

**Serie D**



**Bomba Dosificadora**



## **Declaración de Conformidad**

Nosotros **NEWDOSE** declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos **DFD-X** a los cuales se refiere esta declaración son conformes con las Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros de la CE sobre

– Compatibilidad electromagnética (2004/108/EC).

Normas aplicadas: EN 61000-6-4:2007 + A1:2011, EN 61000-6-2:2005.

- Directiva de Baja Tensión(2006/95/EC)

Normas aplicadas:EN 61010-1:2010



# Contenido

1. Información general
  - 1.1 Advertencia
  - 1.2 Almacenamiento
  - 1.3 Uso de bomba dosificadora
  - 1.4 Desembalaje
  - 1.5 Medición de líquidos tóxicos o peligrosos
  - 1.6 Montaje y desmontaje
  
2. Introducción a la bomba dosificadora serie D — DFD/DP/DM/DC
  - 2.1 Principio de funcionamiento
  - 2.2 Introducción de especificaciones y modelos
  - 2.3 Parámetros de material
  - 2.4 Dibujos de dimensiones
  - 2.5 Instalación
    - Ubicación y método de instalación
    - Cableado eléctrico
    - Conexión de líneas de señal
    - Cableado de control
    - Conexión de tubería
    - Advertencia de funcionamiento
    - Inspección y mantenimiento
    - Succión de líquidos
    - Regulación y calibración de flujo
  
3. Puesta de la bomba dosificadora electromagnética serie D
  - 3.1 Serie DFD (Manual)
  - 3.2 Serie DP (Señal de pulso)
  - 3.3 Serie DM (Señal de corriente 4-20mA)
  - 3.4 Serie DC (Señal de RS485)
  
4. Mantenimiento
  
5. Métodos de tratamiento y resolución de problemas comunes

## Declaraciones de Seguridad

- ★ Lea atentamente estas instrucciones de funcionamiento antes de la instalación y el uso.
- ★ La instalación de bombas y equipos eléctricos debe seguir las normas y especificaciones del país donde se ubican.
- ★ Debe realizarse una buena conexión a tierra durante la instalación y el uso.
- ★ Si la bomba falla o se daña, debe ser reparada por personal autorizado y deben usarse accesorios originales, de lo contrario afectará el uso seguro de la bomba.
- ★ El mantenimiento de la estructura interna de la bomba dosificadora debe ser realizado por personal con cualificación profesional y autorizado por el fabricante. Por tanto, todas las responsabilidades que se deriven de los mismos correrán a cargo del usuario.
- ★ Antes de realizar operaciones de mantenimiento o limpieza, la bomba debe usar equipo de protección, apagar el interruptor de la bomba y desconectar la fuente de alimentación de la bomba de la fuente de alimentación principal.
- ★ Evite el uso de bombas donde la temperatura ambiente exceda - 10 ~ 45 °C o donde bombas y tuberías estén directamente expuestas a la luz solar.
- ★ No utilice la bomba dosificadora en un entorno fuera del rango de suministro de energía especificado en la placa de identificación, de lo contrario, dañará la bomba o provocará un incendio.
- ★ Está prohibido tirar, dañar o cambiar los cables, lo que puede dañar la bomba o provocar un incendio.

## 1. Información General

Lea atentamente el contenido relevante de este capítulo. Implica cómo instalar correctamente y utilizar de forma segura las bombas dosificadoras electromagnético de diafragma de serie D.

Al diseñar la estructura de la bomba dosificadora, consideramos completamente las ocasiones en las que podría usarse. Sin embargo, si se puede utilizar correctamente y con un mantenimiento normal, la fiabilidad y la vida útil de sus componentes eléctricos y mecánicos se pueden mejorar en consecuencia.

### 1.1 Advertencia

Solo los profesionales o el personal autorizado por el fabricante pueden inspeccionar o reparar los componentes internos de la bomba dosificadora. Los daños causados por la operación incorrecta de otro personal no están dentro del alcance de la responsabilidad de los fabricantes.

Período de garantía: el período de garantía es de un año y los daños causados por un funcionamiento anormal no están cubiertos por el mantenimiento de la garantía.

### 1.2 Almacenamiento

Las bombas dosificadoras deben colocarse horizontalmente durante el almacenamiento y transporte.

### 1.3 Uso de Bomba Dosificadora

La bomba dosificadora solo se puede utilizar para medir y diseñar líquidos seleccionados. Otros líquidos pueden no coincidir con el material de la bomba dosificadora. Medir líquidos no identificados puede ser peligroso y puede dañar la bomba dosificadora o herir al operador. Si el usuario no tiene claras las características del líquido que se va a medir, puede ponerse en contacto con el fabricante para que le ayude en la selección del tipo. El fabricante no se hace responsable de los daños causados por un uso anormal.

### 1.4 Desembalaje

⚠ Después de abrir el paquete de la bomba dosificadora, compruebe si la bomba dosificadora está en buenas condiciones (como se muestra en la figura 1). Si se encuentra alguna situación anormal, no la utilice e informe al fabricante de la situación. Guarde los materiales de embalaje retirados fuera del alcance de los niños para evitar que coman por error.

⚠ Confirme que los parámetros de la fuente de alimentación local coincidan con los de la placa de identificación de la bomba dosificadora durante la conexión eléctrica.

⊘ No encienda la bomba dosificadora sin conectar los conectores de tubería superior e inferior, de lo contrario, puede hacer que las válvulas superior e inferior de la bomba dosificadora pierdan piezas.

⊘ La instalación eléctrica deberá cumplir con las normas de instalación eléctrica locales. Además, se observará el siguiente sentido común:

- ¡No toque la bomba dosificadora con las manos o los pies mojados!
- ¡No opere la bomba dosificadora descalzo!
- Bajo la condición de no recibir orientación, los niños o las personas que no estén familiarizadas con la bomba dosificadora no deben operar la bomba dosificadora sin autorización.

⚠ Si surge un problema repentino con la bomba dosificadora en funcionamiento, corte la fuente de alimentación

inmediatamente. No repare la bomba dosificadora usted mismo hasta que obtenga la ayuda de los técnicos del fabricante.

⚠ Si la bomba dosificadora no se usa durante mucho tiempo, haga circular agua limpia con la bomba dosificadora durante 10-20 minutos, corte el suministro de energía y colóquela en un lugar fresco y seco.

### 1.5 Medición de Líquidos Tóxicos o Peligrosos

⚠ Si la bomba dosificadora mide líquidos tóxicos o peligrosos, siga las siguientes normas:

- Cumplir con todas las especificaciones formuladas por el fabricante de líquidos para operación líquida;
- Asegurar una ventilación adecuada del sitio de operación;
- Asegúrese de que todas las piezas de presión de la bomba dosificadora estén en buenas condiciones antes de su uso;
- Seleccione correctamente el material de las partes de contacto del líquido, como mangueras, válvulas de entrada y salida, anillos de estanqueidad, etc.
- Antes de desmontar la bomba dosificadora, se debe liberar la presión de la tubería de descarga y el líquido residual en la bomba dosificadora debe neutralizarse o lavarse con el líquido correspondiente.

### 1.6 Montaje y Desmontaje de Bomba Dosificadora

⚠ La bomba dosificadora se fabrica solo después de que se completa todo el ensamblaje que se entrega al usuario, y no se requiere ningún otro trabajo de ensamblaje.

- Para las bombas dosificadoras que deben desmontarse para su mantenimiento, se deben realizar las siguientes preparaciones antes de desmontarlas:
  - 1) Cortar el suministro de energía de la bomba dosificadora.
  - 2) Retire la tubería conectada al cabezal de la bomba dosificadora (alivie la presión de la tubería antes de quitar la tubería)
  - 3) Drene el líquido residual del cabezal de la bomba dosificadora (la bomba dosificadora está invertida o se quita el cabezal de la bomba)
- Una vez completados los pasos anteriores, el personal calificado o el técnico eléctrico llevará a cabo el trabajo de reparación.

