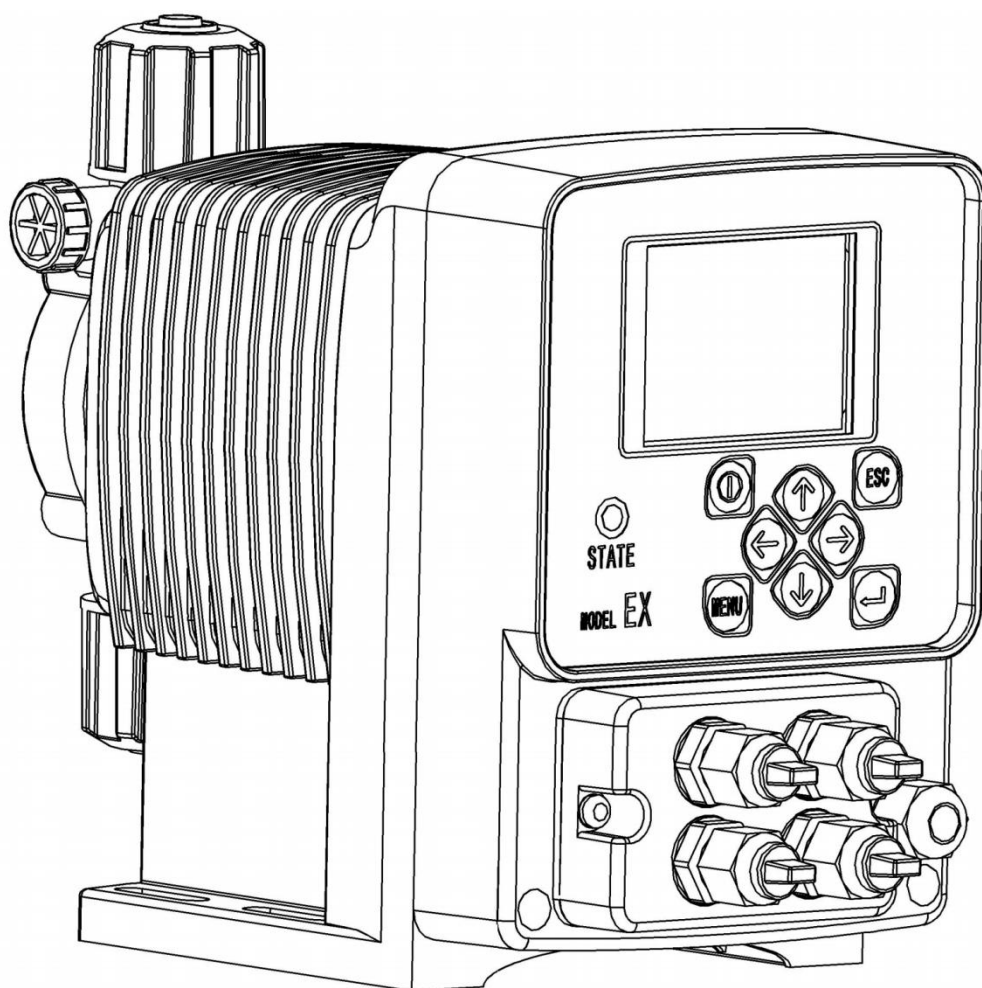


Bomba dosificadora digital de diafragma EX-B Series Manual de funcionamiento



Lea estas instrucciones antes de usar el producto.



Gracias por elegir la bomba dosificadora digital de la serie EX-B. Este manual trata los temas « Seguridad», « Descripción general de las funciones», «Demostración del funcionamiento», «Cableado de señales» y «Tamaño del producto». Lea atentamente este manual para garantizar el mejor rendimiento y la máxima seguridad de la serie EX-B.

contenido

Notas importantes.....	1
Resumen de funciones.....	3
1. Estructura y principio de funcionamiento de la bomba.	3
2. Características	4
3. Identificación y selección de modelos	5
instrucciones de funcionamiento.....	5
1. preparación antes de funcionamiento	5
2. Puesta en servicio.....	6
3. Calibración.....	7
Cableado de señales.....	8
1. Conexión de líneas de señal	8
2. Funciones de operación.....	9
Dibujo de instalación.....	15

Notas importantes

Por motivos de seguridad, utilice la bomba correctamente.

La sección «Instrucciones de seguridad» contiene detalles importantes sobre el manejo del producto. Lea atentamente este aviso antes de utilizarlo para evitar lesiones personales o daños materiales.

Siga las instrucciones de «Advertencia» o «Precauciones» que se incluyen en este manual. Estas instrucciones son importantes para proteger a los usuarios de situaciones peligrosas.

Los símbolos que aparecen en este manual se definen de la siguiente manera:



Las indicaciones marcadas con «advertencia» y «precaución» deben cumplirse. El incumplimiento o el funcionamiento incorrecto de la sección «advertencia» puede provocar accidentes graves, lesiones personales, daños materiales e incluso la muerte. Indica una acción u operación prohibida. El signo representa el



comportamiento que debe evitarse. Indica que la bomba debe ejecutarse u operarse correctamente. El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar fallos o daños en la bomba.

