

TECHNIFLO

Bomba dosificadora digital inteligente

Manual de usuario de la serie EX



Resumen general

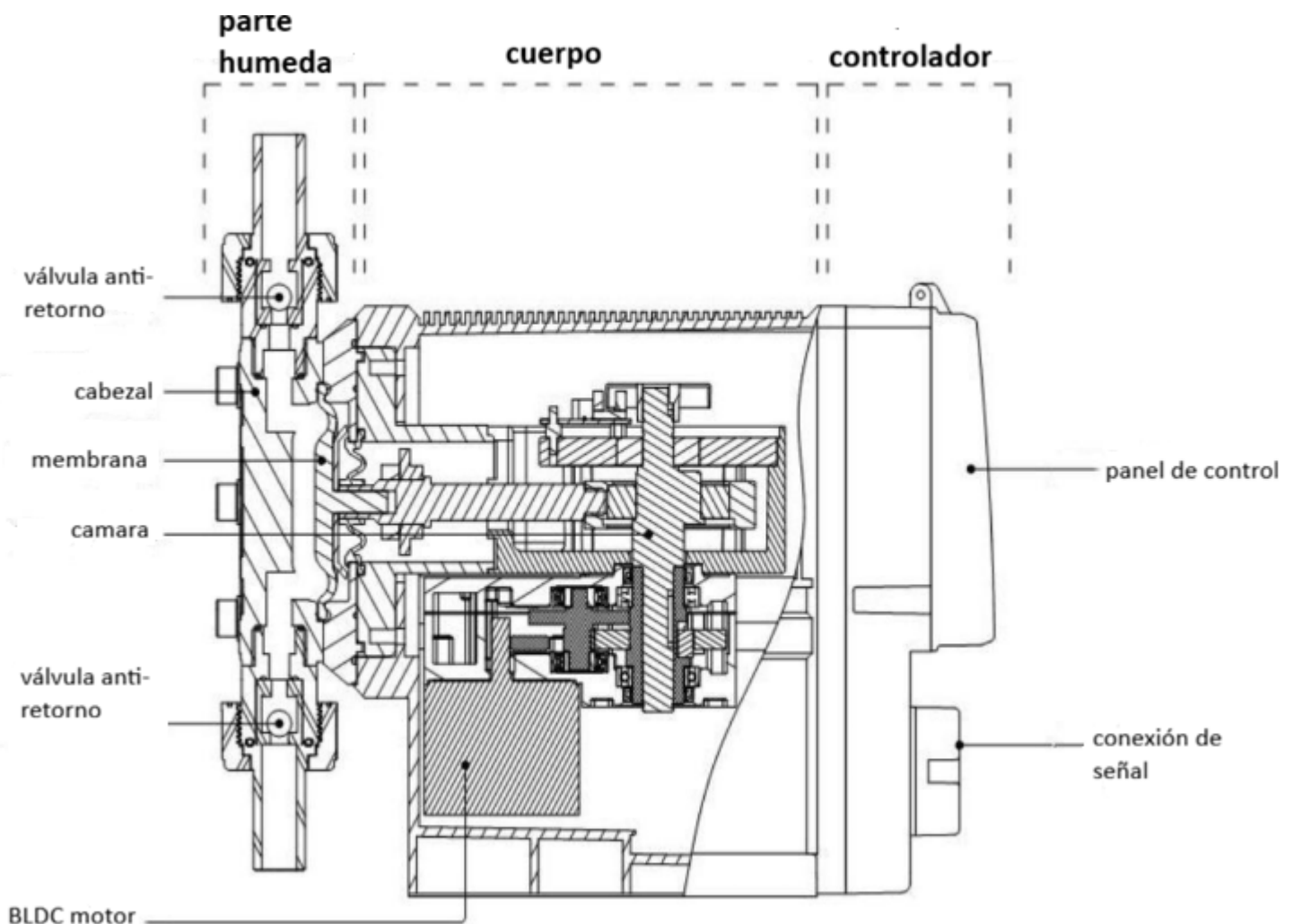
Introducción

Estructura y principio de funcionamiento de la bomba

La serie EX cuenta con una bomba dosificadora de diafragma con motor de corriente continua sin escobillas (BLDC), una característica de alta relación de regulación y una función de control automático altamente integrada.

Principio de funcionamiento

En el diseño de la serie EX, el caudal se controla mediante la rotación del motor BLDC. El movimiento de rotación del motor se transfiere al CAM excéntrico a través del engranaje reductor y, a continuación, se convierte en movimiento recíproco. El volumen de la cámara de la bomba cambia a medida que el diafragma se mueve hacia adelante y hacia atrás y suministra líquido a través de una válvula de retención para la succión y la descarga. La velocidad de reciprocación cambiará el caudal, mientras que la velocidad de succión permanecerá constante en cualquier condición de flujo.



Características

- **alta relación de regulación, alta integración**

Control de bucle cerrado del motor BLDC (motor no paso a paso), control electrónico industrial altamente integrado. Control preciso y retroalimentación con alta relación de regulación.

- **resistencia a la cavitación y alta precisión**

La velocidad de succión/descarga se puede controlar de forma independiente y precisa, y se pueden transportar líquidos con alta viscosidad y fácil descomposición, lo que garantiza una alta repetibilidad en la aplicación de productos químicos (± 1 %).

- **Diseño eficiente y que ahorra energía.**

Mediante el uso de engranajes helicoidales y un diseño de resortes auxiliares, se reduce el consumo de energía. Al mismo tiempo, elimina la necesidad de baño de aceite y prolonga el tiempo de servicio de la bomba.

- **Control automático**

EX puede funcionar automáticamente según simulación, pulso, lote o funcionamiento por lotes a intervalos.

- **Amplio rango de voltaje**

La serie T E X utiliza una amplia tensión de alimentación (100-240 VCA), disponible en todos los países/regiones.

- **Interfaz estándar de señal de control**

Viene equipado de serie con señal de pulso, recepción de señal de corriente y salida de señal de corriente, STOP, STOP de emergencia, alarma e interfaces de bus RS485 para adaptarse a diversas condiciones de trabajo complejas.

- **Diseño simple**

Pantalla LCD HD en color de 3,5 pulgadas, sencilla y clara.

- **Diafragma libre de adhesivos**

Tiene un diafragma compuesto de «PTFE completo», que mejora la resistencia a la corrosión química.

- **Luz LED de advertencia**

La gran luz indicadora LED de la unidad de control muestra claramente los distintos estados de funcionamiento y las condiciones de alarma.

- **Variedad de cabezales de diferente material**

El material del extremo de flujo es opcional, se puede adaptar a diferentes líquidos, la apariencia del material compuesto de alta resistencia, el excelente diseño de la estructura, mejoran aún más la capacidad de resistencia a la corrosión química.

- **Protección de sobrepresión**

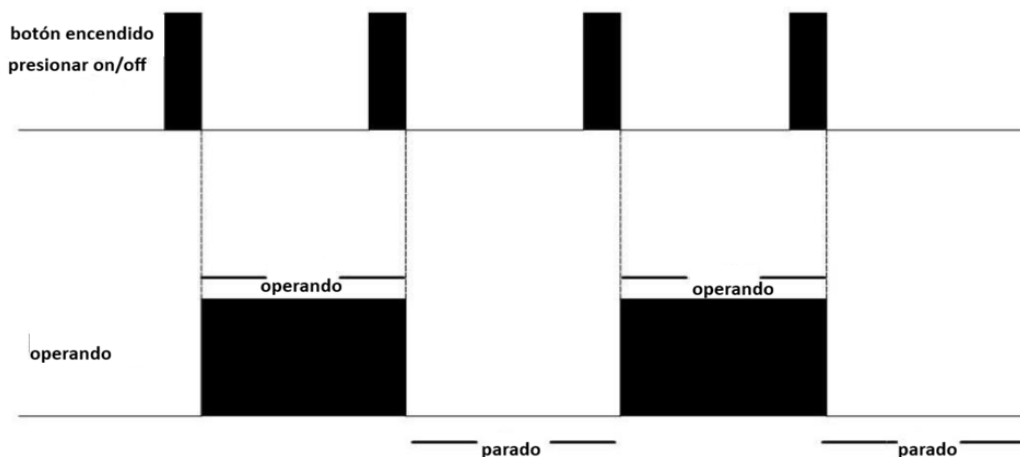
Cuando la presión de salida supera la presión de funcionamiento de la bomba, la bomba dosificadora puede dejar de funcionar automáticamente y activar una alarma para evitar que se quemé debido a la supresión de presión.

- **protección IP65**

función operativa

funcion manual

Para poner en marcha/detener la bomba mediante la tecla de encendido. El caudal se puede modificar en cualquier momento mediante las teclas arriba y abajo durante el funcionamiento o la parada. LED verde durante el funcionamiento: se encenderá la luz indicadora.