⊘ **El desmontaje de la bomba dosificadora por parte de personal no autorizado por el fabricante provocará daños irreversibles en la bomba dosificadora e incluso provocará entrada de líquido, fugas e incluso peligro.**



- 1 Bomba Dosificadora Electromagnética
- 2 Filtro de Fondo
- 3 Inyector
- 4 Tubo de aspiración 2m PVC  
Tubo de expulsión 2m PE
- 5 Tres Piezas de Connexión \* 2

Fig.1

## 2. Introducción de las Bombas Dosificadoras de la Serie D

### 2.1 Principio de Funcionamiento de la Bomba Dosificadora Serie D

La varilla de empuje electromagnética del electroimán está provista de un diafragma de PTFE. cuando el electroimán está energizado, la varilla de empuje electromagnética empuja el diafragma de PTFE para descargar el líquido en el cabezal de la bomba dosificadora fuera de la bomba dosificadora a través de la válvula de salida. Entonces se corta el electroimán. La varilla de empuje electromagnética y el diafragma de PTFE regresan bajo la acción del resorte. El líquido se aspira a la bomba dosificadora a través de la válvula de entrada de la bomba dosificadora para completar un ciclo de trabajo.

Cuando las especificaciones de la bomba dosificadora siguen siendo las mismas, el volumen de líquido medido en cada carrera seguirá siendo el mismo, por lo que el caudal de la bomba dosificadora se puede ajustar ajustando la frecuencia de carrera de la bomba dosificadora. El caudal de las bombas dosificadoras de la serie D se puede ajustar con el botón  $\triangle \nabla$  (arriba y abajo) en el panel para lograr un ajuste del caudal de 0-100%.

El caudal real de la bomba dosificadora cambiará debido a la diferente contrapresión de la tubería externa. El usuario puede calcular aproximadamente el caudal actual de la bomba dosificadora de acuerdo con la curva de flujo de presión de la bomba dosificadora. Si la medición es precisa, el usuario debe calibrar el caudal de la bomba dosificadora de acuerdo con las condiciones de trabajo reales.

### 2.2 Introducción

- IP55 Nivel de Protección
- Carcasa de Plástico Anticorrosivo
- Fuente de Alimentación Estándar 220VAC, 50Hz
- Para cumplir con los requisitos de diferentes condiciones de operación, hay cuatro modelos con diferentes funciones. DFD es control de flujo manual, DP puede aceptar señales de pulso de control externo, DM puede aceptar señales de control externo estándar 0-20mA / 4-20mA y DC puede aceptar señales RS485 de control externo (protocolo de comunicación libre, no Modbus y Profibus).

## Código de Modelo

Código		Ejemplo				
		DFD	02	07	M	PPV-A
DFD ---	Ajuste manual de la frecuencia de carrera					
DM ---	La señal de corriente de control externo controla la frecuencia de carrera					
DP ---	La señal de pulso de control externo controla la frecuencia de carrera					
DC ---	El protocolo de comunicación DC --- RS485 ajusta la frecuencia de carrera					
Caudal Máximo						
Presión Máxima						
Modelo	M/HX/NX/GX/LM/X					
Material		Cabeza	Diafragma	Asiento	Bola	Sello
	PPV ----	PP	PTFE	PTFE	Cerámica	FKM
	PVT ----	PVC	PTFE	PTFE	Cerámica	FKM
	SST ----	SS316	PTFE	SS316	SS316	FKM
	PTF ----	PTFE	PTFE	PTFE	Cerámica	---
Tipo de Poder	A -----	220V 50/60Hz	Cable de alimentación de 1,5 m			
	B -----	110V 50/60Hz	Cable de alimentación de 1,5 m			
	C -----	Si hay requisitos especiales, se anotará por separado.				

\* Ejemplo:

La elevación máxima es de 7 kg, el desplazamiento es de 12 l / h, 230 V 50 hz, se requiere un cabezal de bomba de PVC y la señal de corriente controla la frecuencia de carrera, la selección es la siguiente: DM-12-07-LM-PVT-A.

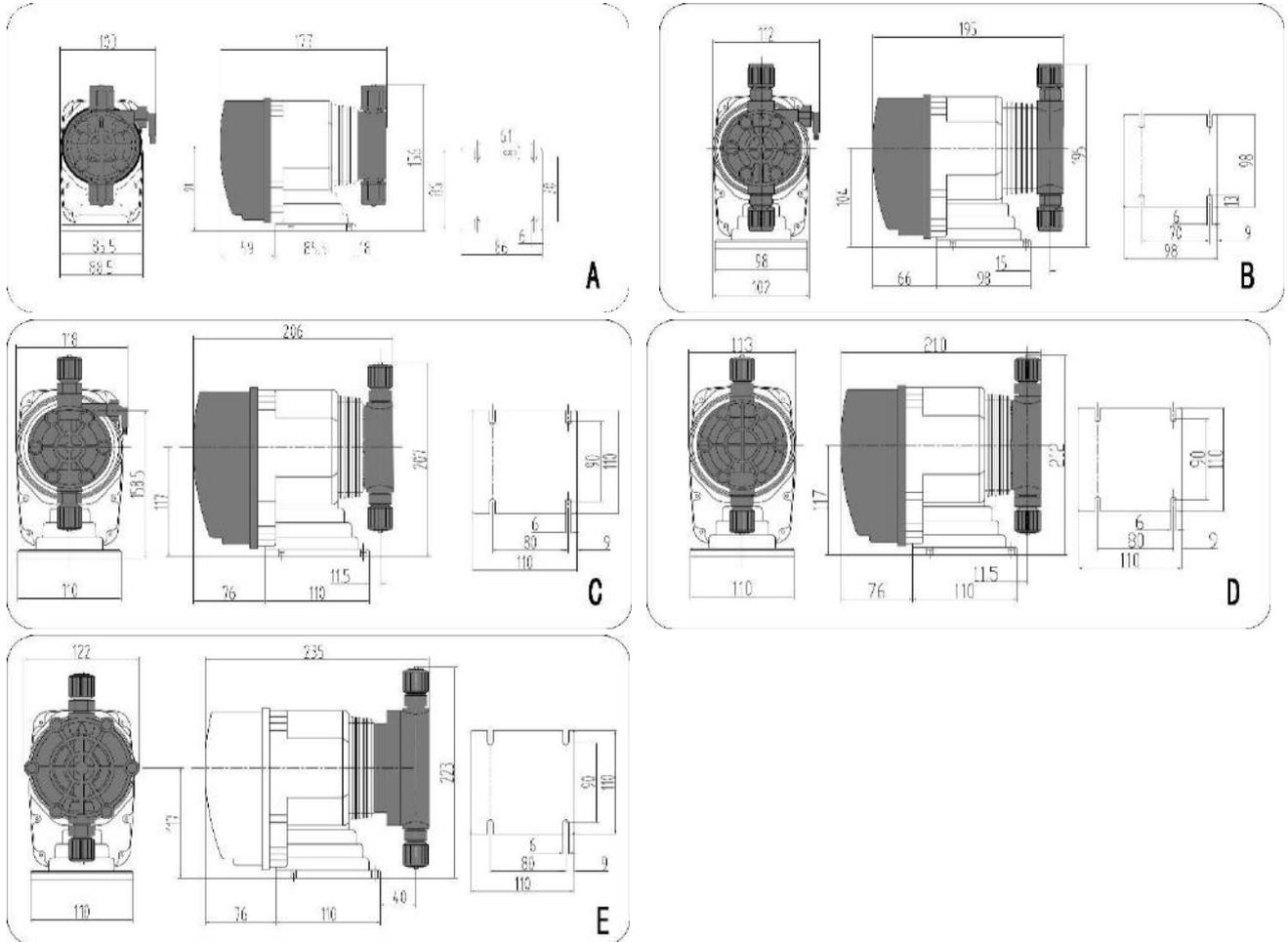
**2.3 Tabla de Materiales y Especificaciones**