 Cuidado	
Desconecte la alimentación eléctrica. Si no se desconecta la alimentación eléctrica durante el funcionamiento, se puede producir una descarga eléctrica. Antes de realizar cualquier procedimiento de trabajo relacionado con la bomba, asegúrese de apagar el interruptor de alimentación y detener la bomba y otros equipos relacionados.	 Riesgo eléctrico
Finalización de la operación: cuando se detecte o se observe una señal de peligro o una situación anómala durante la operación, esta deberá interrumpirse inmediatamente y volver a realizarse.	
Solo para fines específicos . El uso de la bomba sin especificaciones claras puede causar daños en la misma. Utilice la bomba siguiendo estrictamente las especificaciones y el ámbito de uso de la misma.	 Prohibido
Prohibido modificar la bomba. De lo contrario, podrían producirse accidentes graves. La empresa no se hace responsable de ningún accidente o daño causado por modificaciones no autorizadas o realizadas por el usuario sin instrucciones.	 Modificaciones prohibidas
Preste atención a la protección. Si toca o entra en contacto con cualquier tipo de líquido químico peligroso, incluidos, entre otros, productos químicos, puede sufrir lesiones graves. Utilice equipo de protección (máscara protectora, guantes, etc.) cuando la bomba esté en funcionamiento.	 Precaución



Precauciones

Solo aplicable a operadores cualificados. El operador de la bomba no permitirá que ningún operador que tenga pocos o ningún conocimiento sobre la bomba la utilice. El operador debe tener un conocimiento completo de la bomba y su funcionamiento.	
Solo para voltaje especificado. No utilice la bomba con un voltaje distinto al especificado en la placa de características. Esto podría provocar daños o un incendio.	
No trabajar en vacío No hacer funcionar la bomba en seco (sin líquido en la bomba). En ausencia de líquido, el calor generado por la fricción entre los componentes internos de la bomba puede dañar el interior de la misma.	
Manténgalo seco. Si los componentes eléctricos o los cables se mojan accidentalmente con líquidos derramados, puede producirse un incendio o una descarga eléctrica. Instale el sistema en un lugar donde no haya derrames ni fugas de líquidos.	
Preste atención a la ventilación para evitar desbordamientos. La manipulación de líquidos tóxicos u olorosos puede provocar intoxicaciones. El lugar de trabajo debe estar adecuadamente ventilado. Se deben tomar medidas de protección para evitar desbordamientos o fugas accidentales del líquido de trabajo debido a daños accidentales en las bombas o tuberías relacionadas.	
No utilice bombas defectuosas. No utilice una bomba dañada. Una bomba dañada puede provocar fugas o descargas eléctricas.	
No dañe ni sustituya el cable de alimentación. No raye, dañe, manipule ni tire con fuerza de los cables de alimentación. Las cargas adicionales sobre los cables, como los cables calefactores o la colocación de objetos pesados sobre ellos, pueden dañarlos y provocar incendios o descargas eléctricas.	
Disposición de la conexión a tierra No utilice la bomba sin conectar el cable de conexión a tierra. De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica. Asegúrese de que el cable de conexión a tierra esté conectado al terminal de conexión a tierra.	
Manipulación de cables de alimentación El uso de cables eléctricos defectuosos o dañados puede provocar incendios o descargas eléctricas. Manipule los cables de alimentación con cuidado.	
Siga las instrucciones. Sustituya las piezas consumibles tal y como se describe en las instrucciones. No desmonte ninguna pieza de la bomba si las instrucciones no incluyen un procedimiento de desmontaje para las piezas. La eliminación de bombas usadas o dañadas debe realizarse de acuerdo con las leyes y normativas locales pertinentes. (Consulte a una empresa autorizada de eliminación de residuos industriales).	
Ubicaciones de funcionamiento y espacio de almacenamiento limitados. No instale ni almacene la bomba en los siguientes lugares: donde se utilicen o almacenen gases o materiales inflamables. Donde las temperaturas ambientales sean extremadamente altas (40 °C o más) o extremadamente bajas (0 °C o menos).	

