el cabezal dosificador o las válvulas presentan fugas de líquido.</p> <p>Si la bomba ha funcionado con los tornillos del cabezal dosificador mal apretados o dañados, desconéctela inmediatamente del suministro eléctrico. Siga las instrucciones indicadas en la sección "Funcionamiento con los tornillos del cabezal dosificador mal apretados".</p> <p>Si es necesario, apriete las válvulas y tuercas, o lleve a cabo una inspección.</p>
Semanal	<p>Limpie todas las superficies de la bomba con un paño seco y limpio.</p> <p>Compruebe los tornillos del cabezal dosificador.</p>
Trimestral	<p>Si es necesario, apriete los tornillos del cabezal dosificador con una llave dinamométrica a 5,5 Nm (+0,5 / -0 Nm). Sustituya inmediatamente los tornillos dañados.</p>
Cada 2 años u 8.000 horas de funcionamiento *	<p>Sustituya la membrana y las válvulas (consulte la sección relativa al mantenimiento).</p>

* Si el fluido incrementa el desgaste, reduzca los intervalos de mantenimiento.

Información relacionada

[1.7 Funcionamiento con los tornillos del cabezal dosificador mal apretados](#)

[4.3 Instalación de la bomba](#)

[8.3 Ejecución del mantenimiento](#)

[8.4 Rotura de la membrana](#)

8.2 Limpieza

Si es necesario, limpie todas las superficies de la bomba con un paño seco y limpio.

8.3 Ejecución del mantenimiento

Las operaciones de mantenimiento deben llevarse a cabo empleando exclusivamente piezas de repuesto y accesorios Grundfos. El uso de piezas de repuesto y accesorios no originales anula e invalida cualquier responsabilidad derivada de los daños ocasionados.

Si desea obtener más información acerca de la ejecución de operaciones de mantenimiento, consulte el catálogo de kits de servicio o nuestro sitio web (www.grundfos.com).

Advertencia

¡Riesgo de quemaduras químicas!

¡Respete las precauciones descritas en las fichas de seguridad correspondientes durante la dosificación de medios peligrosos!

¡Use prendas protectoras (guantes y gafas de protección) cuando trabaje con el cabezal dosificador, las conexiones o las tuberías!

Evite que se produzcan fugas de productos químicos en la bomba. ¡Recoja y elimine correctamente todos los productos químicos!

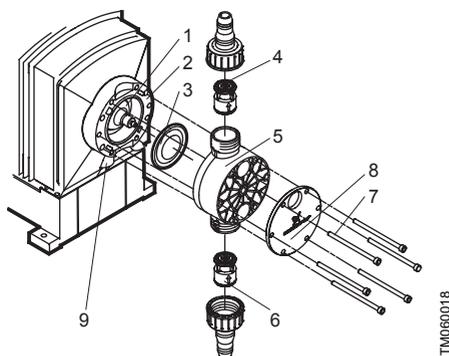
Antes de llevar a cabo cualquier operación relacionada con la bomba, asegúrese de que esta se encuentre desconectada del suministro eléctrico. ¡El sistema no debe contener presión!



Precaución

8.3.1 Vista detallada del cabezal dosificador

Ejemplo sin válvula de purga.



TM060018

Cabezal dosificador, despiece

Pos.	Descripción
1	Membrana de seguridad
2	Brida
3	Membrana
4	Válvula del lado de descarga
5	Cabezal dosificador
6	Válvula del lado de aspiración
7	Tornillos
8	Placa delantera del cabezal dosificador (solo PP y PVDF)
9	Abertura de drenaje

8.3.2 Desmontaje de la membrana y las válvulas

Antes del desmontaje, lea detenidamente las secciones "Rotura de la membrana" y "Funcionamiento con los tornillos del cabezal dosificador mal apretados".

Advertencia

¡La penetración del líquido dosificado en la carcasa de la bomba representa un peligro de explosión!



Si es posible que la membrana esté dañada o si la bomba ha funcionado con los tornillos del cabezal dosificador mal apretados o dañados, no la conecte al suministro eléctrico.

Esta sección hace referencia a la fig. "Cabezal dosificador (despiece)".

