



Manual de usuario

Bomba digital para jeringas de infusión

2802695 - 2802696 - 2802697

Versión: V1.0



Contenido

Capítulo 1 Instrucciones de seguridad	4
1.1 Advertencias	4
1.2 Precauciones	5
Capítulo 2 Descripción general	7
2.1 Especificación del producto	7
Capítulo 3 Apariencia	10
3.1 Vista frontal	10
3.2 Panel de operación	11
3.3 Pantalla de visualización	11
3.3.1 Barra de título	12
3.3.2 Interfaz típica	12
3.4 Vista trasera	14
Capítulo 4 Instalación	15
4.1 Desembalaje y comprobación	15
4.2 Instalación	15
4.2.1 Instalar la bomba de jeringa	16
Capítulo 5 Operación básica	17
5.1 Flujo de operación	17
5.2 Operación de infusión	17
5.2.1 Instalación	17
5.2.2 Inicio y autoprueba	17
5.2.3 Instalar la jeringa	18
5.2.4 Eliminar burbujas de aire	19
5.2.5 Iniciar infusión	19
5.2.6 Cambiar la flujo durante la infusión	20
5.2.7 Aplicación de bolo	20
5.2.8 Finalizar la infusión	20
5.2.9 Detener la infusión	21
5.2.10 Retirar la jeringa	21
5.2.11 Apagado o modo de espera	21
Capítulo 6 Establecer parámetros de infusión	21
6.1 Introducción a la configuración de parámetros de infusión	21
6.2 Configuración del modo de infusión	22
6.2.1 Modo de flujo	22
6.2.2 Modo de tiempo	22
6.2.3 Modo de peso corporal	22

Capítulo 7 Configuración del sistema	23
7.1 Ajustes	23
7.1.1 Marcas de jeringas	23
7.1.2 Cage	23
7.1.3 Librería de Drogas	23
7.1.4 Tasa KVO	23
7.1.5 Tasa de bolo	23
7.1.6 Presión de oclusión	23
7.1.7 Unidad de presión	24
7.1.8 Alarma de Recordatorio	24
7.1.9 Finalizar prealarma	25
7.1.10 Modo Micro	25
7.1.11 Restablecer el volumen total	25
7.2 General	25
7.2.1 Fecha y hora	25
7.2.2 Brillo	26
7.2.3 Sonido	26
7.2.4 Bloqueo de pantalla	26
7.2.5 Modo nocturno	26
7.2.6 Visualización de la capacidad de la batería	26
7.3 Sistema	26
7.3.1 Idioma	26
Capítulo 8 Otras funciones	27
8.1 Historial	27
8.2 Última terapia	27
8.3 Anti-Bolo	27
8.4 Función de memoria electrónica	27
Capítulo 9 Aviso de alarma y solución de problemas	28
9.1 Introducción al nivel de alarma	28
9.2 Reglas de alarma multinivel	28
9.3 Alarma de Tratamiento	29
9.4 Análisis y solución de fallos	29
Capítulo 10 Mantenimiento	29
10.1 Limpieza y desinfección	29
10.1.1 Limpieza	29
10.1.2 Desinfección	30
10.2 Agregar nueva marca y calibración	30
10.3 Reciclar	31