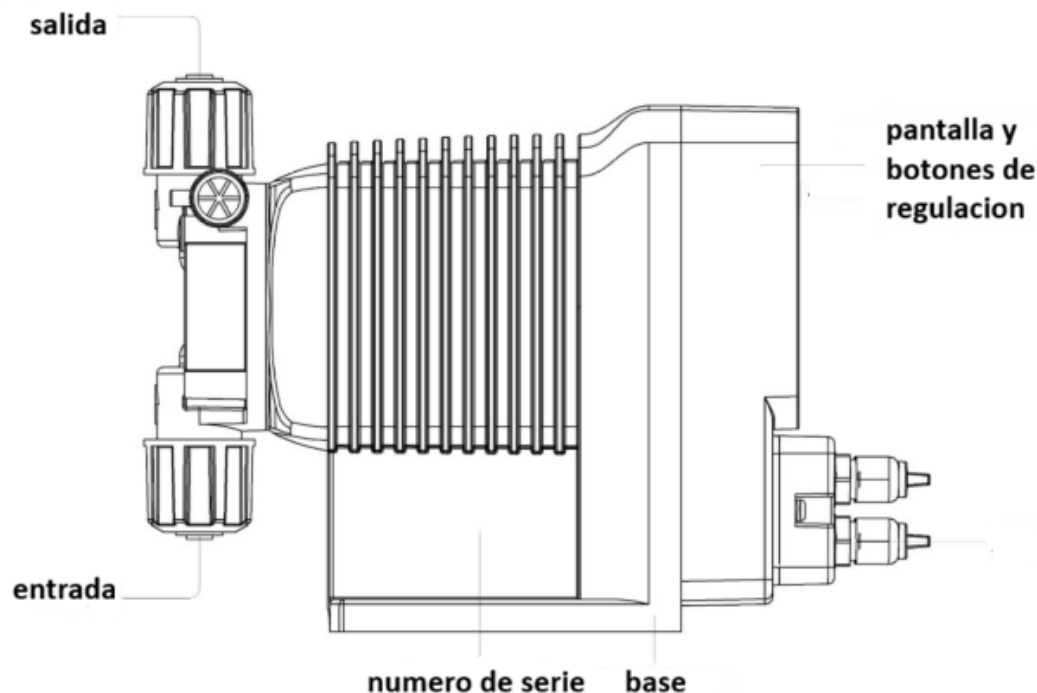
Descripción general de funciones

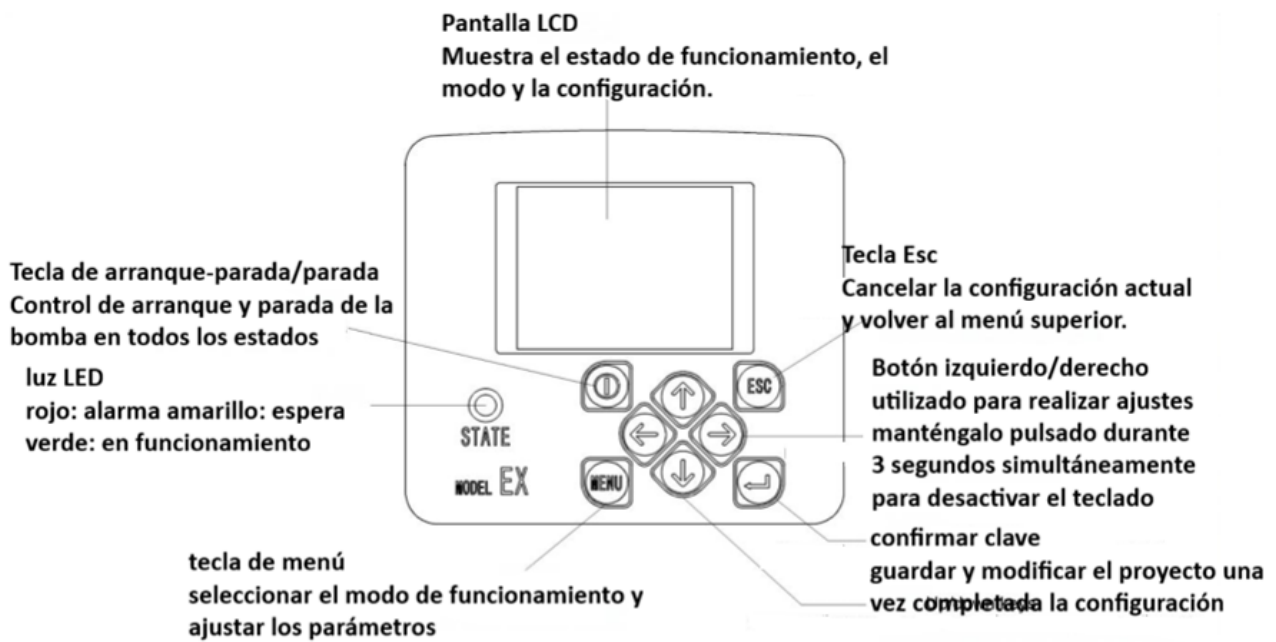
En esta sección se presentan el principio, las características y la selección del modelo de la bomba.

1. Estructura y principio de funcionamiento de la bomba

Los productos de la serie EX-B utilizan un motor paso a paso, que es una bomba dosificadora de diafragma con una alta relación de regulación y funciones de control automático altamente integradas. En el diseño de la serie EX-B, el caudal se controla mediante la rotación del motor paso a paso. El movimiento de rotación del motor se transmite a través de un engranaje reductor a una leva excéntrica, que luego se convierte en movimiento recíproco. A medida que el diafragma se mueve hacia adelante y hacia atrás y el líquido se transporta a través de las válvulas de retención para la succión y la descarga, el volumen de la cámara de la bomba cambia. La velocidad recíproca altera el caudal, mientras que la velocidad de succión permanece constante en cualquier condición de flujo.