Material del Conjunto de Cabezal de Bomba				
	PPV	PVT	PTF	SST
Cabeza	PP(FRPP)	PVC	PTFE	SS316
Diafragma	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
Bola	Cerámica	Cerámica	Cerámica	SS316
Asiento	PTFE	PTFE	PTFE	SS316
Válvula	PP(FRPP)	PVC	PTFE	SS316
Sello	FKM	FKM	PTFE	PTFE

Material del Kit de Accesorios				
	Estándar	Otra Material		
		PTFE	PU	UPVC
Tubo de Entrada	PE	PTFE	PU	/
Tubo de Salida	PVC	PTFE	PU	/
Conexión de Tres Piezas	PVC	PTFE	PVC	/
Tuerca Grande	PVC	PTFE	PVC	PVC
Válvula de Filtro	PP(FRPP)	/	PP(FRPP)	/
Pulverizador	PP(FRPP)	/	PP(FRPP)	/
Tuerca Pequeña	PP(FRPP)	/	PP(FRPP)	/
Conectores de Tubería Dura	/	/	/	PVC

Repuestos Opcionales		
Válvula de Presión Posterior Ajustable	Válvula de Presión Posterior no Ajustable	Conector de Hilo Externo
PVC	PVC	PP/PVC/PTFE

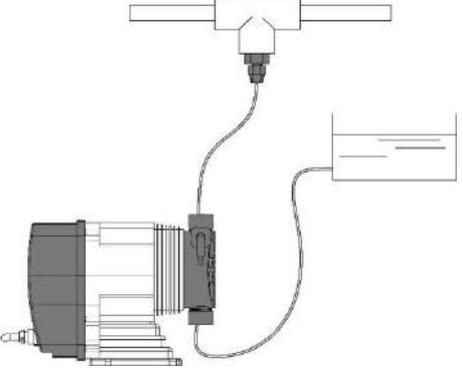
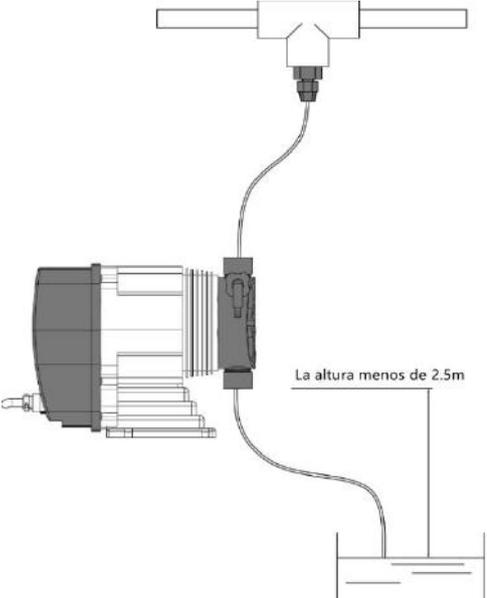
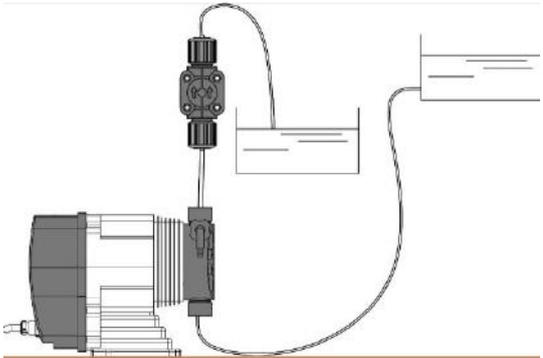
## 2.6 Dibujos de Dimensiones



## 2.7 Installation

⚠ Determinación de la posición de instalación: el lugar donde se instala la bomba dosificadora debe estar seco, lejos de la fuente de calor, y la temperatura ambiente no debe exceder los 0-40 °C;

● Determinación del método de instalación: al instalar la bomba dosificadora, generalmente se encontrarán las siguientes situaciones:

<p>a</p>	<p>La posición de instalación de la bomba dosificadora es más baja que el nivel de líquido en la caja de dosificación, y la posición del punto de dosificación es más alta que el nivel de líquido en la caja de dosificación: este es un modo de instalación ideal. En este caso, el líquido puede fluir directamente al cabezal de la bomba dosificadora, vaciando el aire en la bomba dosificadora, y la bomba dosificadora se puede poner en marcha fácilmente. Este método de instalación se recomienda para líquidos que generan fácilmente burbujas, como hipoclorito de sodio y peróxido de hidrógeno, o líquidos con alta viscosidad.</p>	 <p style="text-align: right;">Fig. 2</p>
<p>b</p>	<p>La posición de instalación de la bomba dosificadora es más alta que el nivel de líquido en el gabinete de dosificación, pero más baja que la posición del punto de dosificación: Para este método de instalación, se debe prestar atención a la diferencia de altura entre el cabezal de la bomba y el nivel de líquido del bomba de medición. Este valor está relacionado con la distancia de succión de la bomba dosificadora. La distancia de succión de las bombas dosificadoras de las series DFD, DP, DM y DC es de 2 m. Si la diferencia de altura entre el cabezal de la bomba y el medicamento líquido es superior a 2 m, la bomba dosificadora no funcionará normalmente. Por lo tanto, al instalar la bomba dosificadora, la diferencia de altura entre los dos debe acortarse tanto como sea posible. Además, si no se selecciona la manguera estándar configurada por la bomba dosificadora, se debe usar la línea de succión más delgada en la medida de lo posible, lo que es beneficioso para el arranque de la bomba dosificadora.</p>	
<p>c</p>	<p>El nivel de líquido en el tanque es más alto que el del punto de dosificación: cuando la bomba dosificadora está instalada en tal situación, se producirá un fenómeno de sifón entre el tanque de dosificación y el punto de dosificación. incluso si la bomba dosificadora deja de funcionar, el líquido fluirá directamente desde el tanque dosificador hasta el punto de dosificación. Si esto sucede, hay dos soluciones: ①Instale una válvula de contrapresión en la línea de salida de la bomba dosificadora para ajustar la magnitud de la contrapresión hasta que no ocurra la situación anterior (como se muestra en la figura 3). ②Destrucción del sifón: instale válvulas de escape o deje a un lado los orificios de escape en el punto más alto de la tubería del sistema.</p>	 <p style="text-align: right;">Fig. 3</p>

- ⚠ Nota: evite las curvas pronunciadas y los nudos en las tuberías de entrada y salida, y no haga que las tuberías se rayen o corten con bordes y esquinas afiladas.
- ⚠ La especificación de la rosca en la válvula unidireccional de la bomba dosificadora de diafragma electromagnético de la serie D es una rosca de tubería recta de 1 / 2G ". Incluso si la correa de materia prima está enrollada, se producirán fugas con el paso del tiempo. Si el líquido es muy corrosivo, tendrá un mayor impacto en la bomba dosificadora.
- ⚠ **Está estrictamente prohibido conectar directamente con el conector de rosca interna de 1 / 2G "después de envolver la cinta de materia prima en la entrada y salida del cabezal de la bomba. Nuestra empresa tiene el derecho de no garantizar la calidad de esta bomba dosificadora cuando se rompe la caja de válvulas, cuerpo y entra en el líquido durante el uso.**

Si se debe utilizar una bomba dosificadora de tubería rígida de PVC en condiciones de trabajo, se pueden seleccionar "conectores de tubería rígida" especiales (ver figura 5) para bomba electromagnética para conectar directamente con tubería rígida de PVC DN15 (15 mm de diámetro interior) sin accesorios de tubería adicionales.