Capítulo 11 Apéndice31
 Apéndice A Alarma y solución..... 31

Capítulo 1 Instrucciones de seguridad

1.1 Advertencias



- Antes de usarlo, compruebe el equipo, el cable de conexión y los accesorios para asegurarse de que puede funcionar con normalidad y seguridad. Si hay algo anormal, deje de trabajar inmediatamente y póngase en contacto con nuestro departamento de servicio post-venta. Además, es posible que se produzcan averías o un mal funcionamiento del dispositivo si hay adherencia o intrusión de líquido medicinal. Por lo tanto, limpie el dispositivo después de usarlo y guárdelo adecuadamente .
- No está permitido utilizar el dispositivo en entornos con anestésicos u otros artículos inflamables o explosivos para evitar incendios o explosiones.
- No está permitido almacenar ni utilizar el dispositivo en entornos con gases químicos activos (incluidos gases desinfectantes) ni en ambientes húmedos, ya que esto puede afectar a los componentes internos de la bomba de jeringa y provocar un mal rendimiento o daños.
- El operador (personal veterinario profesional capacitado) deberá garantizar que los parámetros de infusión preestablecidos de este dispositivo sean los mismos que los parámetros indicados en el consejo veterinario antes de iniciar la infusión.
- No confíe únicamente en el sistema de alarma, es necesario realizar comprobaciones periódicas para evitar accidentes.
- Ajuste firmemente este equipo en el soporte de infusión y asegure la estabilidad del soporte de infusión. Tenga cuidado al mover el soporte de infusión y este equipo para evitar que el equipo caiga y la infusión caiga o golpee los objetos circundantes.
- La presión en la jeringa aumentará si la línea de extensión de la jeringa está torcida, el filtro o la aguja están obstruidos, o la sangre en la aguja obstruye la jeringa. Al eliminar dicha oclusión, puede causar una "infusión en bolo" (exceso de infusión temporal) al animal. El método correcto es sostener o sujetar firmemente la línea de extensión cerca de la posición de punción, luego aflojar la jeringa para resolver el problema de oclusión y reiniciar la infusión. Si la infusión se reinicia antes de que se resuelva el problema de oclusión, puede causar una alarma de oclusión constante y la presión en la jeringa puede seguir aumentando, lo que puede romper o cortar la conexión, o incluso lastimar al animal.
- Este dispositivo tiene la función de detección de oclusión, que se utiliza para detectar y avisar cuando la aguja de la jeringa se desvía de la posición en la vena o la aguja no se perfora correctamente en la vena. Sin embargo, solo avisa cuando la presión de oclusión ha alcanzado un cierto nivel numérico. Antes de que suene la alarma, la parte perforada puede

estar enrojecida, hinchada o sangrar. Además, es posible que el dispositivo no avise durante un largo período si la presión de oclusión real es inferior al valor del umbral de alarma. Por lo tanto, es necesario realizar una comprobación periódica de la piel. Tome las medidas adecuadas de inmediato si hay algo anormal en la parte perforada

- Se requiere el uso de jeringas hipodérmicas estériles de un solo uso y otros componentes médicos que cumplan con los requisitos de las leyes y regulaciones locales y de este Manual del usuario. Se recomienda utilizar la jeringa de la misma marca que la que viene por defecto en este dispositivo.
- No está permitido desmontar ni reinstalar este dispositivo ni utilizarlo para otros fines que no sean la infusión normal.
- Nadie está autorizado a reparar este dispositivo excepto el técnico de reparación autorizado.
- Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este dispositivo debe estar conectado a la red eléctrica con conexión a tierra de protección.

1.2 Precauciones



- Antes del primer uso o de volver a utilizar el dispositivo después de que haya estado inactivo durante un período prolongado, cárguelo con una fuente de alimentación de CA. Si no está completamente cargado, el dispositivo no podrá seguir funcionando con la fuente de alimentación de la batería incorporada en caso de corte de energía.
- El dispositivo no debe utilizarse en entornos con instalaciones radiológicas, equipos de resonancia magnética o terapia de oxígeno a alta presión.
- Los dispositivos utilizados cerca de esta bomba de jeringa deben cumplir con los requisitos EMC correspondientes, o podrían afectar el rendimiento de la bomba de jeringa.
- Utilice una fuente de alimentación de CA si es posible, ya que puede prolongar la vida útil de la batería hasta cierto punto. Asegúrese de que la bomba de jeringa esté conectada a la red eléctrica con un cable de conexión a tierra cuando se utilice una fuente de alimentación de CA. Solo se debe utilizar el cable de alimentación de CA suministrado con este dispositivo. Preste atención a la posición del enchufe del cable de alimentación para asegurarse de que se pueda desconectar en cualquier momento si es necesario. La batería incorporada solo se puede utilizar como fuente de alimentación auxiliar cuando no se puede conectar a la conexión a tierra de protección de la fuente de alimentación de CA o no se puede utilizar con normalidad (fallo de alimentación o infusión durante el transporte).
- Antes de conectar el dispositivo a la fuente de alimentación, mantenga la toma de corriente y

el enchufe secos. El voltaje y la frecuencia de la alimentación deben cumplir con los requisitos que se indican en la etiqueta del dispositivo o en el manual del usuario.