1. Despresurice el sistema.

2. Vacíe el cabezal dosificador antes de llevar a cabo el mantenimiento y lávelo si es necesario.
3. Siga los pasos adecuados para recoger de forma segura el medio dosificado que retorne a la bomba.
4. Desmonte las mangueras de aspiración, presión y purga.
5. Desenrosque la válvula de purga.
6. Desmonte las válvulas del lado de aspiración y de descarga (4, 6).
7. Afloje los tornillos (7) del cabezal dosificador (5).
8. Retire los tornillos y, si el cabezal dosificador es de PP o PVDF, también la placa delantera (8).
9. Retire el cabezal dosificador (5).
10. Gire la membrana (3) en sentido contrario a las agujas del reloj para desenroscarla y desmontarla.
11. Asegúrese de que la abertura de drenaje (9) no se encuentre obstruida ni sucia. Si es necesario, límpiela.
12. Compruebe si la membrana de seguridad (1) está deteriorada o dañada.

Si nada indica que el líquido dosificado puede haber penetrado en la carcasa de la bomba y la membrana de seguridad no está deteriorada o dañada, proceda según lo descrito en la sección "Montaje de la membrana y las válvulas". De lo contrario, proceda según lo descrito en la sección "Penetración del líquido dosificado en la carcasa de la bomba".

Información relacionada

[1.7 Funcionamiento con los tornillos del cabezal dosificador mal apretados](#)

[8.3.1 Vista detallada del cabezal dosificador](#)

[8.3.3 Montaje de la membrana y las válvulas](#)

[8.4 Rotura de la membrana](#)

[8.4.1 Penetración del líquido dosificado en la carcasa de la bomba](#)

8.3.3 Montaje de la membrana y las válvulas

Consulte también las secciones "Precaución" "Instalación", "Cebado/purga de la bomba" y "Puesta en marcha".

La bomba solo se debe volver a montar si nada indica que el líquido dosificado puede haber penetrado en la carcasa de la bomba. De lo contrario, proceda según lo descrito en la sección "Penetración del líquido dosificado en la carcasa de la bomba".

Esta sección hace referencia a la fig. "Cabezal dosificador (despiece)".

1. Enrosque la nueva membrana (3) girándola en el sentido de las agujas del reloj.
2. Coloque el cabezal dosificador (5).
3. Coloque los tornillos (7) y, si el cabezal dosificador es de PP o PVDF, también la placa delantera (8); apriete los tornillos en orden cruzado empleando una llave dinamométrica.
 - Par de apriete: 5,5 Nm (+0,5 / -0 Nm).
4. Instale las válvulas nuevas (4 y 6).
 - ¡Respete el sentido del flujo, indicado mediante una flecha en la válvula!
5. Instale la válvula de purga.
6. Conecte las mangueras de aspiración, presión y purga.

Precaución

Apriete los tornillos del cabezal dosificador en orden cruzado a 5,5 Nm (+0,5 / -0 Nm) empleando una llave dinamométrica antes de la puesta en marcha y, de nuevo, tras 2-5 horas de funcionamiento.

7. Purgue la bomba dosificadora (consulte la sección "Cebado/purga de la bomba").

Información relacionada

[4.1 Instrucciones de seguridad](#)

[5.3 Cebado/purga de la bomba](#)

[6. Puesta en marcha](#)

[8.3.1 Vista detallada del cabezal dosificador](#)

[8.4.1 Penetración del líquido dosificado en la carcasa de la bomba](#)

8.4 Rotura de la membrana

Esta sección hace referencia a la figura "Cabezal dosificador, despiece" de la sección "Vista detallada del cabezal dosificador".

Si la membrana presenta fugas o se rompe, el líquido dosificado puede escapar a través de la abertura de drenaje (fig. "Cabezal dosificador, despiece", pos. 9), situada en la brida del cabezal dosificador.

En caso de rotura de la membrana, la membrana de seguridad (pos. 1) protegerá la carcasa de la bomba frente a la penetración del líquido dosificado.

La dosificación de líquidos cristalizantes puede dar lugar a la obstrucción de la abertura de drenaje por cristalización. Si la bomba no se detiene inmediatamente, puede acumularse presión entre la membrana (pos. 3) y la membrana de seguridad de la brida (pos. 1). La presión puede empujar el líquido dosificado a través de la membrana de seguridad y hacer que penetre en la carcasa de la bomba.

La mayoría de los líquidos dosificados no representan peligro alguno al penetrar en la carcasa de la bomba. Ciertos líquidos, no obstante, pueden

dar lugar a reacciones químicas al entrar en contacto con las piezas internas de la bomba. En el peor de los casos, tales reacciones pueden generar gases explosivos en la carcasa de la bomba.

Advertencia

¡La penetración del líquido dosificado en la carcasa de la bomba representa un peligro de explosión!

El funcionamiento con la membrana dañada puede dar lugar a la penetración del líquido dosificado en la carcasa de la bomba.