### ⚠ Cableado Eléctrico

La bomba dosificadora de diafragma electromagnético está equipada con un cable aleatorio de 2 m, que puede ser extendido por el usuario o suministrado por el fabricante. El color del cable se muestra en la figura 6. Durante la instalación eléctrica, se debe instalar un interruptor de aire entre la bomba y la fuente de alimentación y cumplir con las especificaciones de instalación eléctrica local.

Nota: asegúrese de que el circuito de alimentación esté desconectado durante el cableado.

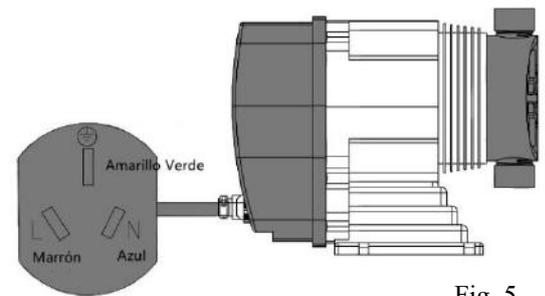


Fig. 5

### ⚠ Conexión de Líneas de Señal

Please refer to the following figure 7 and 8 for wiring and note that there are corresponding terminal numbers under the wire terminals.



Fig. 7

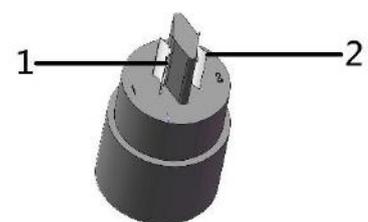
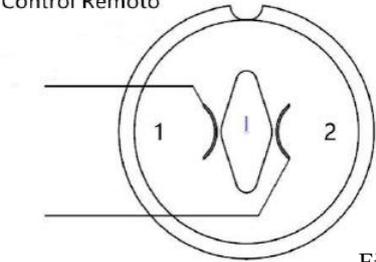
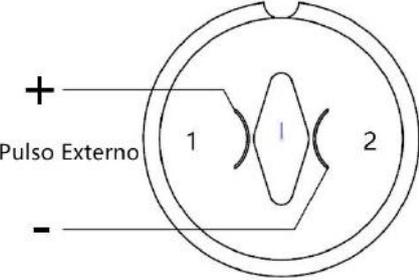
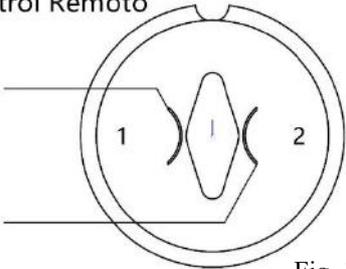
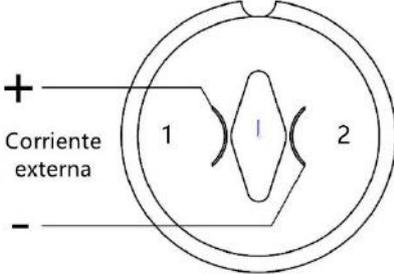
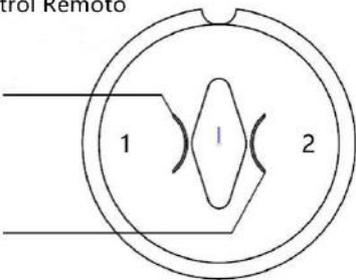
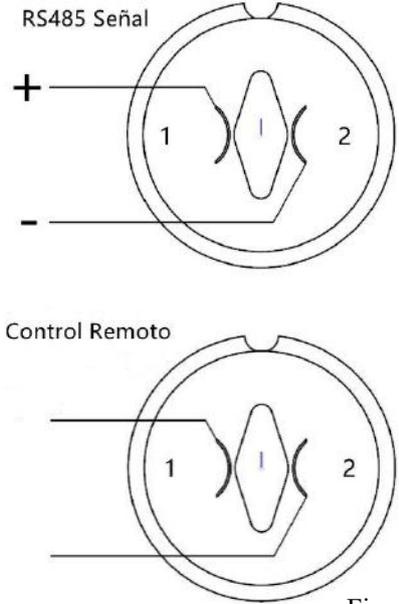


Fig. 8

⚠ **Control Wiring:**

<p>DFD</p>	<p>La bomba dosificadora DFD tiene solo una interfaz: señal de control remoto Esta es la señal de conmutación del nodo seco, control normalmente abierto o control normalmente cerrado.</p>	<p>Control Remoto</p>  <p>Fig. 9</p>
<p>DP</p>	<p>La bomba dosificadora DP tiene dos interfaces: Interfaz de control remoto e interfaz de control de pulsos.</p> <p>Interfaz de control remoto: la señal de interfaz es la señal de interruptor del nodo seco, normalmente control de encendido o apagado; Interfaz de control de pulsos: la señal de la interfaz es señal de pulso. El voltaje de la señal de pulso generado no puede exceder los 24v. La bomba dosificadora ajusta automáticamente el caudal de salida de la bomba dosificadora de acuerdo con el cambio de la señal de pulso externa (como se muestra en la figura 10).</p>	<p>Pulso Externo</p>  <p>Control Remoto</p>  <p>Fig. 10</p>
<p>DM</p>	<p>Hay dos interfaces de la bomba dosificadora DM: interfaz de control remoto e interfaz de control de corriente.</p> <p>Interfaz de control remoto: la señal de la interfaz es la señal del interruptor del nodo seco y el control normalmente encendido o apagado.</p> <p>Interfaz de control de corriente: la señal de interfaz es la señal de corriente estándar 0 / 4-20mA, y la bomba dosificadora ajusta automáticamente el flujo de salida de la bomba dosificadora de acuerdo con el cambio de la señal de corriente externa. El modo de control es control proporcional y el coeficiente proporcional se puede ajustar para realizar la división de frecuencia y la multiplicación de frecuencia. (figura 11)</p>	<p>Corriente externa</p>  <p>Control Remoto</p>  <p>Fig. 11</p>

DC	<p>Hay dos interfaces de la bomba dosificadora de CC: interfaz de control remoto e interfaces de control 485</p> <p>Interfaz de control remoto: la señal de la interfaz es la señal del interruptor del nodo seco y el control normalmente encendido o apagado.</p> <p>Interfaces de control 485: la bomba dosificadora ajusta automáticamente el caudal de salida de la bomba dosificadora de acuerdo con los cambios de las señales 485 externas (protocolo de comunicación libre, no Modbus y Profibus). (figura 12)</p>	 <p style="text-align: right;">Fig. 12</p>
----	---	--

⊗ Está estrictamente prohibido conectar las líneas de señal positiva y negativa al revés. La conexión de las líneas de señal al revés dañará la placa de circuito o dañará toda la bomba. La empresa tiene derecho a no garantizar la bomba dosificadora causada por la conexión inversa de las líneas de señal.

#### ⚠ Conexión de tubería

El kit de accesorios estándar incluye: manguera de entrada de líquido transparente de PVC de 2 metros, manguera de salida de líquido translúcido de PE de 1,5 metros, filtro (PP) y pulverizador (PP).