- El dispositivo está equipado con un sistema de alarma audible y visual. Los indicadores de alarma rojo y amarillo se encenderán por turnos para verificar si el sistema de alarma funciona con normalidad y el altavoz emitirá un pitido.
- Mantenga el dispositivo alejado de la toma de corriente CA a cierta distancia para evitar que líquidos o medicamentos se derramen o caigan en la toma. De lo contrario, podría producirse un cortocircuito.
- Utilice el líquido o medicamento después de que haya alcanzado o esté cerca de la temperatura ambiente. Cuando se utiliza el líquido o medicamento a baja temperatura, se generarán algunas burbujas de aire a partir del aire disuelto en el líquido o medicamento y se activará la alarma de burbujas de aire con frecuencia.
- No está permitido presionar ni operar el botón con objetos afilados, como la punta de un lápiz o una uña, ya que puede dañar el botón o la película de la superficie.
- Durante la infusión a bajo flujo, preste mucha atención para evitar la oclusión. Cuanto menor sea la velocidad de flujo de infusión, más tiempo se necesita para detectar la oclusión. Antes de que se detecte la oclusión, puede provocar una interrupción prolongada de la infusión durante este período.
- Si el dispositivo se ha caído o golpeado, deje de usarlo inmediatamente y comuníquese con nuestro departamento de servicio posventa. Los componentes internos del dispositivo pueden estar dañados aunque la apariencia no esté dañada y no se produzca ninguna anomalía en el funcionamiento.
- Cuando se utiliza la bomba, no se permite instalar otro dispositivo de control de infusión en el mismo tubo de infusión. De lo contrario, podría causar peligro.
- Los equipos idénticos o similares utilizados en áreas separadas, por ejemplo, una unidad de cuidados intensivos, un quirófano cardíaco, etc., pueden ser potencialmente peligrosos si se utilizan diferentes configuraciones de alarma.