Estructura principal EX-B





2. Características

- .Alta relación de ajuste: mediante el uso de un motor paso a paso, el control electrónico industrial altamente integrado puede lograr un control y una retroalimentación precisos, y tiene una alta relación de ajuste.
- .Anticavitación y alta precisión. Puede controlar de forma independiente y precisa la velocidad de inhalación/escape, puede transportar líquidos de alta viscosidad y fácilmente descomponibles, para garantizar la alta repetibilidad de la dosificación química ($\pm 1\%$).
- .Alta densidad de integración
- .Tamaño reducido, alta integración, instalación sencilla.
- Control automático
- .Gran cantidad de señales de control: señal de pulso, entrada y salida de señal de corriente, STOP, parada de emergencia, alarma y RS485, así como otras interfaces para satisfacer una variedad de condiciones de trabajo complejas.
- .Diseño humanizado, luz indicadora LED. La pantalla visual permite comprender de forma clara e intuitiva la dosis. El indicador LED de la unidad de control muestra claramente los distintos estados de funcionamiento y las condiciones de alarma.
- .Cabezal de bomba PVDF estándar.
- .El exterior está fabricado con material compuesto de alta resistencia, con un excelente diseño estructural que mejora aún más la resistencia a la corrosión química.
- .Función de alarma de sobrepresión

Si la presión de salida supera la presión de funcionamiento de la bomba, la bomba dosificadora puede detenerse automáticamente y activar una alarma para evitar que se queme debido al exceso de presión.

.Tiene un nivel de protección IP65. Con una clasificación de resistencia al agua y al polvo de IP6 5 , se puede utilizar en entornos de trabajo difíciles.

.Baja salida de impulsos

El bombeo rápido, el latido lento y el bajo impulso, la dosificación precisa se realiza a través del motor, lo que permite la innovación de la dosificación y abre un nuevo capítulo en la dosificación inteligente de la bomba dosificadora.

3. Identificación de modelo

EX - B 30 F R
a b c d e

a. Nombre de la serie: EX

b. dispositivo de conducción : B

c. Cabezal (caudal máximo)

06 : 6 [L/H] 20 : 20 [L/H] 30 : 30 [L/H]

d. Material líquido: PVDF

e. Conexión:

R: Manguera

Selección de modelos

Model	Max caudal Mpa	caudal L/H	potencia	voltaje	tamaño de salidas
EX-B06FR	1.0	6	22 W	AC100-240V	4*6
EX-B20FR	0.3	20			8*10
EX-B30FR	0.3	30	24 W		

Instrucciones de funcionamiento

En esta sección se describe la puesta en marcha, la calibración, el funcionamiento y otras funciones de la bomba.

1. Preparativos previos a la operación

Primero compruebe que las tuberías y el cableado sean correctos, luego depure antes de iniciar.

Puntos de verificación

Antes de la operación, compruebe si:

- . El nivel de líquido en el depósito de medicamentos es suficiente.
- . La tubería está bien conectada, sin fugas ni obstrucciones.
- . La válvula de expulsión/inhalación está abierta.

.El rango de voltaje es correcto

.El cableado eléctrico es correcto y no hay riesgo de cortocircuito o fuga. Vuelva a apretar los pernos de fijación 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. Antes de ponerla en funcionamiento, asegúrese de volver a apretar los pernos de manera uniforme en orden diagonal. Se recomienda apretar el perno de fijación una vez cada tres meses.

2. Commission

Cuando la bomba se instala por primera vez en el sistema o cuando se restablece después de una parada prolongada, se debe realizar la puesta en marcha.

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

2. Suministre la tensión nominal a la bomba.

3. Arranque la bomba a un caudal bajo y aumente gradualmente el caudal hasta alcanzar el caudal objetivo. Continúe con el funcionamiento durante 10 minutos y compruebe si hay alguna anomalía en la bomba y las tuberías.

4. Cierre el tubo de escape e introduzca el líquido en la línea principal. Antes de una parada prolongada (un mes o más)

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

Haga funcionar la bomba con agua durante unos 30 minutos para eliminar los productos químicos. Preparativos 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 la última pulsación del botón no se almacene en la memoria y la bomba comience a funcionar de forma inesperada cuando se encienda, descargando líquido.

Cuando la bomba no transporta líquido después de reanudar el funcionamiento

. Limpie el grupo de válvulas y elimine cualquier materia extraña.

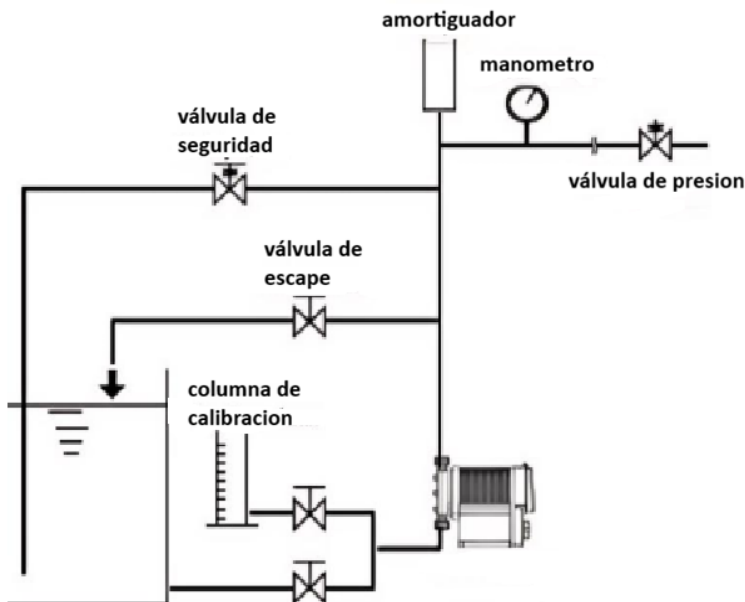
. Si hay aire en el cabezal de la bomba, se descarga mediante el programa de depuración mencionado anteriormente.