Método de conexión: un extremo del tubo de entrada está conectado con el filtro y el otro extremo está conectado con la válvula de retención de entrada de la bomba dosificadora; Un extremo del tubo de salida de líquido está conectado con la válvula de retención de salida de la bomba dosificadora y el otro extremo está conectado con el pulverizador. La rosca del pulverizador es de 1 / 2G "(4 escrupulos), que se puede atornillar directamente en otras partes de la válvula de la tubería envolviendo la cinta de materia prima. (Figura 13,14)

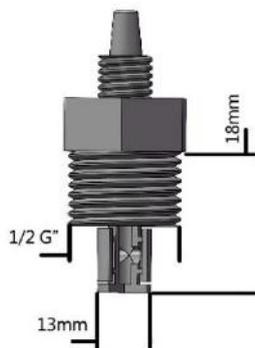


Fig. 13



Fig. 14

#### ⚠ Advertencia de Operación

⊗ No permita que la bomba funcione con la línea de salida completamente cerrada. De lo contrario, puede provocar una fuga de líquido o la rotura de la tubería. Por lo tanto, asegúrese de que la válvula de la tubería de salida esté completamente

abierta antes de abrir la bomba dosificadora.

- ⊗ No permita que la bomba dosificadora esté inactiva durante mucho tiempo. Aunque poner la bomba en ralentí no dañará el diafragma ni quemará la bomba, el ralentí repetido o prolongado hará que la temperatura de la bomba dosificadora aumente, acelerando el envejecimiento de los componentes eléctricos y electroimanes y reduciendo la vida útil de la bomba dosificadora.

### **⚠ Inspección y Mantenimiento**

- Instale una sección de tubería en la válvula de escape para devolver el balde de medicina u otro recipiente colector.
- Revise y limpie las válvulas de retención y la válvula de pie con regularidad para asegurarse de que no haya impurezas en las partes en contacto con el líquido.
- Compruebe y apriete los pernos de la cabeza de la bomba con regularidad para mantener su conexión firme con el cuerpo de la bomba. Si el perno de conexión del cabezal de la bomba está suelto, el cabezal de la bomba tendrá fugas fácilmente y disminuirá el caudal.

- Tiempo de Inspección Regular Recomendado:

Recommended regular inspection time: continuous operation for 500 hours or cumulative operation for 1000 hours. Tiempo de inspección regular recomendado: funcionamiento continuo durante 500 horas o funcionamiento acumulativo durante 1000 horas.

Par de apriete previo del perno:

-M/HX: 2.16N.m

-NX/GX/X: 2.41N.m

-30/50L: 2.90N.m

### **⚠ Succión de Líquidos**

Instale la bomba dosificadora de acuerdo con los requisitos anteriores y encienda la bomba. Primero, abra la válvula de purga girando la perilla en sentido antihorario, el líquido será succionado hacia el cabezal de la bomba de manera muy fácil y rápida. Luego cierre la válvula de escape después de que el líquido comience a descargarse de la válvula de escape para confirmar que el cabezal de la bomba está lleno de líquido y podría entregar líquido normalmente.

Si no hay una válvula de escape en el cabezal de la bomba o el escape no funciona, retire el tubo de descarga del pulverizador en el punto de inyección. Luego encienda la bomba para ver que el líquido ingresa a la tubería de descarga y cierre la bomba. El cabezal de la bomba y las tuberías se llenan de líquido y finalmente se vuelve a conectar la tubería al pulverizador.

### **⚠ Regulación y Calibración de Flujo**

Los datos de la placa de identificación y las especificaciones de la bomba se miden con agua limpia a temperatura normal, que será diferente debido a la influencia de otras condiciones, como las diferentes tuberías y líquidos reales. Si es necesario ajustar o calibrar el caudal de la bomba dosificadora por sí misma, la bomba dosificadora se calibrará in situ.

### **⚠ Método de Calibración**

- ① Coloque la válvula de fondo en un recipiente con sarro y tenga suficiente agua limpia.
- ② Encienda la bomba, desenrosque la válvula de escape y descargue las burbujas de aire, apriete el tornillo y detenga la bomba.
- ③ Anote la escala A (mL) en este momento.
- ④ Arranque la bomba e inicie el cronometraje para calcular un cierto tiempo T (min) (se recomienda que no sea inferior a 5 min).
- ⑤ Anote la escala B (mL) en este momento.

- ⑥ Se puede obtener el caudal de la bomba en este momento  $V = \frac{B-A}{T} \times 60$  (L/H)

- ⑦ Anote el número que se muestra en el panel de la bomba dosificadora en este momento como  $N_1$ .

- ⑧ El caudal real requisito es G (L/H).

- ⑨ Es necesario ajustar la frecuencia real de la bomba dosificadora  $N_2 = \frac{GN_1}{V}$ , El número que debe ajustarse en el panel (frecuencia de carrera).