Capítulo 2 Descripción general

2.1 Especificación del producto

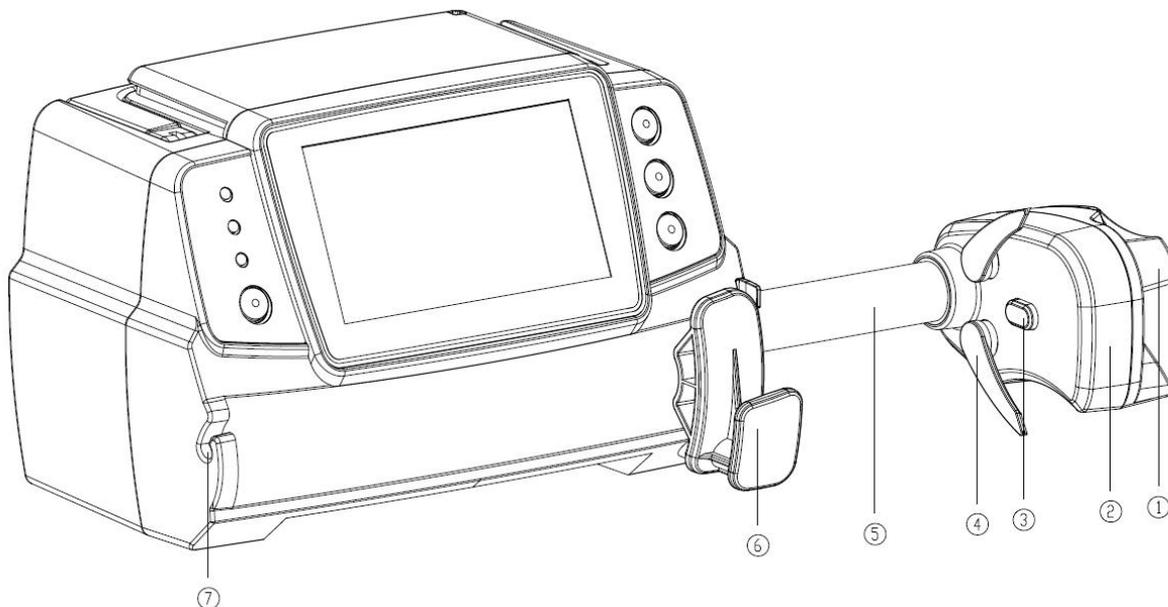
Clasificación de seguridad	
Tipo de protección eléctrica	Clase I
Nivel de protección eléctrica	Pieza aplicada tipo CF a prueba de desfibrilación
Piezas aplicadas	La parte aplicada es la jeringa.
Protección de ingreso	IP34 (Protección contra partículas sólidas de diámetro igual o superior a 2,5 mm y protección contra las salpicaduras de agua desde cualquier dirección)
Modo de trabajo	Continuo
Clasificación	Dispositivo portátil
Parámetros de especificación	
Jeringas compatibles	2 ml, 5 ml, 10 ml, 20 ml, 30 ml, 50 ml
Precisión del sistema	$\geq 1 \text{ ml/h, } \pm 2 \%$ $< 1 \text{ ml/h, } \pm 5 \%$
Tasa de infusión	Tamaño de jeringa de 2 ml : (0,1-100) ml/h Tamaño de jeringa de 5 ml: (0,1-150) ml/h Tamaño de jeringa de 10 ml: (0,1- 300) ml/h Tamaño de jeringa de 20 ml: (0,1- 600) ml/h Tamaño de jeringa de 30 ml: (0,1- 900) ml/h Tamaño de jeringa de 50 ml: (0,1-1500) ml/h
Tasa de bolo	Tamaño de jeringa de 2 ml : (0,11 -100) ml/h Tamaño de jeringa de 5 ml: (0,11 -150) ml/h Tamaño de jeringa de 10 ml: (0,11 - 300) ml/h Tamaño de jeringa de 20 ml: (0,11 - 600) ml/h Tamaño de jeringa de 30 ml: (0,11 - 900) ml/h Tamaño de jeringa de 50 ml: (0,1 1 -1500) ml/h
Valor preestablecido del bolo	Min: 0,1 ml Máx: volumen máximo de la jeringa cargada según corresponda
Tasa de KVO	0-5,00 ml/h , 0 ml/h indica que está en estado apagado
Rango de ajuste de modo micro	Tamaño de jeringa de 2 ml : (100-100) ml/h Tamaño de jeringa de 5 ml: (100-150) ml/h