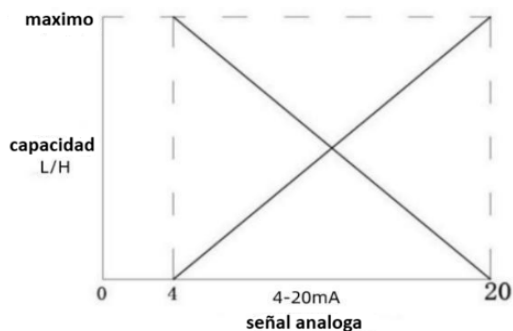


funcion automatica

■ Control proporcional integral (opcional, sin detalles)

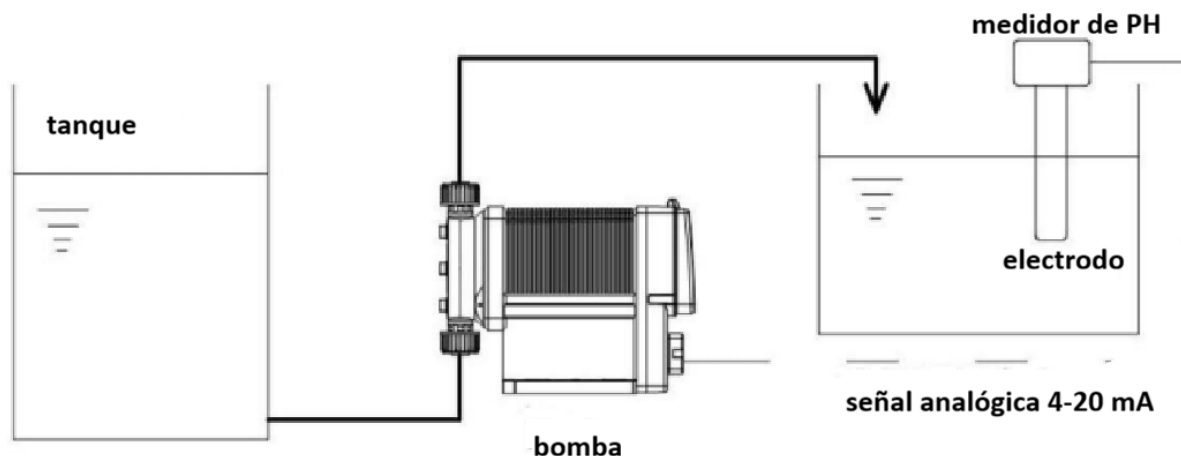
Seleccione el modo de control proporcional analógico. 4-20mA o 20-4 Durante el funcionamiento, la pantalla muestra el caudal actual y el valor actual de la señal recibida.

* Tenga en cuenta que al pulsar el interruptor una vez se detendrá inmediatamente el control.



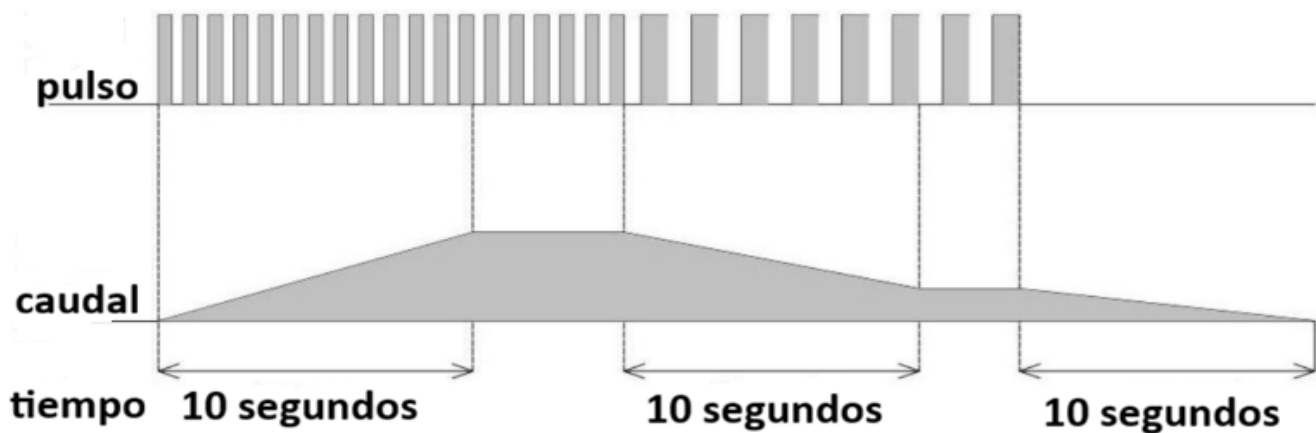
- Si la señal externa es inferior a 4 mA, el caudal de la bomba alcanzará los 0 ml/h.
- En ninguna de las condiciones actuales, la bomba no superará el valor máximo establecido.

Ejemplo: control de PH en el sistema de tratamiento de agua.

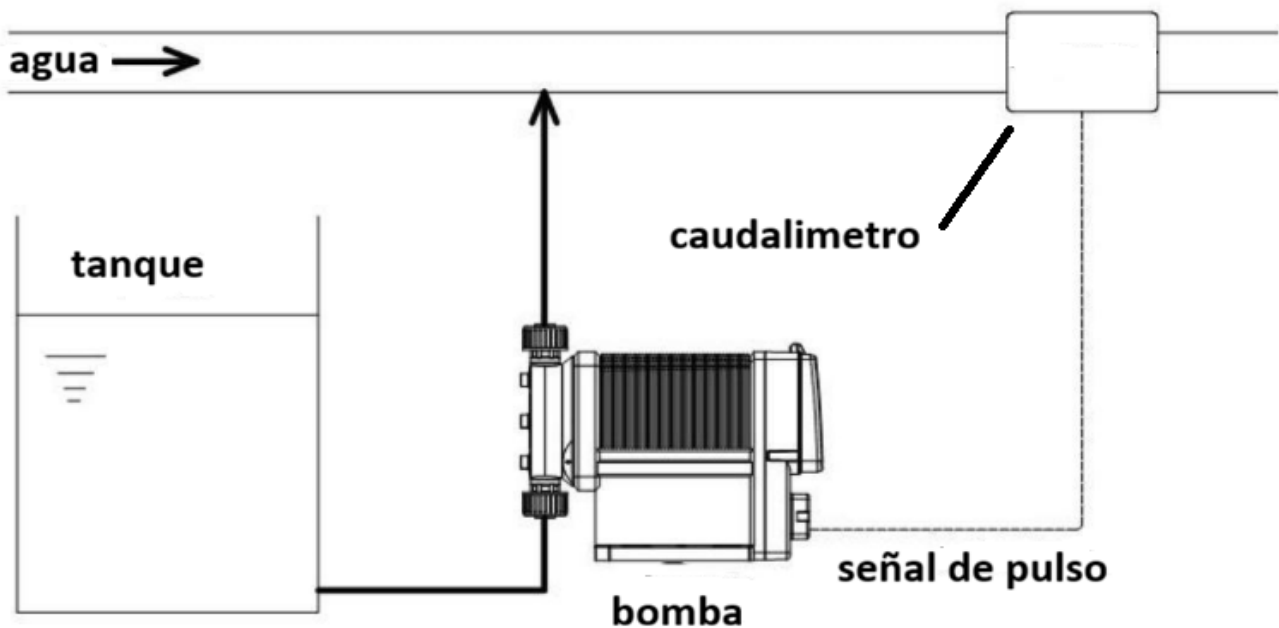


■ Control de pulso (opcional, sin detalles)

El caudal se controla automáticamente mediante el caudal de cada pulso (ml) y la frecuencia de la señal de pulso del caudalímetro. El EX tarda unos 10 segundos en adaptarse al cambio de frecuencia. En otras palabras, la bomba se detiene 10 segundos después de que se detiene el pulso. Se puede utilizar una señal de enclavamiento (o parada) externa para apagar la bomba, en cuyo caso no habrá retraso.*Tenga en cuenta que al pulsar el interruptor una vez se detendrá inmediatamente el control.



ejemplo: Adición de productos químicos al tratamiento de aguas residuales



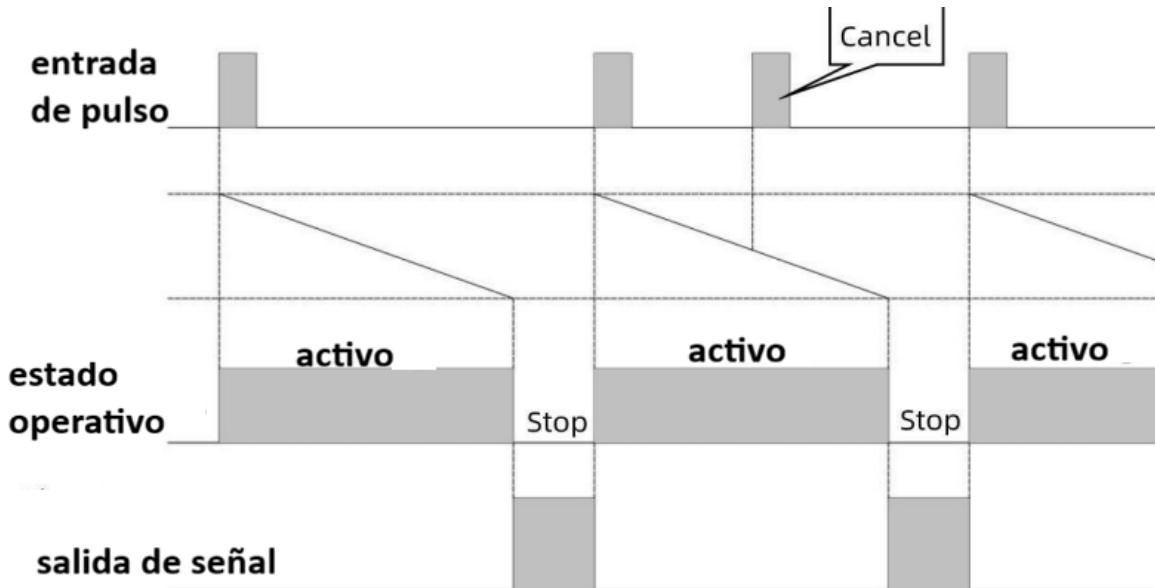
■ Control por lotes (opcional, sin detalles)

EX libera el caudal preestablecido mediante impulsos y se detiene cuando termina. El caudal preestablecido o residual se muestra en el controlador hasta que se reduce a cero. En este modo de control, la bomba funciona a la velocidad MAN (velocidad de la bomba en modo manual). El funcionamiento de la bomba puede variar en función de la configuración del búfer.