### Ejemplo de Diagrama de Instalación Típico

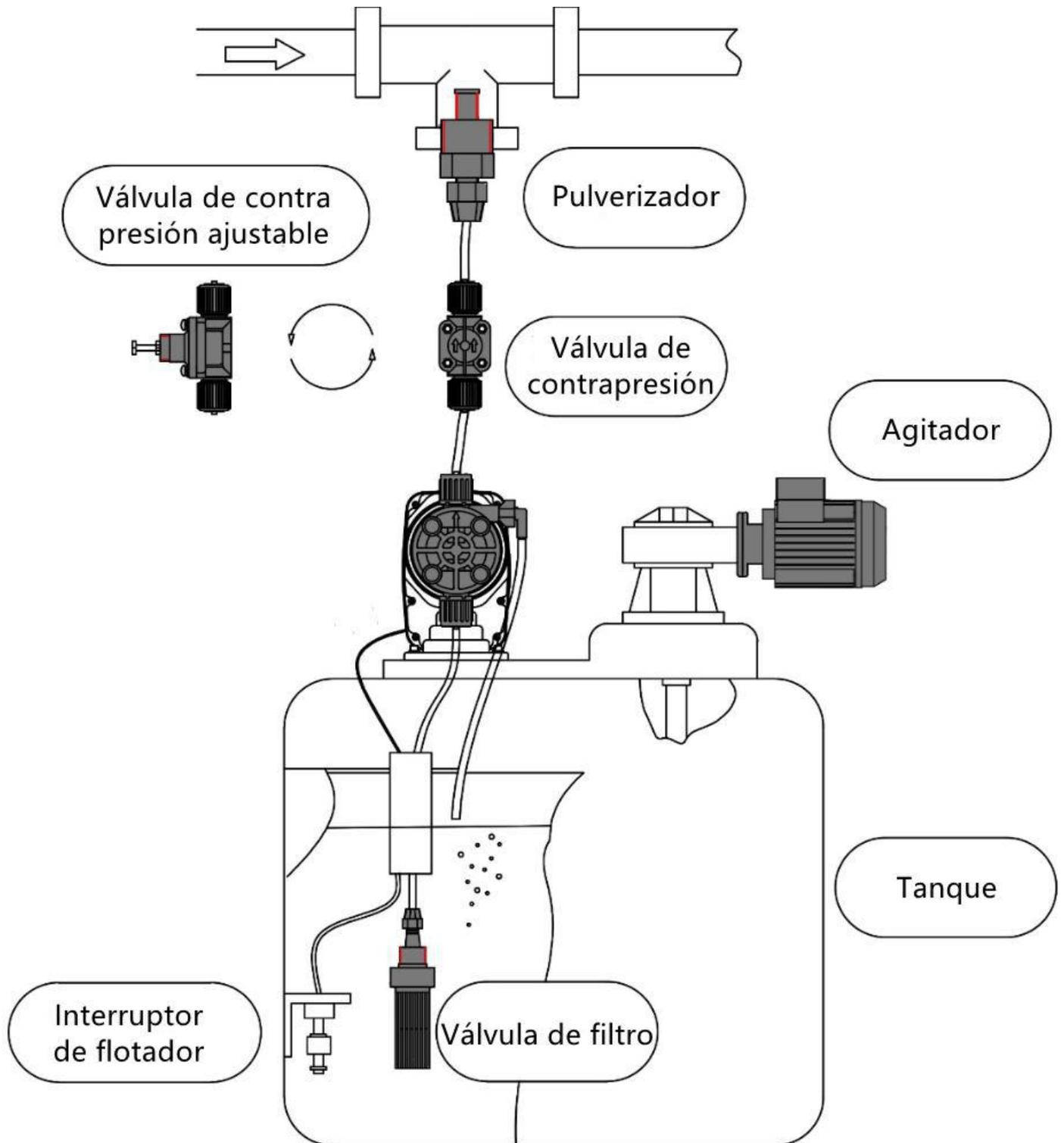


Fig. 15

### 3. Puesta en Servicio de la Bomba Dosificadora Electromagnética

#### 3.1 Operación y Puesta en Servicio de la Serie DFD

##### Descripción General de los Elementos de Control — Serie DFD

- 1 Interfaz de control remoto (algunos modelos no tienen esta interfaz)
- 2 Conector del cable de alimentación
- 1 Indicador de encendido
- 2 Indicador de trabajo de la bomba
- 3 ▼: Botón de disminución de números de frecuencia
- 4 Start/Stop: botón de encendido
- 5 ▲: Botón de aumento de números de frecuencia

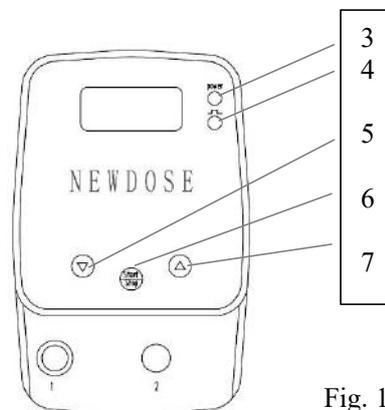


Fig. 16

##### Puesta en Servicio de la Serie DFD — Tipo Manual

- Encienda la fuente de alimentación de la bomba dosificadora de acuerdo con las especificaciones. En este momento, el indicador de encendido se ilumina y se presiona la tecla de encendido / apagado. Entonces la bomba dosificadora comienza a funcionar. La frecuencia de trabajo es la frecuencia de visualización del panel.
- Presione la botón 5 o 7 para ajustar el caudal de salida de la bomba dosificadora al caudal requerido.
- Cálculo del flujo de trabajo: divida el caudal máximo de la bomba dosificadora por sus números de frecuencia máxima, luego más la frecuencia de trabajo actual. Por ejemplo, si la frecuencia de funcionamiento actual de una bomba dosificadora con un caudal de 3L / H a 7 Bar es de 80 golpes / min, sus números de frecuencia máxima de trabajo son 120 golpes por minuto, entonces el caudal actual es  $3/120 \times 80 = 2L / H$ . A su vez, puede obtener los números de frecuencia para que coincidan con el caudal que necesita de esta manera.

#### 3.2 Operación y Puesta en Servicio de la Serie DFD

##### Descripción General de los Elementos de Control — Serie DP

- 1 Interfaces de control de señales de pulso
- 2 Conector del cable de alimentación
- 3 Interfaz de control remoto
- 4 Indicador de encendido
- 5 Indicador de trabajo de la bomba
- 6 ▼: Botón de disminución de números de frecuencia
- 7 ▲: Botón de aumento de números de frecuencia
- 8 Start/Stop: botón de encendido
- 9 A/M: Botón de cambio manual o automático
- 10 ADJ: Botón de función

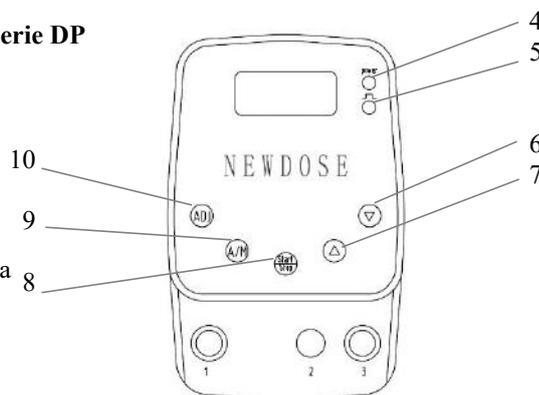


Fig. 17

##### Puesta en servicio de la serie DP: control de señales de pulso

- Encienda la fuente de alimentación de la bomba dosificadora de acuerdo con las especificaciones. En este momento, el indicador de encendido se enciende y se presiona la tecla A / M para cambiar el modo de operación de la bomba dosificadora: ajuste manual y control de señal de pulso. Tenga en cuenta que el modo de trabajo solo se puede cambiar cuando la bomba dosificadora está parada.
- Cuando la bomba dosificadora funciona en modo manual, presione la tecla de encendido / apagado y la bomba dosificadora comienza a funcionar. La frecuencia de trabajo es la frecuencia de visualización del panel y luego la luz indicadora roja parpadea. La frecuencia de parpadeo es la frecuencia de trabajo actual de la bomba dosificadora.
- Cuando la bomba dosificadora está funcionando en el estado de ajuste de la señal de pulso, presione la tecla de encendido /

apagado y la bomba dosificadora comienza a funcionar. La bomba dosificadora ajusta automáticamente la salida de flujo de acuerdo con la frecuencia de pulso. La frecuencia de trabajo es la frecuencia de visualización del panel. La luz indicadora roja parpadea y la frecuencia de parpadeo es la frecuencia de trabajo actual de la bomba dosificadora.

- Pasos de conmutación del modo de trabajo:

Interruptor de modo de funcionamiento de la señal manual vs pulso				
operación	pantalla	código	luz verde	modo operativo
/	___ H	H	brillante	la bomba está en modo de operación manual
presione A / M	___ P	P	brillante	la bomba está en modo de operación de señal de pulso externa

- El paso de configuración manual de parámetros puede ajustar el caudal cuando la bomba dosificadora se detiene o funciona:

Setting step of manual operation mode				
operación	pantalla	código	luz verde	modo operativo
/	___ H	H	brillante	la bomba está en modo de operación manual
presione ▲/▼	___ H los números cambian	H	brillante	la capacidad aumentará o disminuirá
presione start/stop	___ H	H	Deja de parpadear	La bomba está en estado de funcionamiento

- Pasos de configuración para parámetros automáticos:

Cuando la bomba dosificadora funciona en una condición automática, el caudal de la bomba dosificadora se puede ajustar automáticamente de acuerdo con la frecuencia de pulsos externos.

Ajustes de control automático de la serie DP	
operación	mostrar
presione on/off botón	___ P
presione ADJ botón por 5s	___ L
presione ▲ botón	___ (modificar el número de pulsos de salida de la bomba )
presione ADJ botón	___ Γ
presione ▲ botón	___ (modificar el número de pulsos de control)
presione ADJ botón	___ P

- Pasos de configuración de la serie DP-LM o DP-NX

1. El panel de estado manual muestra \_\_\_\_. (hay un punto en la esquina inferior derecha)
2. Si el punto desaparece, está en estado activado y si aparece el punto decimal, está en estado desactivado.
3. Presione A / M XXP Si la tecla P parpadea, la bomba dosificadora funciona en un estado de control de pulso externo

4. Cuando la bomba dosificadora funciona en una condición automática, el caudal de la bomba dosificadora se puede ajustar automáticamente de acuerdo con la frecuencia de pulsos externos.