Calibre regularmente y supervise el caudal exacto controlando la pantalla.

Antes del envío, (a menos que el usuario especifique lo contrario) la bomba se ha calibrado bombeando agua limpia a la presión máxima de trabajo, pero vuelva a calibrarla en condiciones de trabajo reales si es necesario. Realice el proceso de calibración descrito en esta especificación.

***Precaucion**

El caudal que se muestra en la pantalla se basa en un valor calculado a partir del proceso de calibración, no en el caudal real. Calibre para determinar el caudal de líquido por carrera. Organice el sistema de tuberías según las siguientes instrucciones para garantizar una calibración correcta. Disposición recomendada de las tuberías.



* Utilice una columna de calibración conectada a la línea de succión.

3. Calibracion

proceso de calibracion

1	En el modo manual, pulse las teclas arriba y abajo simultáneamente para realizar la acción de escape a la frecuencia más alta.	
2	Después del escape, abra la tubería de calibración, guíe el líquido desde el tanque de suministro de productos químicos hasta la columna de calibración, márquelo y comience la calibración.	
3	La marca de calibración se encuentra en la esquina inferior izquierda de la pantalla. Pulse la tecla izquierda o derecha, seleccione la marca de calibración, haga clic en Aceptar y acceda a la interfaz de calibración.	
4	La pantalla muestra el número de pulsaciones. Haga clic en Aceptar y la bomba comenzará a funcionar.	
5	Una vez que la pantalla muestra todos los latidos, la bomba deja de funcionar.	
6	Registre los datos, haga clic en Aceptar e introduzca los datos de calibración en la columna de calibración.	
7	Haga clic en Aceptar para completar la calibración.	

Cableado de señales

En esta sección se describe la conexión de la línea de señal y el funcionamiento de la bomba.

1. Conexión de la línea de señal

* Precauciones .

Compruebe que la fuente de alimentación esté apagada.

.Utilice cables apantallados para la entrada y salida de señales.

.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.

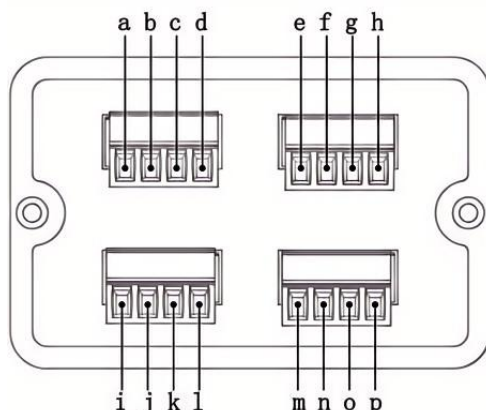
. Cuando utilice relés mecánicos para la entrada de señales, la carga mínima debe ser de 5 mA o menos.

.Apriete la placa de faldón lo máximo posible para lograr una conexión firme.

.Utilice un contacto sin tensión o un colector abierto para la señal de entrada de impulsos externa.

Definición de cableado

Para obtener más detalles, consulte la siguiente figura.



● Los puertos de la serie EX-B se ilustran a continuación:

✓ 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 se utiliza el control por impulsos y el control por lotes Cuando se utiliza un colector abierto:

Tenga en cuenta la polaridad. El puerto (g) es positivo (+) y el puerto (h) es negativo (-). Cuando se utiliza un contacto sin tensión: Utilice un relé mecánico diseñado específicamente para circuitos electrónicos. La carga mínima debe ser de 5 mA o menos.

✓ Cuando se utiliza la función STOP Cuando se utiliza un colector abierto:

Tenga en cuenta la polaridad. El puerto (c) es positivo (+) y el puerto (d) es negativo (-). Cuando se utiliza un contacto sin tensión:

Utilice relés mecánicos diseñados para circuitos electrónicos. La carga mínima debe ser de 5 mA o menos.

✓ Cuando se utilizan funciones de enclavamiento Cuando se utiliza un colector abierto:

Tenga en cuenta la polaridad. El puerto (m) es positivo (+) y el puerto (n) es negativo (-). Cuando se utiliza un contacto sin tensión:

Utilice un relé mecánico diseñado específicamente para circuitos electrónicos. La carga mínima debe ser de 5 mA o menos.