Cuando el amortiguador está desactivado

Cuando la bomba se activa en respuesta a una entrada de impulso temprana, se cancela cualquier entrada de impulso externa. Una vez completado el flujo preestablecido, la siguiente medición está lista.

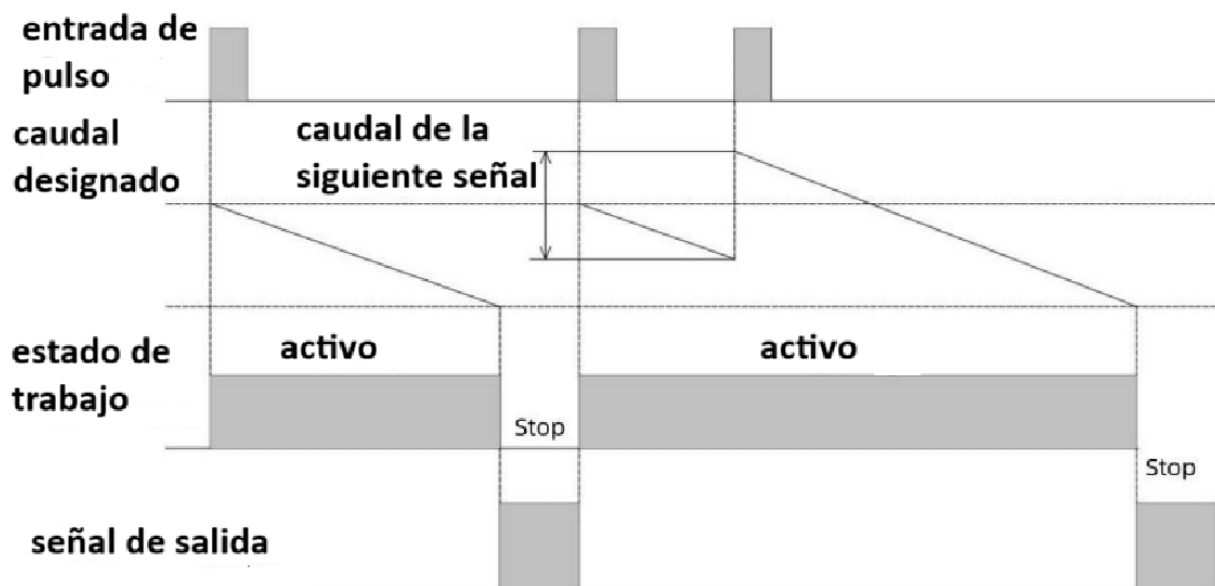
* Tenga en cuenta que al pulsar el interruptor una vez se detendrá inmediatamente el control.



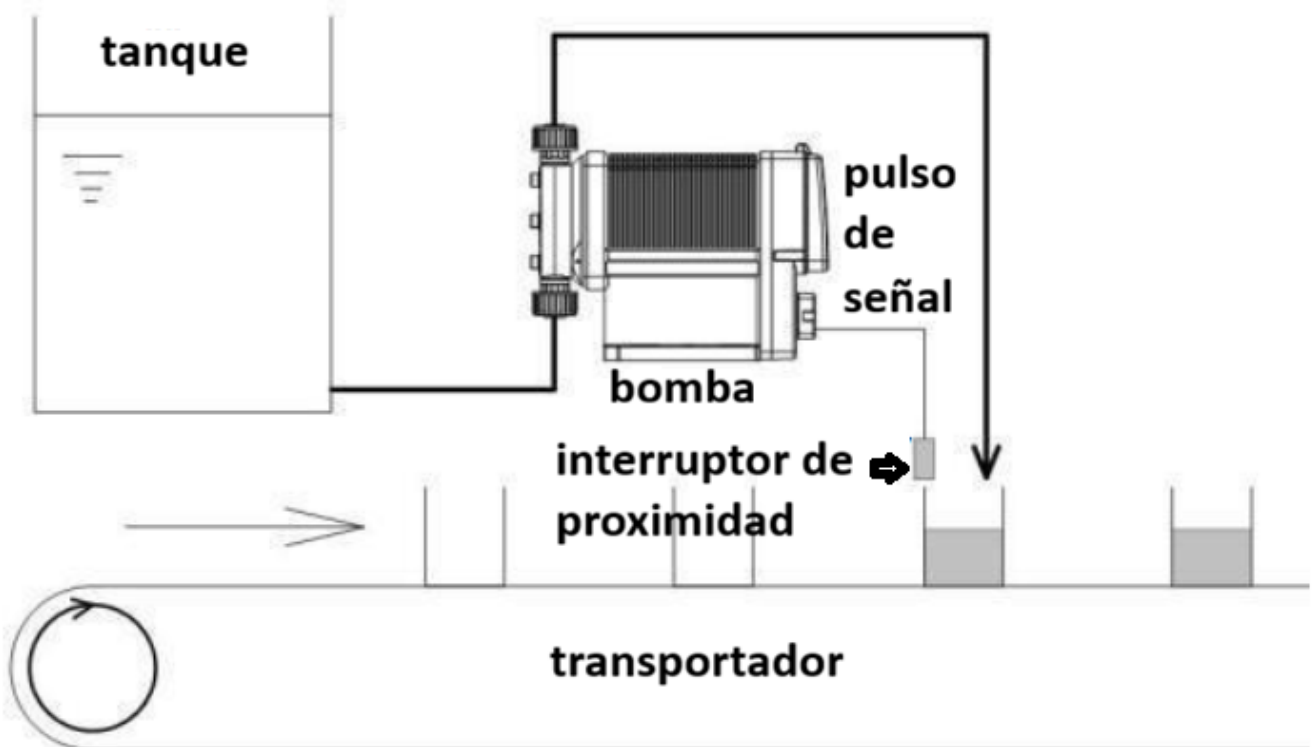
Cuando el amortiguador está activado

Cada vez que se introduce un pulso externo, se acumula el caudal preestablecido para cada pulso (hasta 65535 pulsos), incluso si la bomba se ha cebado previamente.

* Al pulsar la tecla una vez, se detendrá inmediatamente el control y se borrarán todos los impulsos acumulados.



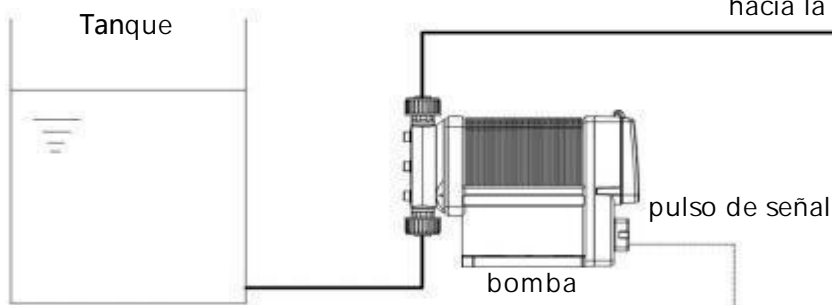
Ejemplo: dosificación química en un sistema de fabricación.



descargará un caudal preestablecido a un intervalo preestablecido. En la figura siguiente, el intervalo está ajustado a 1 hora.* La bomba funciona a una velocidad manual. Pulse el botón de parada para detener/iniciar el control.



ejemplo : Adición de productos químicos en el sistema de aire acondicionado.
hacia la manguera



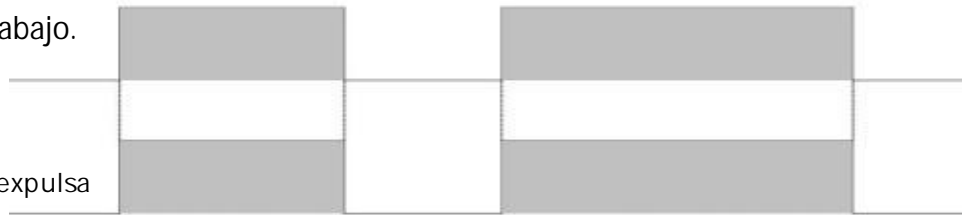
Funcion de inyeccion

7

Cuando se mantienen pulsadas simultáneamente las teclas arriba y abajo, la bomba funciona a la velocidad MAN (o a la velocidad máxima de carrera establecida por defecto en fábrica). Esta función se puede utilizar para llenar o extraer aire. Suelte ambas teclas simultáneamente para detener la bomba.