Pasos de configuración de la serie DP-LM o DP-NX	
Operación	mostrar
Presione on/off botón	__ _ P
Presione ADJ botón por 5s	_ . __
Presione ▲ botón	_ . __ (modificar el número de pulsos de salida de la bomba )
Presione ADJ botón	__ . _
Presione ▲ botón	__ . _ ▣ (modificar el número de pulsos de control)
Press ADJ botón	__ _ P

### 3.3 Operación y puesta en servicio de la serie DM

#### Descripción general de los elementos de control: serie DM

1. Interfaz de control de señal corriente
2. Interfaz de cable de alimentación
3. Interfaz de control remoto
4. Indicador de potencia
5. Indicador de funcionamiento de la bomba dosificadora
6. ▼: tecla de disminución de número
7. ▲: tecla de aumento de número
8. Start/Stop: enciende tecla
9. A/M: tecla de conmutación automática manual
10. ADJ: tecla de función

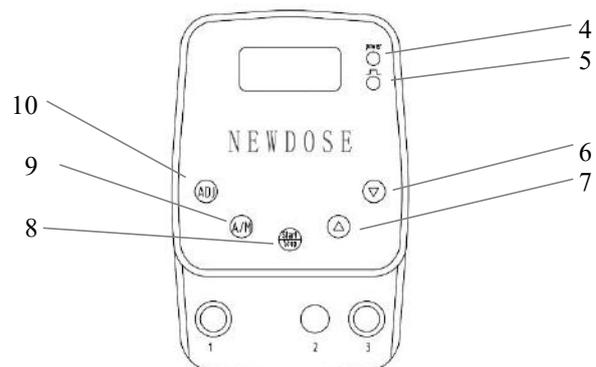
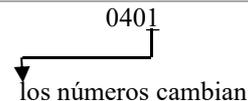
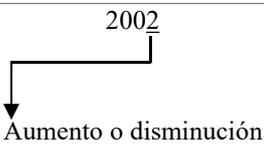
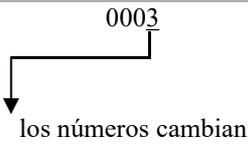
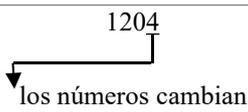


Fig. 18

#### Puesta en servicio de la serie DM - Señal de corriente 0 / 4-20mA

- Encienda la fuente de alimentación de la bomba dosificadora de acuerdo con las especificaciones. En este momento, el indicador de encendido está encendido. Presione la tecla A / M para cambiar el modo de trabajo de la bomba dosificadora: control manual y control de señal de corriente 0/4 - 20mA.
- Cuando la bomba dosificadora funciona en el estado manual, por ejemplo, el número de pantalla es 120F, es decir, la bomba se detiene en el estado manual. Presione la tecla de inicio / parada y la bomba dosificadora comenzará a funcionar. La frecuencia de trabajo es la frecuencia de visualización del panel. La luz indicadora roja parpadea y la frecuencia de parpadeo es la frecuencia de trabajo actual de la bomba dosificadora.
- Cuando la bomba dosificadora funciona en estado automático, el panel muestra 000A. Cuando A parpadea, la bomba dosificadora está en estado de parada y el panel no parpadea el estado de funcionamiento de la bomba dosificadora. Presione la tecla de inicio / parada para iniciar la bomba dosificadora. La bomba dosificadora ajusta automáticamente la salida de flujo de acuerdo con la magnitud de la corriente de control externa. La frecuencia de funcionamiento es la frecuencia de visualización del panel. La luz indicadora roja parpadea y la frecuencia de parpadeo es la frecuencia de trabajo actual de la bomba dosificadora.

Paso de configuración del modo de operación manual				
Operación	Pantalla	Código	Luz Verde	Modo Operativo
/	___ F	F	brillante	la bomba está en modo de operación manual
presione ▲/▼	___ F los números cambian	F	brillante	la capacidad aumentará o disminuirá
presione start/stop	___ F	F	Deja de parpadear	La bomba está en estado de funcionamiento

Pasos de configuración de la serie DM		
Operación	Pantalla	Modo Operativo
presione A/M botón	000A	la bomba está en modo de señal corriente
presione ADJ por 5s	0401 ( 1 brillante )	Modificar el parámetro 1, es decir, la corriente de control de arranque: cuando la corriente de entrada de control externo es inferior a este parámetro, la bomba dosificadora deja de funcionar.
Presione ▲ o ▼ botón		
Presione ADJ botón	El último número 2 parpadea	Modificar el parámetro 2, es decir, la corriente de control final: cuando la corriente de entrada de control externo es mayor que la corriente de control inicial y menor que este parámetro, la bomba dosificadora calcula la frecuencia de trabajo actual de acuerdo con la corriente de control externo y ajusta automáticamente la bomba dosificadora.
Presione ▲ o ▼ botón		
Presione ADJ botón	( 3 brillante )	Modificar el parámetro 3, es decir, la frecuencia de control de arranque: establecer la frecuencia de funcionamiento correspondiente a la corriente de control de arranque. Cuando la frecuencia de control de arranque es menor que la frecuencia de control final, la bomba dosificadora se controla en proporción positiva; cuando la frecuencia de control de arranque es mayor que la frecuencia de control final, la bomba dosificadora se controla en proporción inversa.
Presione ▲ o ▼ botón		
Presione ADJ botón	( 4 brillante )	Modify parameter 4, which is the final control frequency: set the operating frequency corresponding to the starting control current.
Presione ▲ o ▼ botón		
Presione ADJ botón	000A	La bomba está controlada por señal de 4 - 20mA

### 3.4 Operación y puesta en servicio de la serie DC

#### Descripción general de los elementos de control: serie DC

- 1 485 interfaz de control
- 2 Interfaz de alimentación
- 3 Interfaz de control remoto
- 4 Indicador de potencia
- 5 Indicador de funcionamiento de la bomba dosificadora
- 6 ▼: Botón de reducción de número
- 7 Start/Stop: botón de abrir/cerrar
- 8 ▲: Botón de aumento de número

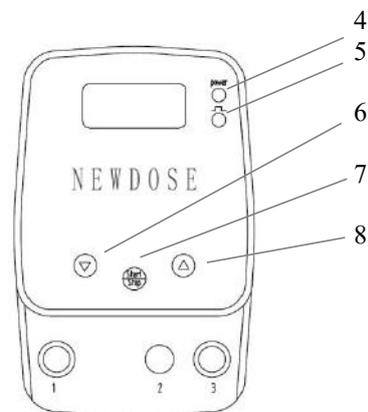


Fig. 19

#### ■ Depuración del Protocolo de comunicación RS485 de la serie DC

Encienda la fuente de alimentación de la bomba dosificadora de acuerdo con las especificaciones. En este momento, el indicador de encendido se ilumina y se presiona la tecla de inicio / parada. La bomba dosificadora comienza a funcionar. La frecuencia de trabajo es la frecuencia de visualización del panel. La luz indicadora roja parpadea y la frecuencia de parpadeo es la frecuencia de trabajo actual de la bomba dosificadora.

Las bombas de la serie DC aplican comunicación RS485, se adoptan el protocolo Modbus RTU y la verificación CRC. 8 bits de datos, 1 bit de parada, sin bit de verificación, 9600 velocidades en baudios.

Introducción de la operación de comando

1) Lea la operación, el código de función es 03.

Configure la dirección de registro de la tienda de encendido y apagado de la bomba en 2, tome 2 bytes

Establezca la dirección del parámetro de frecuencia de la bomba en 4, tome 2 bytes.

Ejemplo: cuando la dirección es 200

C8 03 00 01 00 01 C4 53 (lea el estado de encendido / apagado de la bomba)

C8 03 00 03 00 01 65 93 (leer el número de frecuencia de la bomba)

C8 03 00 01 00 02 84 52 (lea el estado de encendido / apagado de la bomba y el número de frecuencia)

2) El código de función operativa preestablecido es 06 y 16. 06 significa registro único preestablecido; 16 significa registro único o múltiple preestablecido.