✓ Cuando se utiliza la función de salida de alarma

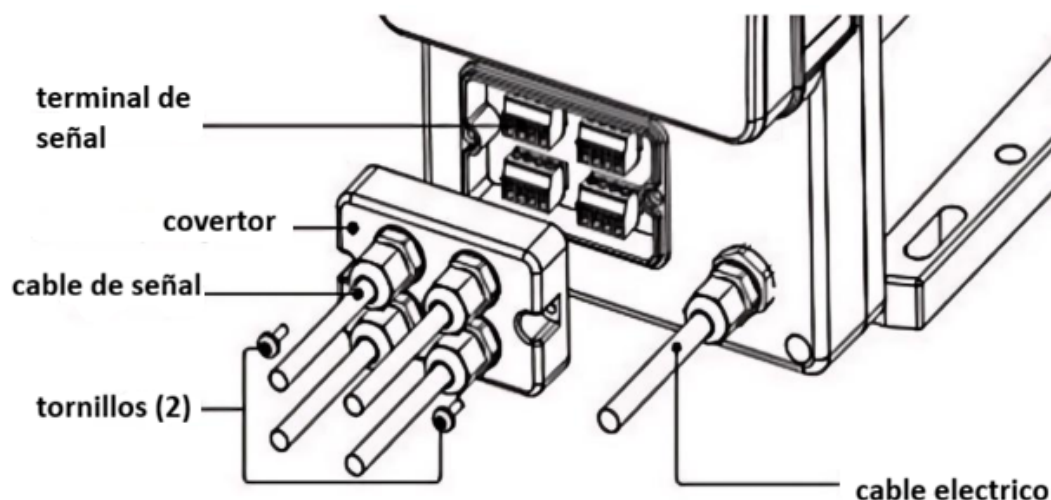
La bomba dosificadora proporciona un puerto de relé mecánico de nodo seco pasivo para el puerto (o) y el puerto (p), con una corriente de carga máxima de 4 A.

✓ Cuando se utiliza una salida de señal proporcional analógica, tenga en cuenta la polaridad:

el puerto (k) es una salida positiva (+) de 4-20 mA y el puerto (l) es una salida negativa (-) de 4-20 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 de 50 mA, se producirá un funcionamiento anómalo o un fallo de la bomba dosificadora.

✓ Cuando se utiliza la comunicación MODBUS RS4 8 5 para leer los datos de la bomba dosificadora, tenga en cuenta la polaridad: el puerto (i) es (A) y el puerto (j) es (B).



2. Función de operación

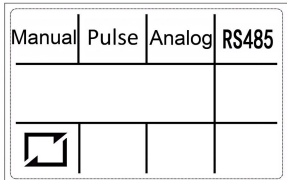
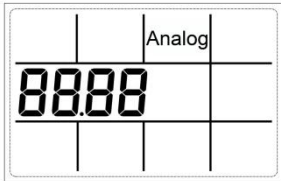
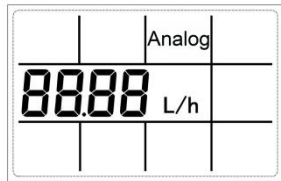
Modo Manual

La bomba se acciona pulsando el botón del interruptor para ponerla en marcha o detenerla. Durante el funcionamiento o la parada, el caudal se puede modificar en cualquier momento pulsando las teclas arriba y abajo. Durante el funcionamiento, se ilumina en verde la luz indicadora LED.



Modo automatico

• Control proporcional analógico

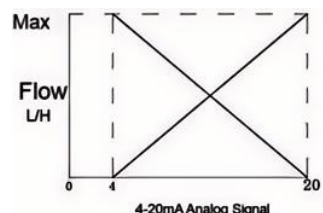
1	Seleccione el modo de control simulado del menú principal.	
2	Haga clic en Aceptar y la interfaz mostrará el número de pulsos.	
3	Haga clic con el botón derecho del ratón para introducir el valor de calibración de 20 mA.	
4	Según el caudal requerido de 20 mA, ajuste el parámetro de caudal de la superficie del líquido mediante las teclas arriba y abajo.	
5	Haga clic en las teclas Confirmar e Iniciar, introduzca la señal de 4-20 mA y la bomba se dosificará automáticamente bajo el control de la señal analógica.	

* Precauciones

El valor de flujo predeterminado para una bomba de 4 mA es 0 ml/H.

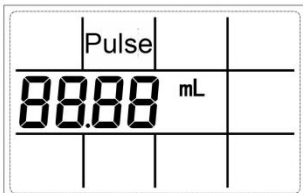
Si la señal externa es inferior a 4 mA, el caudal de la bomba será de 0 ml/H.

En cualquier condición de corriente, la bomba no funcionará a un caudal superior al máximo establecido.



Control de pulso

El caudal se controla automáticamente mediante el flujo (ml) de cada pulso y la frecuencia de la señal de pulso del caudalímetro.

1	Seleccione el modo de control de pulsos del menú principal.	
2	Haga clic en Aceptar para acceder a la configuración del modo de pulsos.	
3	La interfaz muestra la cantidad de inyección correspondiente a un solo pulso, y presiona las teclas arriba y abajo para ajustar la cantidad de inyección correspondiente a un solo pulso.	
4	Haga clic en O para completar la configuración. Haga clic en el botón de inicio y, a continuación, introduzca la señal de pulso, y la bomba podrá añadir automáticamente el medicamento bajo el control de la señal de pulso.	