*Esta función está siempre disponible cuando la bomba está en modo de espera o en modo de funcionamiento.

Pulse el botón arriba abajo.



La bomba funciona y expulsa

Función STOP

El funcionamiento de arranque/parada puede controlarse mediante una señal del sensor de nivel. La luz LED cambia de verde a naranja cuando la bomba recibe la señal de PARADA del sensor de nivel de funcionamiento.



Función de protección

■ sistema de enclavamiento

La función de enclavamiento funciona de la misma manera que la función STOP. Puede utilizar esta función para una parada de emergencia.

■ funcion de proteccion de sobrepresion

La bomba se detendrá y la luz LED roja parpadeará cuando el sensor de presión incorporado detecte una presión de descarga entre 1, 2 a 1,5 veces superior al nivel de presión máximo, o cuando falle el circuito integrado utilizado para supervisar la rotación del motor. Si la bomba se suspende por la función de protección contra sobrecorriente en cualquiera de los dos casos, la bomba reanudará su funcionamiento después de 30 segundos. Si la suspensión se repite tres veces consecutivas, la bomba no reanudará su funcionamiento y permanecerá inmóvil. Una sola pulsación de la tecla de inicio/parada puede resolver estas condiciones de error.

■ Alarma de función de salida

Activa o desactiva la salida de control de impulsos, control por lotes, finalización de lotes por intervalos, STOP, enclavamiento, detección de sobrecarga de presión y/o detección de errores del dispositivo de accionamiento.

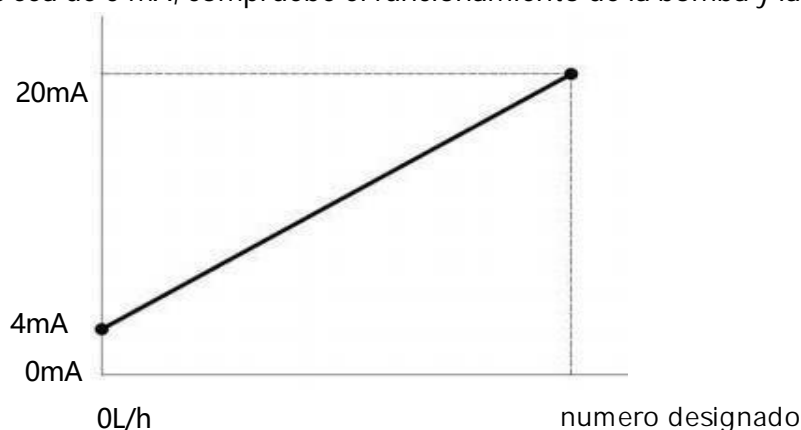
Salida de alarma: Salida del relé mecánico (contactos sin tensión 30 VCC/250 VCA 3 A, carga resistiva)

■ Función analoga de salida

La bomba transmite una señal analógica de 4-20 mA proporcional al caudal preestablecido.

*El caudal máximo de la bomba no debe superarse en ningún ajuste de caudal del valor establecido, y la intensidad de corriente no debe ser inferior a 4 mA ni superior a 20 mA.

* Cuando la corriente sea de 0 mA, compruebe el funcionamiento de la bomba y la función de alarma indirecta.



Otras funciones

■ Ajuste de radio de succion

La velocidad de succión se puede ajustar hasta 4 niveles, dependiendo de las características del líquido. La velocidad de succión se reduce para disminuir la resistencia inercial del suministro de líquidos viscosos o para evitar la cavitación de líquidos gaseosos. Seleccione 100 % (predeterminado), 75 %, 50 % o 25 %.

* Cuando la velocidad de succión se reduce del 100 % al 75 %, 50 % o 25 %, el caudal máximo de la bomba se reduce automáticamente al nivel adecuado.

■ Radio maximo de flujo

El modo automático funciona según la velocidad de flujo del modo manual. Si necesita cambiar la velocidad de flujo del modo automático, vuelva al modo manual para cambiar la velocidad de flujo requerida.

■ MODBUS RS485

Puede leer el estado de funcionamiento y los datos de la bomba en tiempo real.

■ Reemplazo de membrana de diafragma

La posición del eje de la bomba se puede extender o retraer para facilitar la sustitución del diafragma.

■ Fluctuacion de señal

El tiempo de reconocimiento de impulsos de la E X se ajusta de manera que no se vea afectado negativamente por fluctuaciones o ruido. El ajuste predeterminado de fábrica es de 5 milisegundos. Esto significa que la bomba puede reconocer longitudes de pulso de 5 milisegundos o más. Otras opciones son 1 y 2 milisegundos, que deben seleccionarse para longitudes de pulso más cortas. Sin embargo, tenga en cuenta que cuanto más corto sea el tiempo de reconocimiento, más susceptible será la bomba a las interferencias de ruido.

■ Configuracion de salidas de alarma

Se pueden editar los tipos de salida de alarma 1 y salida de alarma 2.

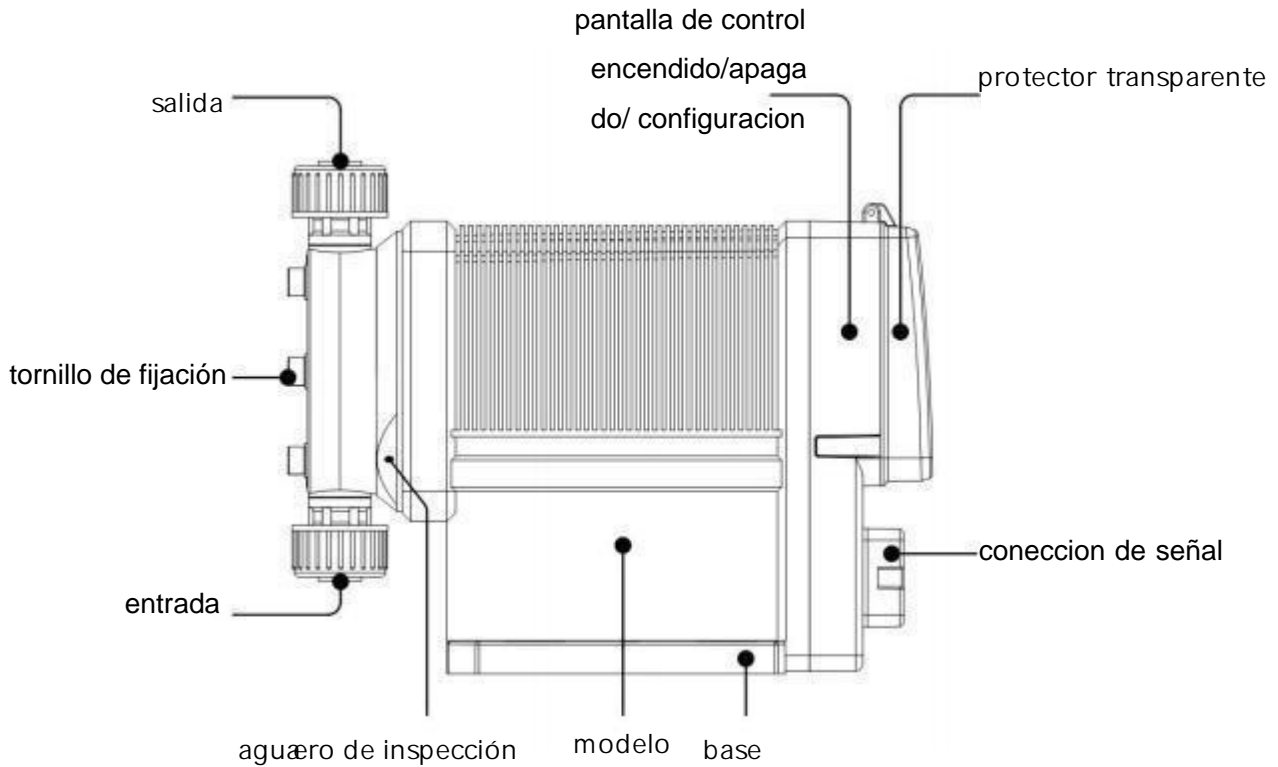
■ Configuracion de lenguaje

Seleccione su idioma a través de la opción de selección de idioma.