¡Si la membrana se rompe, separe inmediatamente la bomba del punto de suministro eléctrico!

¡Asegúrese de que la bomba no pueda volver a ponerse en marcha por accidente!

Desmonte el cabezal dosificador sin conectar la bomba al suministro eléctrico y asegúrese de que el líquido dosificado no haya penetrado en la carcasa de la bomba. Siga los pasos descritos en la sección "Desmontaje de la membrana y las válvulas".

Respete lo descrito a continuación para evitar todo peligro resultante de una rotura de la membrana:

- Lleve a cabo operaciones de mantenimiento periódico.
- No haga funcionar la bomba con la abertura de drenaje obstruida o sucia.
 - Si la abertura de drenaje está obstruida o sucia, proceda según lo descrito en la sección "Desmontaje de la membrana y las válvulas".
- No conecte una manguera a la abertura de drenaje. Si lo hace, no podrá determinar si existe un escape del líquido dosificado.
- Tome las precauciones que correspondan para evitar las lesiones personales y los daños materiales que pudieran resultar de una fuga del líquido dosificado.
- No haga funcionar la bomba con los tornillos del cabezal dosificador dañados o sueltos.

Información relacionada

[8.1 Mantenimiento periódico](#)

[8.3.2 Desmontaje de la membrana y las válvulas](#)

[8.3.1 Vista detallada del cabezal dosificador](#)

8.4.1 Penetración del líquido dosificado en la carcasa de la bomba

Advertencia

Peligro de explosión

Desconecte la bomba inmediatamente del suministro eléctrico.

¡Asegúrese de que la bomba no pueda volver a ponerse en marcha por accidente!



Si penetra líquido dosificado en la carcasa de la bomba o si la membrana de seguridad está dañada o deteriorada:

- Envíe la bomba a Grundfos para su reparación siguiendo las instrucciones descritas en la sección "Reparaciones".
- Si la reparación no resulta económicamente razonable, elimine la bomba teniendo en cuenta la información incluida en la sección "Eliminación del producto".

Información relacionada

[8.6 Reparaciones](#)

[10. Eliminación del producto](#)

8.5 Funcionamiento con los tornillos del cabezal dosificador mal apretados

Advertencia

¡La penetración del líquido dosificado en la carcasa de la bomba representa un peligro de explosión!

El funcionamiento con los tornillos del cabezal dosificador mal apretados o dañados puede dar lugar a la penetración del líquido dosificado en la carcasa de la bomba.

Si la bomba ha funcionado con los tornillos del cabezal dosificador mal apretados o dañados, desconéctela inmediatamente del suministro eléctrico.

¡Asegúrese de que la bomba no pueda volver a ponerse en marcha por accidente!

Desmonte el cabezal dosificador sin conectar la bomba al suministro eléctrico y asegúrese de que el líquido dosificado no haya penetrado en la carcasa de la bomba. Siga los pasos descritos en la sección "Desmontaje de la membrana y las válvulas".



Información relacionada

[8.3.2 Desmontaje de la membrana y las válvulas](#)

8.6 Reparaciones

Advertencia

¡La carcasa de la bomba solo debe ser abierta por personal autorizado por Grundfos!

¡Las reparaciones solo deben ser llevadas a cabo por personal autorizado y cualificado!

¡Apague la bomba y desconéctela de la fuente de tensión antes de llevar a cabo tareas de mantenimiento o reparaciones!



La sustitución del cable de alimentación debe realizarla un taller de asistencia autorizado de Grundfos.

Nota

Tras consultar a Grundfos, envíe la bomba a Grundfos junto con la declaración de seguridad cumplimentada por un especialista. Encontrará a la declaración de seguridad al final de estas instrucciones. Debe copiarse, cumplimentarse y adjuntarse a la bomba.

La bomba debe limpiarse antes de enviarla.

Si es posible que el líquido dosificado haya penetrado en la carcasa de la bomba, indíquelo claramente en la declaración de seguridad. Respete lo descrito en la sección "Rotura de la membrana".

Precaución

Si no se cumplen estos requisitos, Grundfos puede negarse a aceptar la entrega de la bomba. El remitente se hará cargo de los costes de envío.