• **RS485 control**

El protocolo de comunicación se muestra en la siguiente tabla:

Classify	Data access type	Run	Hexadecimal function code		address (decimal system)	data definition	Data examples	
			a sign or object indicating number	subcode			Value	Note
Public code	coil (read -write)	1-bit access	0x01 0x05	NULL	00000	Pump start and stop	Read: 0, write: 0x0000	Shut off
							Read: 1, write: 0xFF00	On (valid only if the pump is set to 485 mode)
	Input storage Implement (read only)	16-bit access	0x04	NULL	100	STOP Input mode	0x0000: Invalid Input; 0x0001 valid Input	
					101	Interlocking Input status	0x0000: Invalid Input; 0x0001 valid Input	
					102	running mode	0x0000	Set the mode manual mode
							0x0001	Automatic mode-Batch mode
							0x0002	Automatic mode-pulse proportional control
							0x0003	Automatic mode-analog proportional control
					103	Output alarm status 1	0x0004	Automatic mode-interval batch control
							0x0005	RS485 Modbus control mode
							0x0006	All work well
							0x0007	STOP exception
Public code	Input storage Implement (read only)	16-bit access	0x04	NULL	104	Minimum flow rate	0x0001	Interlock stopped
							0x0002	Overloading and drive unit error
							0x0004	Other faults
							0x0008	
					106	Max Flow Rate	Unit: litres	
					108	Total pump flow	Unit: litres	
	holding register	16-bit access	0x03 0x10	NULL	200	Modbus address	The range of values is [-247], and the default value is 1	
					201	RS485 mode flow rate-L	The value is between the minimum and maximum flow rates. Unit: litres	
Encapsulate interfaces	Device identification codes supported (read only)	Read the device Identification code (Only basic device Identifiers are supported, access classes Type: 01)	0x2B	0x0E	0	Producer name	ASCII string: "LANGO PUMP"	
					1	Product code	ASCII string: "DH Series"	
					2	Main revision	ASCII string: "Ver1.0.0"	

deficinicon de codigo de error		
	nombre	significado
1	funcion ilegal	codigo de funcion no compatible.
2	Dirección de datos ilegal.	Error de solicitud de dirección de registro Modbus
3	Valor de datos ilegal	Los datos del registro Modbus son incorrectos.

- Solo se admite un círculo.

El valor hexadecimal 0XFF00 solicita que el círculo esté activado. El valor hexadecimal 0X0000 solicita que el círculo esté desactivado. Todos los demás valores son ilegales y no tienen ningún efecto sobre el círculo. Norma de referencia: GB/T 19582.1-2008 «Especificación de red de automatización industrial basada en el protocolo Modbus - Parte 1: Protocolo de aplicación Modbus».

Conexión del puerto serie		
No.	Artículo	Dígito numérico
1	bit de datos	8 posiciones
2	bit de parada	1 posición
3	bit de chequeo	no tiene

No.	Tipo de registro	Dirección inicial (decimal)	Número de registros
1	Salida discreta (bobina)		1
2	registro de entradas	100	10
3	registro de retención	200	3