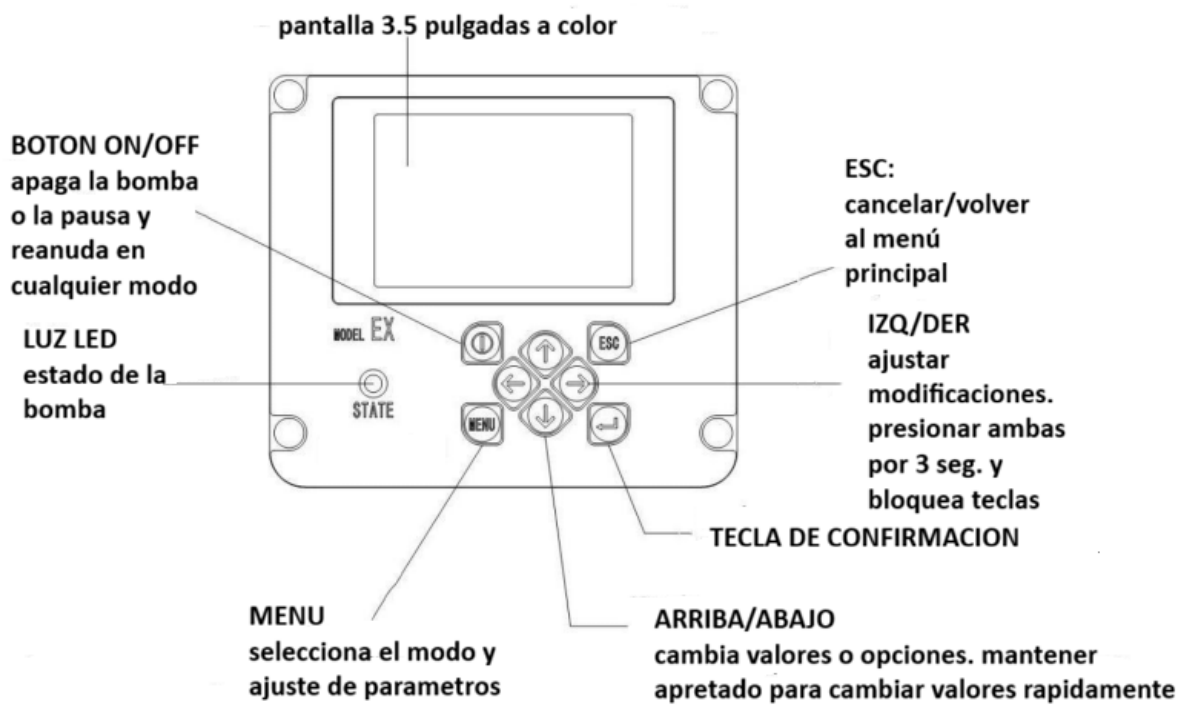
■ Reseteo de fafrica

Los valores predeterminados de fábrica se pueden activar encendiendo la bomba mientras se mantiene pulsada la tecla ESC. Tenga en cuenta que el caudal por carrera obtenido mediante el procedimiento de calibración permanece constante.

Bomba



Panel de operaciones



Modelo	Presión máxima MPA	Capacidad L/H	Potencia (W)	Voltaje (V)	Corriente (A)	Coneccion
EX-C120	0.5	120	72	AC110~240	1	DN15
EX-C200	0.4	200				
EX-D800	0.5	800	260	AC220	6	DN15/DN20

instalacion

Este capítulo describe el proceso de instalación de la bomba, así como las tuberías y el cableado. Lea atentamente esta sección antes de comenzar.

Notas:

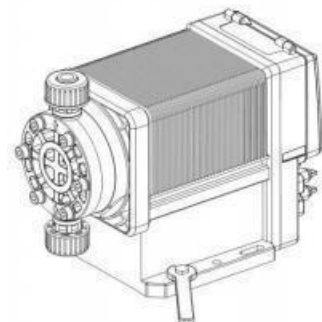
Preste atención a lo siguiente al instalar la bomba.

- Riesgo de descarga eléctrica. Asegúrese de desconectar la alimentación eléctrica para detener la bomba y equipos asociados antes de realizar reparaciones.
- Si encuentra alguna condición anómala o peligrosa, detenga la operación.
- No coloque materiales explosivos o inflamables cerca de la bomba.
- El uso de una bomba dañada puede provocar una descarga eléctrica o la muerte.

Instalacion

1. Elija la ubicación adecuada. Asegúrese de elegir una posición horizontal sin vibraciones.
2. Fije la bomba con cuatro pernos M8. Asegúrese de que la bomba quede fijada en cuatro puntos.

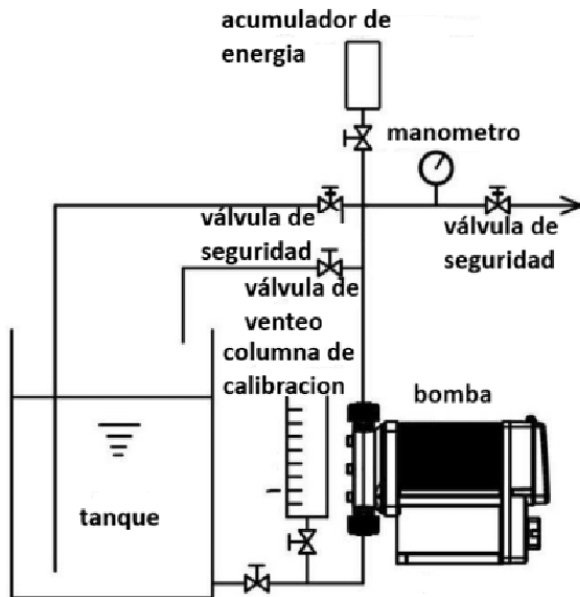
* Nota: Elija una posición horizontal, de lo contrario el caudal podría disminuir.



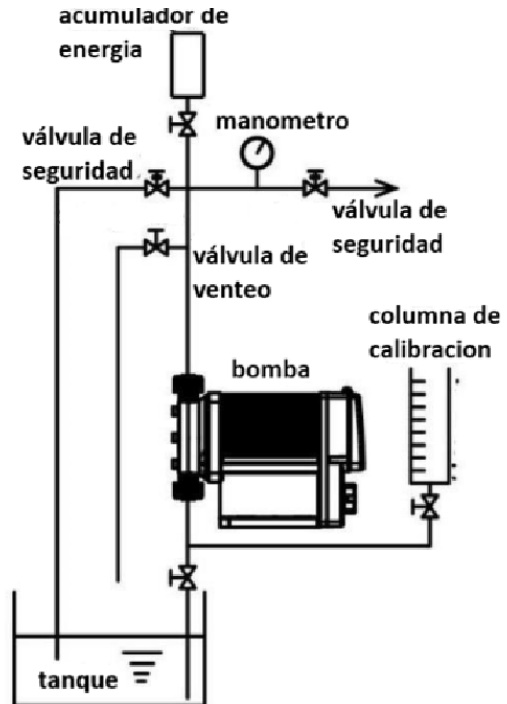
TUBERÍA

Diseño de la tubería

Ejemplo de aplicación por riego



Ejemplo de aplicación de corriente ascendente



Nota:

El diámetro interior de la línea de succión debe ser igual o mayor que el interior diámetro de la bomba

- Instale la bomba en un lugar fresco cuando manipule líquidos burbujeantes (soluciones de hipoclorito de sodio o hidrazina). Se recomienda encarecidamente que la instalación se realice en un lugar fresco.

Coneccion de mangueras

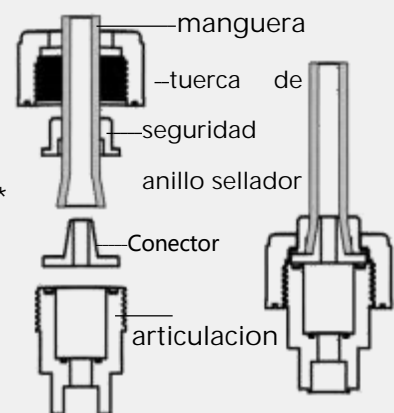
A. Inserte la manguera en la tuerca de fijación y el anillo de presión, y deslícela en el adaptador lo más lejos posible.

B. Coloque el extremo de la manguera (adaptador) en el conector. A continuación, apriete la tuerca de fijación con la mano.

C. Gire la tuerca 180 grados con una llave ajustable o una llave común (para tubos extruidos) para apretarla.

* No aplique una fuerza excesiva a las tuercas de fijación de plástico.*

Cuando intente retirar la conexión, el adaptador puede atascarse en la manguera rota y el anillo de presión. Intente no dañar el cono del adaptador que se utiliza para sujetar el tubo contra el anillo de presión. Si se daña, póngase en contacto con nosotros para obtener un nuevo adaptador/anillo de presión.* No reutilice el mismo extremo del tubo para el sello de compresión. Córtelo y asegúrese de construir un nuevo sello.



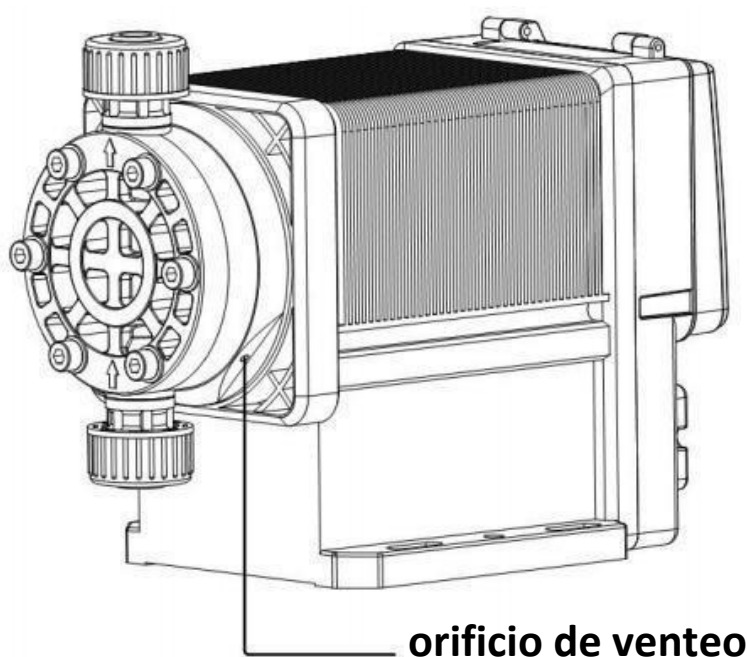
Orificio de venteo

Si el diafragma se rompe accidentalmente, el líquido que se derrame se descargará a través de la válvula de ventilación.