Información relacionada

[8.4 Rotura de la membrana](#)

9. Tabla de búsqueda de averías

Fallo	Causa	Solución	
La dosificación se ha detenido o la salida es demasiado baja.	Válvulas con fugas u obstruidas.	Compruebe y limpie las válvulas.	
	Válvulas mal instaladas.	Retire y vuelva a instalar las válvulas. Compruebe que la flecha de la carcasa de la válvula esté orientada en el sentido del caudal de líquido. Compruebe que todas las juntas tóricas se hayan instalado correctamente.	
	La válvula de aspiración o la tubería/manguera de aspiración presentan fugas u obstrucciones.	Limpie y selle la tubería/manguera de aspiración.	
	Altura de aspiración demasiado alta.	Instale la bomba en una posición más baja. Instale un tanque de cebado.	
	Viscosidad demasiado alta.		Seleccione la función anticavitación; consulte la sección "Anticavitación".
			Instale una tubería/manguera con una sección transversal mayor. Instale válvulas accionadas por resorte.
Bomba fuera de calibración.		Calibre la bomba; consulte la sección "Calibración".	
Dosificación de la bomba muy baja o demasiado alta.	Bomba fuera de calibración.	Calibre la bomba; consulte la sección "Calibración".	
La bomba dosifica de forma irregular.	Válvulas con fugas u obstruidas.	Compruebe y limpie las válvulas.	
Fuga en el orificio de drenaje.	Membrana defectuosa.	Instale una membrana nueva.	
Fallos frecuentes de la membrana.	La membrana no está bien fijada.	Instale una membrana nueva y asegúrese de que esté bien fijada.	
	Contrapresión demasiado alta (medida en el puerto de descarga de la bomba).	Compruebe el sistema. Compruebe la válvula de inyección.	
	Sedimento en el cabezal dosificador.	Limpie/enjuague el cabezal dosificador.	

Información relacionada

[5.15 Anticavitación](#)

[7. Calibración](#)

10. 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.

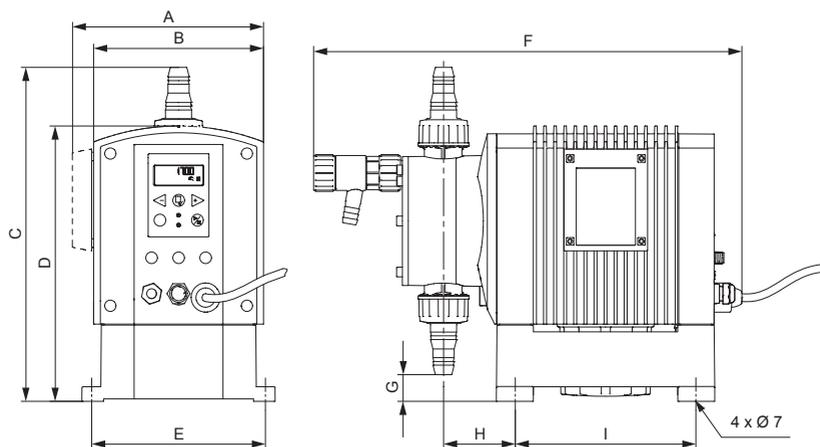


El símbolo con el contenedor tachado que aparece en el producto significa que este no debe eliminarse junto con la basura doméstica. Cuando un producto marcado con este símbolo alcance el final de su vida útil, debe llevarse a un punto de recogida selectiva designado por las autoridades locales competentes 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

Dimensions

1. Dimensions



TM027062

	DME 60	DME 150	DME 375	DME 940
A = [mm]	176	176	238	238
B = [mm]	198	198	218	218
C = [mm]	331	345	471	496
D = [mm]	284	284	364	364
E = [mm]	180	180	230	230
F = [mm]	444	444	540	539
G = [mm]	41	28	31	6
H = [mm]	74	74	95	95
I = [mm]	187	187	246	246

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias
1610 - Garin Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Belarus

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

Bosnia and Herzegovina

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

Brazil

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

Bulgaria

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

Canada

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

China

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

Columbia

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

Croatia

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

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

Germany

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

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

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

India

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

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

Latvia

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

Lithuania

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

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
 7 Jalan Peguam U/125
 Glenmarie Industrial Park
 40150 Shah Alam, Selangor
 Tel.: +60-3-5569 2922
 Fax: +60-3-5569 2866

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
 S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
 A2, etaj 2
 Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
 013714
 Bucuresti, Romania
 Tel.: 004 021 2004 100
 E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
 ул. Школьная, 39-41
 Москва, RU-109544, Russia
 Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
 Факс (+7) 495 564 8811
 E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

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

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

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

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
 Camino de la Fuentesilla, 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 Chalome 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
 Ihsan 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

99301274 09.2022

ECM: 1322072

www.grundfos.com

GRUNDFOS 

© 2022 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group.