Configure la dirección de registro de la tienda de encendido y apagado de la bomba en 2, tome 2 bytes.

Establezca la dirección del parámetro de frecuencia de la bomba en 4, tome 2 bytes.

Ejemplo: cuando la dirección es 200

C8 06 00 01 00 01 08 53 (poner en marcha la bomba)

C8 06 00 01 00 00 C9 93 (detener la bomba)

C8 06 00 03 00 48 68 65 (cambie el número de frecuencia a 72)

C8 10 00 03 00 01 02 00 49 5D C0 (cambie el número de frecuencia a 73)

C8 10 00 01 00 01 02 00 01 5C 14 (poner en marcha la bomba)

C8 10 00 01 00 01 02 00 00 9D D4 (detener la bomba)

C8 10 00 01 00 02 04 00 00 00 48 E0 CA (detenga la bomba y cambie el número de frecuencia a 72)

C8 10 00 01 00 02 04 00 01 00 48 B1 0A (arranque la bomba y cambie el número de frecuencia a 73)

3) La dirección del modo de transmisión es 00.

Todas las bombas en línea pueden recibir señales (06 y 16).

## 4. Mantenimiento de bomba dosificadora

Compruebe periódicamente el nivel de líquido en el tanque de almacenamiento de productos químicos para evitar que la bomba dosificadora funcione sin carga.

La bomba dosificadora no se dañará cuando esté funcionando sin carga, pero afectará al sistema debido a que no se dosifica. Se puede instalar un interruptor de nivel para desconectar automáticamente la bomba dosificadora para evitar el funcionamiento sin carga cuando el nivel de líquido es inferior al nivel establecido.

Compruebe al menos una vez cada seis meses si los tornillos del cabezal de la bomba dosificadora están apretados y si todas las juntas están en buenas condiciones. Si el líquido transportado es corrosivo, es necesario aumentar el número de inspecciones. Además, se debe prestar atención a las siguientes situaciones:

Si los indicadores del panel de control funcionan correctamente.

Si la concentración del líquido agregado en el sistema es normal. Si la concentración disminuye, verifique si la válvula de retención y el filtro están funcionando correctamente y luego límpielos o reemplácelos.

Sugerimos que los usuarios limpien las válvulas de retención y los filtros con regularidad. Debido a que los medios entregados son diferentes, no tenemos forma de brindar un ciclo de limpieza preciso. Los usuarios pueden tomar sus propias decisiones de acuerdo con la situación real.

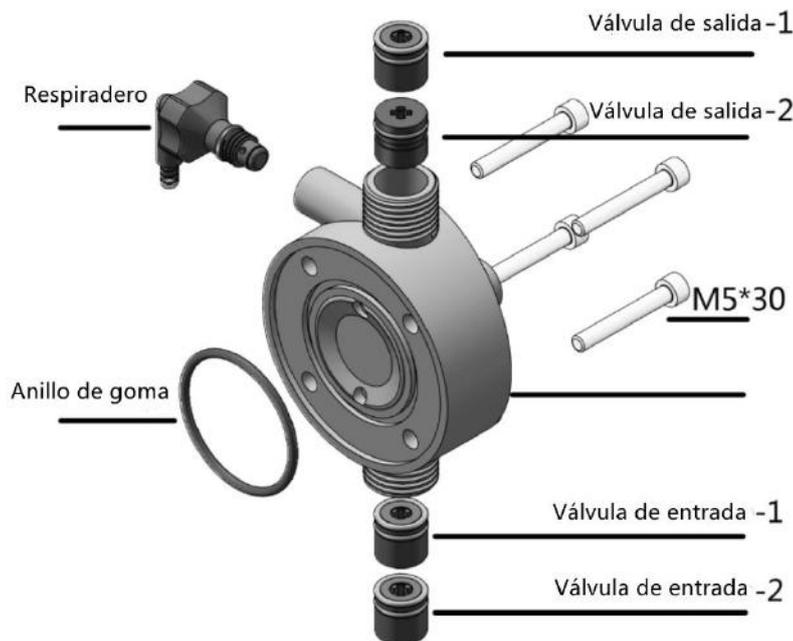


Fig. 20

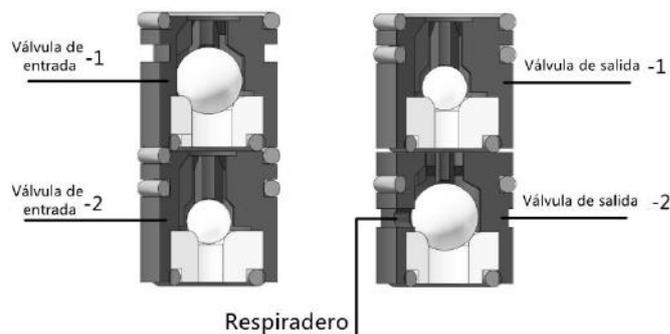


Fig. 21

## 5. Fallas comunes y métodos de tratamiento

Falta	Posibles Causas	Método de corrección
la bomba no se puede mostrar ni arrancar	error de cableado	comprobar y corregir el cableado
	voltaje incorrecto	establezca el voltaje correcto según la placa de identificación
	fusible de placa de circuito	reemplace el tubo de seguridad correcto
	placa de circuito dañada	reemplazar la placa de circuito
la bomba no puede succionar líquido	el extremo de succión de líquido no está bien sellado	comprobar si las juntas y los enlaces rápidos están en buen estado
	montaje de válvula incorrecto	comprobar y volver a montar de acuerdo con las instrucciones
	succión demasiado alta	reducir la altura de instalación de la bomba
	tubo de succión bloqueado	abra la válvula de escape para eliminar el gas
	el líquido es demasiado viscoso o produce burbujas con facilidad.	establecer la posición de instalación que sea más baja que el nivel del líquido
	válvula de pie bloqueada	Limpiar la placa del filtro y la válvula del fondo.
Capacidad inestable	cabezal de bomba bloqueado o impurezas	limpiar el cabezal y los componentes de la bomba
	hay impurezas en el cuerpo de la bomba	limpiar el cabezal y los componentes de la bomba
Menor capacidad	daño del diafragma	reemplazar diafragma
	impurezas en el cabezal de la bomba	limpiar el cabezal y los componentes de la bomba
	la presión de salida es demasiado alta	revise la placa de identificación y reemplace la bomba dosificadora con una presión más alta
	la viscosidad del líquido es demasiado alta	Póngase en contacto con el fabricante, cambie las válvulas de retención de alta viscosidad si es necesario
	unidad accionada dañada (electroimán)	devuélvalo a la fábrica para su reemplazo
Mayor capacidad	placa de circuito dañada	reemplazar la placa de circuito
	ocurre el sifón	coloque una válvula de contrapresión en la tubería de salida de líquido
Fuga de líquido	presión de salida pequeña	coloque una válvula de contrapresión en la tubería de salida o cambie una bomba de menor capacidad
	tuercas de válvula superior e inferior sueltas	apretar
	el cabezal de la bomba se afloja	apriete los tornillos
	daño del diafragma	M / HX: 2.16N.m
	sello faltante	NX / GX: 2.41N.m
	las piezas del sello o el cabezal de la bomba están corroídos	X: 2.90N.m
la temperatura exterior o la temperatura del líquido es demasiado alta	reemplazar diafragma	

## 5.2 Observaciones:

1. El voltaje de la señal de pulso no debe ser superior a 24 V.
2. Conecte la señal más o menos opuesta está prohibida, o esto arruinará la placa de circuito incluso toda la bomba.
3. Si la bomba se daña al conectar mal el cable de señal, no lo incluiremos en garantía.