Utilice tuberías resistentes a productos químicos y tanques de drenaje para recoger líquidos de forma segura.

Nota:

No bloquee el desagüe. Este puerto se utiliza como orificio de escape para restablecer la presión



Coneccion de cables

Conecte los cables de alimentación, los cables de tierra y las señales externas.

Notas:

Preste atención a los siguientes puntos al realizar el cableado. Los trabajos eléctricos deben ser realizados por personal cualificado. Deben cumplir con las leyes o normativas aplicables.

- Utilice únicamente la fuente de alimentación especificada en la placa de identificación. De lo contrario, podría producirse un fallo o un incendio.
- No conecte los cables con la alimentación encendida. De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica o un cortocircuito. Asegúrese de desconectar la alimentación antes de realizar el cableado.
- No conecte la alimentación mientras trabaja.
- El cable de alimentación debe ser sustituido por el fabricante o su agente, o por un técnico experimentado. De lo contrario, podrían producirse accidentes.

Cable de alimentación/cable de tierra

Puntos de control

- Compruebe si la fuente de alimentación está apagada.

Inserte el enchufe completamente en la toma

■ No comparta la alimentación con equipos de alta potencia que puedan generar sobretensiones. De lo contrario, el circuito electrónico podría funcionar mal. El ruido conductivo causado por el convertidor de frecuencia también puede afectar al circuito.

■ Utilice un relé o interruptor mecánico para alimentar la bomba. No varíe el voltaje, ya que la CPU podría funcionar mal.

Notas sobre el uso de relés mecánicos para el control de «encendido-apagado».

precionar encendido

Las teclas no tienen funcionamiento gradual

encendido
ON
OFF

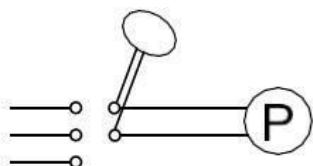
→ tiempo

encendido
ON
OFF

tiempo

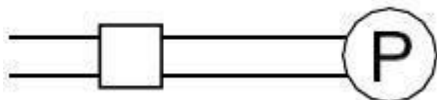


Los circuitos electrónicos de la unidad de control pueden fallar debido a una sobretensión. No coloque la bomba cerca de equipos eléctricos de 200 W o más, ya que esto puede generar una gran sobretensión. De lo contrario, siga cualquiera de los siguientes pasos. Instale elementos absorbentes de sobretensión (como varistores con una capacidad de 2000 A o más) a través de la línea eléctrica, o elementos absorbentes de sobretensión.



Resistencia ajustable recomendada: Panasonic ERZV14D431 KOA
NVD14UCD430 Consulte el catálogo del fabricante para obtener más detalles.

Un transformador de reducción de ruido implementado a través de una línea eléctrica. Transformador de reducción de ruido.



Precauciones para el control «on-off» mediante relé mecánico

La unidad de control está equipada con una CPU. Para garantizar el correcto funcionamiento de la CPU, asegúrese de poner en marcha/detener la bomba con la señal STOP para el control «on-off». Intente no encender y apagar la alimentación principal. De lo contrario, tenga en cuenta lo siguiente:

1. Asegúrese de que el tiempo mínimo de apagado sea de 10 minutos.
2. Los relés mecánicos deben tener una capacidad de contacto de 5 A o superior, de lo contrario, los contactos podrían romperse.
3. Si el relé mecánico tiene una capacidad de contacto de 5 A, el número máximo de veces que se permite encender/apagar la alimentación es 150 000. La capacidad de contacto debe ser de 10 A o superior cuando el número real de veces supere las 150 000 o cuando la alimentación se comparta con dispositivos de alta capacidad (lo que puede provocar sobretensiones y dañar los contactos).
4. Utilice relés de estado sólido (SSR) cuando sea necesario (por ejemplo, OMRON G3F).

conexión de señal

Comprueba si la alimentación está desconectada.

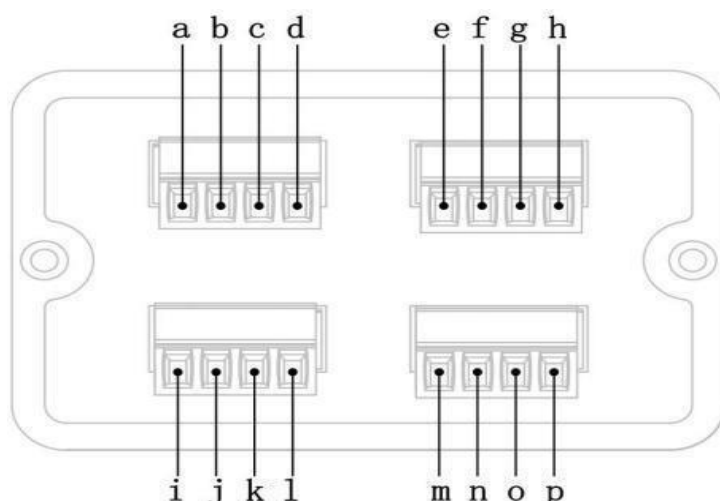
Utilice cables blindados para la entrada y salida de señales.

Notas

- No coloque estos cables de señal junto al cable de alimentación, ya que se generaría ruido por inducción electromagnética y podría provocar fallos o pérdidas. Cuando se utilicen relés mecánicos para la entrada de señales, la carga mínima debe ser de 5 mA o inferior.
- Apriete la placa de faldón lo máximo posible para lograr una conexión firme. · Utilice contactos sin tensión o colectores de circuito abierto para la señal de pulso externa.

Definición de conexión

Para obtener más información, consulte la siguiente figura.



Cuando se utiliza el control proporcional analógico

Tenga en cuenta la polaridad. El puerto (E) es 4-20 mA positivo (+) y el puerto (F) es 4-20 mA negativo (-).

Cuando utilizas el control de impulsos, control por lotes

Cuando se utiliza un colector abierto:

Tenga en cuenta la polaridad. El puerto (G) es positivo (+), el puerto (H) es negativo (-). Cuando utilice contactos sin tensión: utilice relés mecánicos diseñados para circuitos electrónicos. La carga mínima será de 5 mA o inferior.

Cuando se utiliza la función STOP

Cuando se utiliza un colector abierto:

Tenga en cuenta la polaridad. El puerto (C) es positivo (+), el puerto (D) es negativo (-). Cuando utilice contactos sin tensión: utilice relés mecánicos diseñados para circuitos electrónicos. La carga mínima será de 5 mA o inferior.

Cuando se utiliza el enclavamiento

Cuando se utiliza un colector abierto:

Tenga en cuenta la polaridad. El puerto (M) es positivo (+), el puerto (n) es negativo (-). Cuando utilice contactos sin tensión: utilice relés mecánicos diseñados para circuitos electrónicos. La carga mínima será de 5 mA o inferior.

Al utilizar la función de salida de alarma

La bomba dosificadora proporciona un puerto de relé mecánico de nodo seco pasivo en el puerto (O) y el puerto (P) con una corriente de carga máxima de 4 A.

Cuando se utiliza la salida de señal proporcional analógica

Tenga en cuenta la polaridad. El puerto (k) tiene una salida positiva (+) de 4 a 20 mA, y el puerto (l) tiene una salida negativa (-) de 4 a 20 mA.