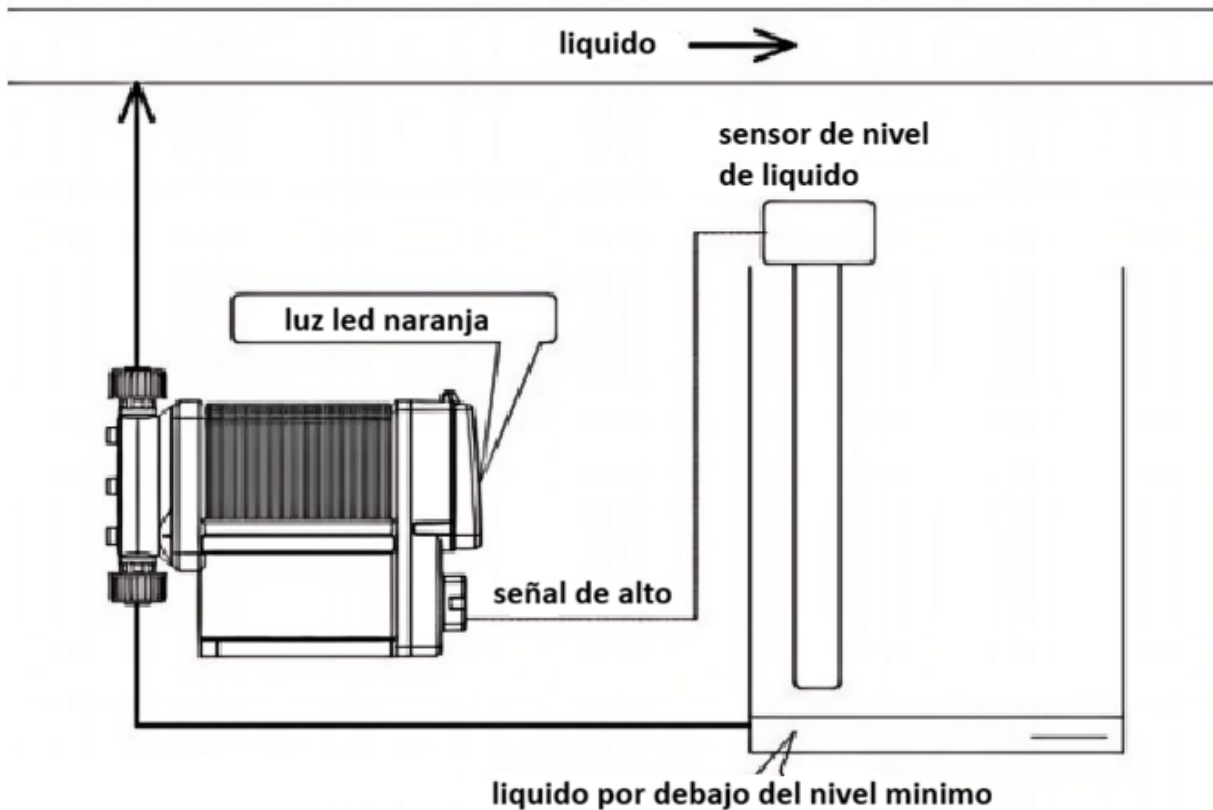
- Función de entrada

Cuando se pulsán simultáneamente las teclas arriba y abajo, la bomba funciona a la velocidad máxima de carrera (200 spm) establecida por el fabricante. Esta función se puede utilizar para la inyección o el escape. Suelte ambas teclas al mismo tiempo para detener la bomba.* Esta función está disponible en cualquier momento cuando la bomba está en modo de espera o en modo de funcionamiento.



FUNCION DE PARADA

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



- **Función de salida de alarma**

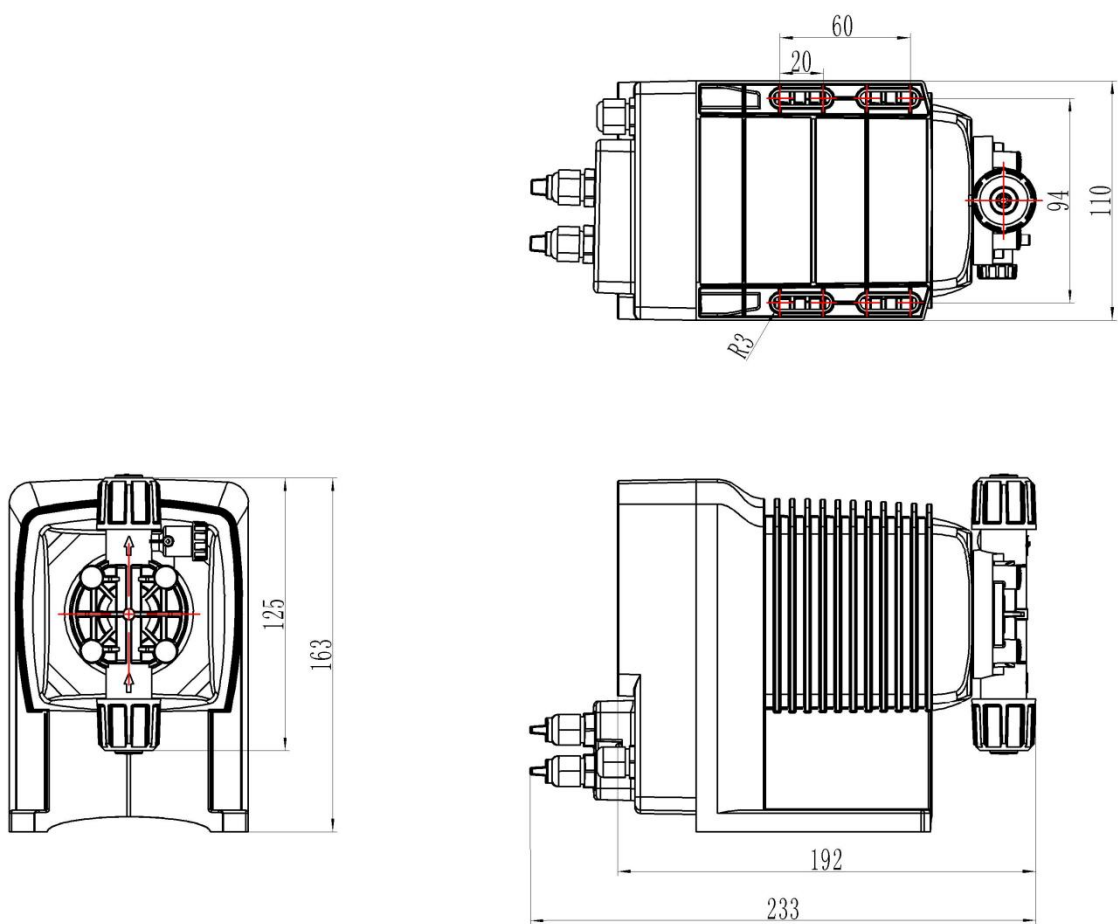
Salida de parada de emergencia, detección de sobrecarga de presión o detección de error del dispositivo de accionamiento. Salida de alarma: salida de relé mecánico (contacto sin tensión 30 VCC/250 VCA 3 A, carga resistiva).

- **Función de salida analógica**

La bomba transmite la señal analógica de 4-20 mA en proporción al caudal preestablecido.

Dibujo de instalación

EX-B06FR



EX-B20FR

EX-B30FR