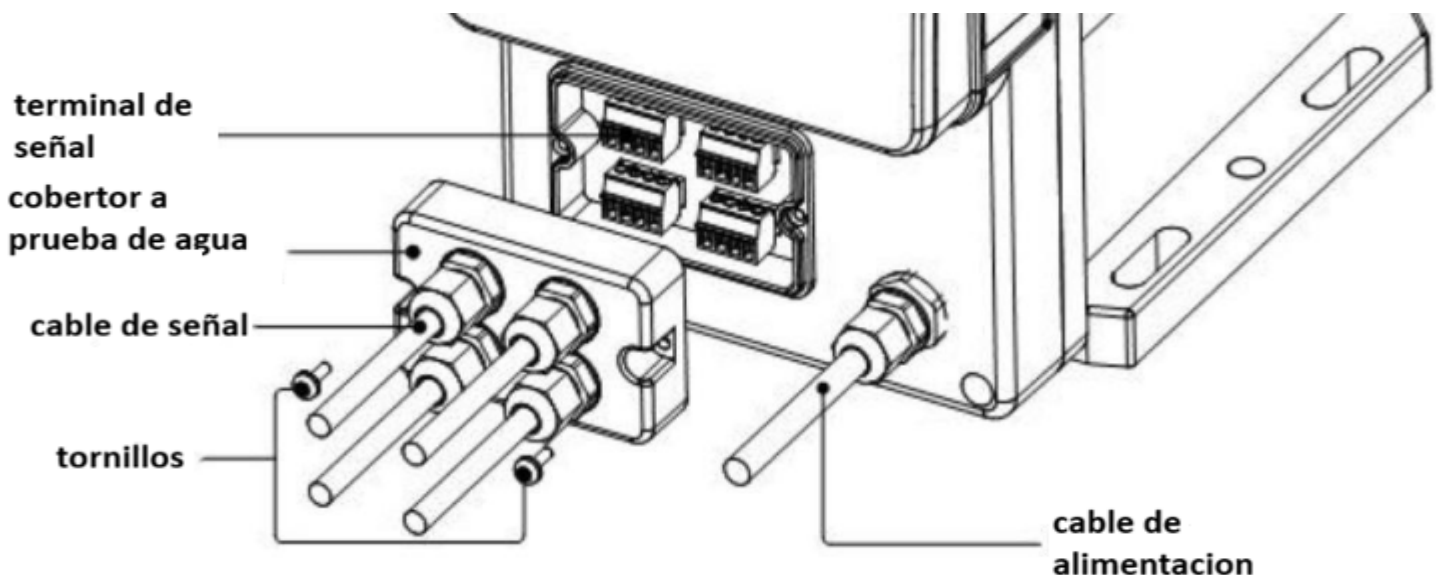
La bomba dosificadora puede proporcionar una interfaz de alimentación de 12 V CC.

Tenga en cuenta la polaridad. El puerto (A) es positivo (+) y el puerto (B) es negativo (-). La corriente de carga externa máxima es de 50 mA. * Nota: Cuando la carga externa supera la corriente de carga permitida en 50 mA, la bomba dosificadora funcionará de forma anómala o fallará.

Cuando se utiliza la comunicación RS485 para leer los datos de la bomba dosificadora

Tenga en cuenta la polaridad: el puerto (l) es (A) y el puerto (j) es (B).

Instale el cable de señal de la siguiente manera. Después de la instalación, apriete bien los tornillos y las tuercas impermeables para evitar la entrada de líquido.



Operación

En esta sección se describe el funcionamiento y la configuración de la bomba. Ponga en marcha la bomba una vez que haya completado el cableado y el montaje de las tuberías.

Trabajos preparatorios antes de la operación

Primero comprueba que las tuberías y el cableado sean correctos. Luego depúralo antes de que comience a funcionar.

Punto de control

Antes de ponerlo en marcha, compruebe lo siguiente:

- Que el nivel de líquido en el depósito de alimentación sea suficiente.
- Que las tuberías estén bien conectadas, sin fugas ni obstrucciones.
- Que la válvula de descarga/succión esté abierta.
- Que el rango de tensión sea el correcto.
- Que el cableado eléctrico sea correcto y no haya riesgo de cortocircuito ni fugas.

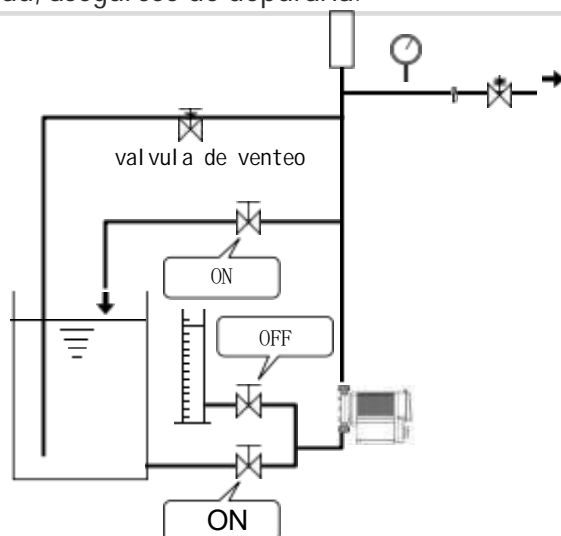
Vuelva a apretar los pernos de sujeción del cabezal de la bomba.

Información importante

Cuando las piezas de plástico se deforman debido a los cambios de temperatura durante el almacenamiento o el transporte, los pernos de fijación del cabezal de la bomba pueden aflojarse, lo que puede provocar fugas. Asegúrese de volver a apretar los pernos de manera uniforme en orden diagonal antes de iniciar el funcionamiento.* Se recomienda apretar los pernos de fijación cada tres meses.

Depuración

Cuando instale la bomba en el sistema por primera vez o reanude el funcionamiento tras un largo periodo de inactividad, asegúrese de depurarla.



Abra el puerto de escape y la línea de succión. No abra la línea de calibración (si la hay)

Indique la tensión nominal de la bomba.

Ponga en marcha la bomba a un caudal bajo y aumente gradualmente el caudal hasta alcanzar el caudal objetivo. Continúe con el funcionamiento durante 10 minutos para comprobar que la bomba y las tuberías no presentan anomalías.

Cierre la línea de escape y conduzca el líquido hacia la carretera principal.

Antes de un largo periodo de inactividad (un mes o más)

Limpie el extremo de rebose y el interior de la tubería.

- Haga funcionar la bomba con agua limpia durante unos 30 minutos para enjuagar los productos químicos.

Preparación antes de retirar la bomba

- Asegúrese de detener la bomba pulsando el botón y espere tres segundos antes de retirarla. De lo contrario, es posible que no se guarde la última operación clave y que la bomba, al recibir energía, comience a funcionar accidentalmente y drene el líquido.

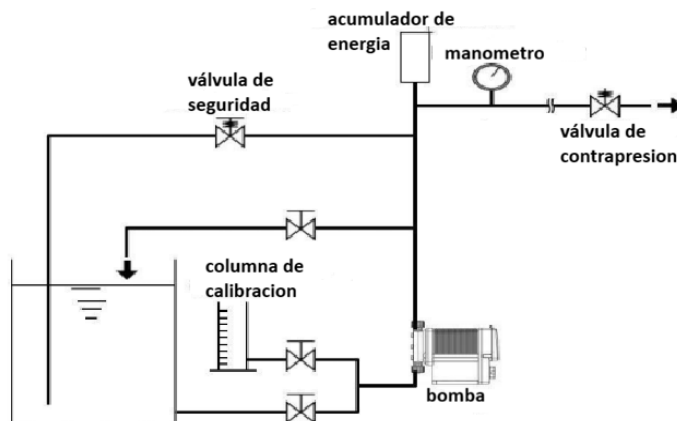
Cuando la bomba no suministra líquido tras reanudar su funcionamiento.

- Limpie el conjunto de válvulas y elimine cualquier materia extraña.
- Si hay aire en el cabezal de la bomba, se descargará mediante el procedimiento de puesta en marcha anterior.

La calibración se realiza periódicamente para supervisar la precisión del caudal a través de la pantalla de control.

Antes de la entrega, la bomba se ha calibrado (sin especificaciones del usuario) bombeando agua limpia a la presión máxima de funcionamiento; sin embargo, si es necesario, vuelva a calibrarla en condiciones de trabajo reales. Realice el proceso de calibración descrito en la página siguiente.

Nota: El caudal que se muestra en la pantalla se basa en el cálculo del proceso de calibración, no es real.

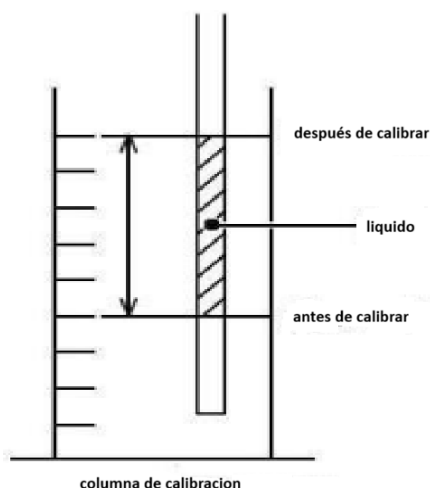


Calibre para determinar el caudal de fluido por carrera. Disponga las tuberías según las instrucciones para garantizar una alineación adecuada.

Utilice una columna de calibración que haya sido conectada a las líneas de succión.

Ejecución de calibración

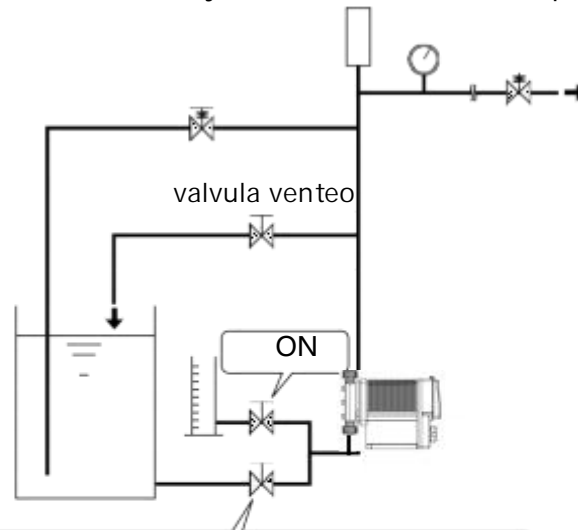
Muestra incorrecta:



No sumera la línea de calibración en el líquido de la columna de calibración. La capacidad de líquido del tubo se añadirá a la capacidad del líquido analizado y la calibración será incorrecta.

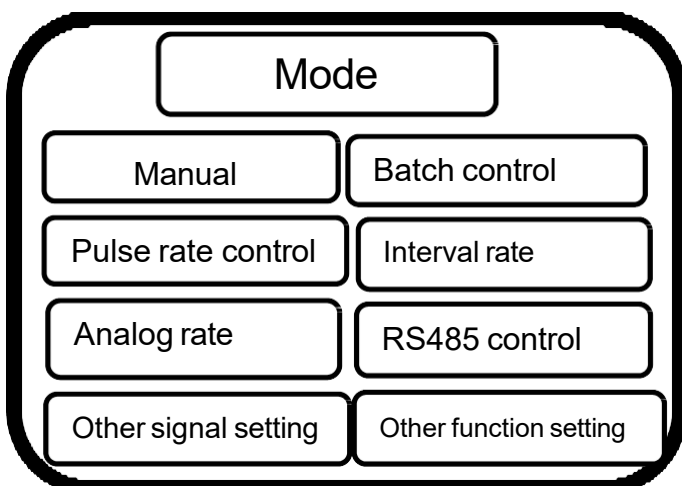
El caudal exacto por carrera se obtuvo dividiendo el volumen de líquido suministrado por el número de carreras.

- 1 Inyecte líquido en la columna de calibración. Abra la línea de calibración y dirija el líquido desde el tanque de alimentación hacia la columna de calibración. A continuación, se cierra la línea de succión y se mide el volumen de líquido en la columna de calibración.

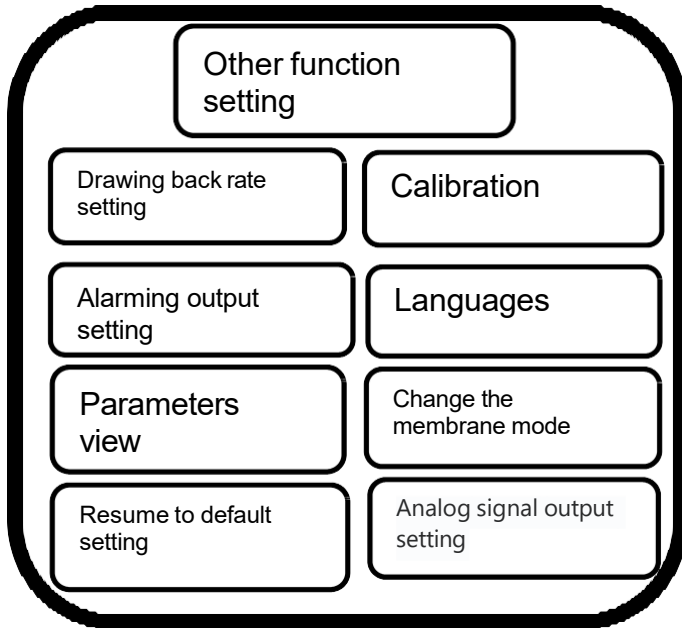


Cierre después de llenar con líquido.

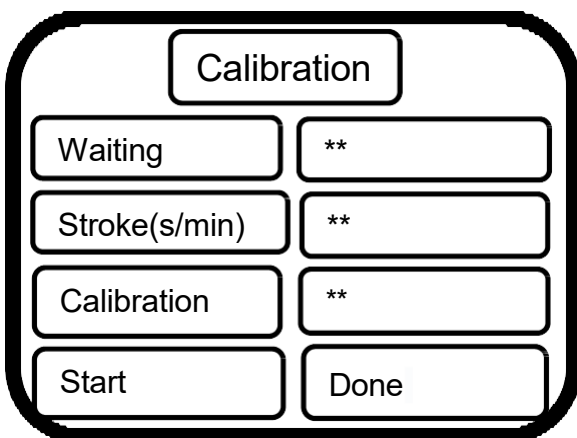
- 2 Proporcione la tensión nominal de la bomba y ajuste el caudal en modo manual.
Nota: La precisión de la calibración no variará con el caudal. Cuanto mayor sea el caudal, menor será el tiempo necesario, y viceversa.
- 3 Seleccione el modo de calibración en el menú.
- 4 Calibre los ajustes de funcionamiento. Establezca el tiempo de espera y el número de golpes. El número de golpes debe determinarse en función del volumen de líquido en la columna de calibración. Tiempo de espera antes de iniciar la operación de calibración: 10 (predeterminado) - 999 segundos Número de golpes: 60 (predeterminado) -120



Pulse la tecla de menú para acceder a la interfaz de selección de modo.
Seleccionar otras funciones.
Pulsar Intro.



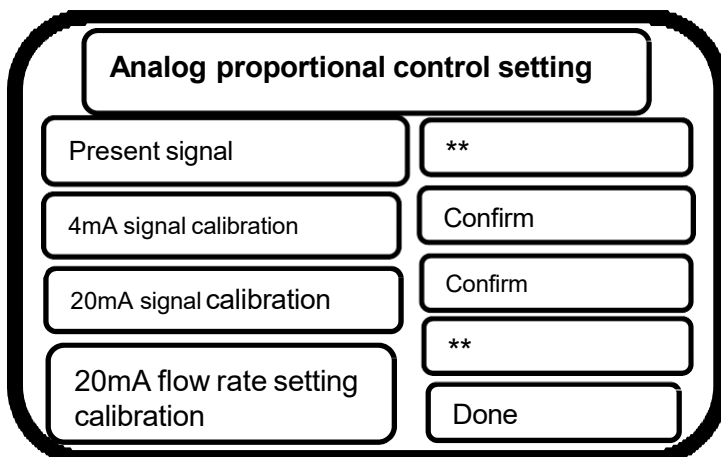
Para acceder a otros ajustes de funciones. Seleccione la calibración de la bomba. Pulse Intro.



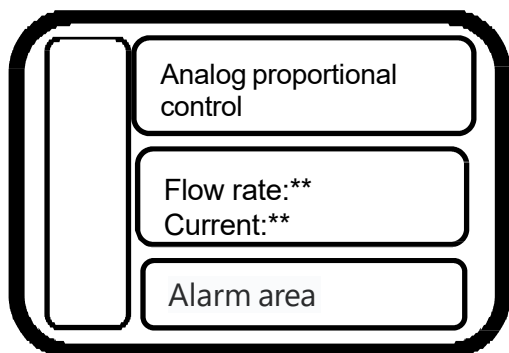
Utilice las teclas izquierda y derecha para ajustar el tiempo de espera. Utilice las teclas izquierda y derecha para ajustar el número de golpes. Inicie la calibración, pulse Intro. Utilice las teclas izquierda y derecha para introducir la reducción de volumen. Cuando haya terminado, pulse Intro.

Ajuste del control proporcional analógico

1. Pulse la tecla de menú para seleccionar Control proporcional analógico. Se muestra la pantalla de calibración de la señal analógica.

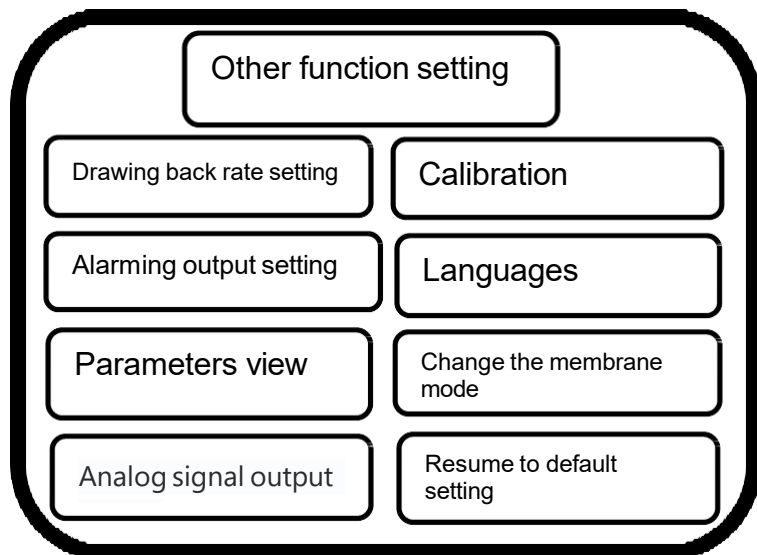


2. Valor de señal de corriente Muestra el valor de corriente reconocido actualmente. Entrada externa Señal analógica de 4 mA a la bomba, seleccione la calibración de confirmación de la calibración de la señal de 4 mA, calibre la señal de 4 mA.
3. Valor de señal actual Muestra el valor de corriente reconocido actualmente. Entrada externa Señal analógica de 20 mA a la bomba, seleccione la confirmación de calibración de la señal de 20 mA, calibración de la señal de 20 mA.
4. Introduzca el caudal correspondiente a 20mA.
5. Cuando se confirma la selección, se accede a la interfaz de control proporcional de simulación. La bomba dosificadora funcionará automáticamente según el caudal establecido.



Ajuste de salida proporcional analógica

1. Pulse la tecla de menú y seleccione Otras funciones. Se mostrará la pantalla para configurar otras funciones.



2. Seleccione la configuración de salida analógica y cambie el caudal correspondiente a 20 mA.