	Tamaño de jeringa 10 ml: (100- 300) ml/h Tamaño de jeringa de 20 ml: (100- 600) ml/h Tamaño de jeringa de 30 ml: (100- 900) ml/h Tamaño de jeringa de 50 ml: (100-1500) ml/h
Incremento del flujo	0,01 ml/h (0,1-99,99 ml/h) 0,1 ml/h (100-999,9 ml/h) 1 ml/h (1000-1500 ml/h)
Peso(Peso corporal)	0,1-550 kg
Unidad de concentración	ng/ml, ug /ml, mg/ml, g/ml, U/ml, KU/ml, UI/ml, UE/ml, mmol/ml, mol/ml, kcal/ml
Unidad de tasa de dosis	ng/min, ng/h, ng/kg/min, ng/kg/h, µg/min, µg/h, µg /kg/min, µg/kg/h, mg/min, mg/h, mg/kg/min, mg/kg/h, etc.
VAI	0-9999,99 ml, el paso mínimo es 0.01 ml
Volumen total infundido	0-9999,99 ml, el paso mínimo es 0,01 ml
Intervalo de tiempo	1 min - 99 h 59 min
Tipo de fusible	Lento 2A 250V
Dimensiones	242,5 (ancho) x 111 (profundidad) x 126,5 (alto) mm sin abrazadera de poste incluida
Peso	1,7 kg
Fuente de alimentación	
Fuente de alimentación CA	100-240 V 50/60 Hz
Potencia de entrada	50 VA
Fuente de alimentación CC	12 V, 2 A; Se utilizarán cargadores de CC que cumplan con la norma IEC 60950-1/IEC 62368-1 u otras normas de seguridad pertinentes.
Especificaciones de la batería	Especificación: 7,4 V 2500 mAh Batería única: el tiempo de carga es inferior a 2,5 horas, el tiempo de funcionamiento es superior a 5,5 horas (después de cargar completamente la batería, cuando la temperatura ambiente es de 25 °C, el flujo es de 5 ml/h, el tiempo de funcionamiento constante). Dos baterías: el tiempo de carga es inferior a 5 horas, el tiempo de funcionamiento es superior a 11 horas (después de cargar completamente las baterías , cuando la temperatura ambiente es de 25 °C, el flujo es de 5 ml/h, el tiempo de funcionamiento es constante).
Alarma	

Nivel de presión sonora de la señal de alarma	<p>Cuando el sonido se configura al nivel más bajo, el nivel de presión sonora de la señal de alarma es ≥ 45 dB(A)</p> <p>Cuando el sonido se establece en el nivel más alto, el nivel de presión sonora de la señal de alarma es ≤ 80 dB(A)</p>
Información de alarma	<p>VTBI cerca de final, jeringa casi vacía, VTBI finalizado, jeringa vacía, presión alta, batería casi vacía, batería vacía, no hay batería insertada, no hay fuente de alimentación, Verifique la jeringa, Alarma de recordatorio, Tiempo de espera finalizado, KVO finalizado</p>
Ambiente	
Equipo que no sea de tipo AP/APG	<p>No lo utilice en entornos con gas anestésico inflamable mezclado con aire, o gas anestésico inflamable mezclado con oxígeno u óxido nitroso.</p>
Operante	<p>(1) Temperatura: 5-40 °C</p> <p>(2) Humedad: 15 -95 % , sin condensación</p> <p>(3) Presión atmosférica: 57-106 kPa</p>
Transporte y almacenamiento	<p>(1) Temperatura: -20- 55 °C</p> <p>(2) Humedad: 10-95%, no condensable</p> <p>(3) Presión atmosférica: 50-106 kPa</p>
Norma de seguridad	
Principales normas de seguridad	<p>CEI 60601-1:2005+A1:2012 +A2:2020 Equipos electromédicos, parte 1: Requisitos generales para la seguridad básica y el rendimiento esencial</p> <p>IEC 60601-2-24:2012 Equipos electromédicos – Parte 2-24: Requisitos particulares para la seguridad de bombas de jeringa y controladores</p> <p>IEC 60601 -1-8:2006+A1:2012+A2:2 020 Equipos electromédicos – Parte 1-8: Requisitos generales para la seguridad básica y desempeño esencial – Norma colateral: Requisitos generales, pruebas y orientación para sistemas de alarma en equipos médicos eléctricos y médicos sistemas eléctricos</p> <p>IEC 60601-1-2:2014+A1:2020 Equipos electromédicos - Parte 1-2: Requisitos generales para la seguridad básica y rendimiento esencial-Norma colateral: Compatibilidad electromagnética -Requisitos y pruebas</p>

Capítulo 3 Apariencia

3.1 Vista frontal



① Mango Control bomba de jeringa empujar caja deslizante y clip

② Cuadro deslizante

③ Sensor de presión

Detectar la presión de la jeringa

④ Clip de jeringa

Sujete el émbolo de la jeringa

⑤ Tornillo de avance

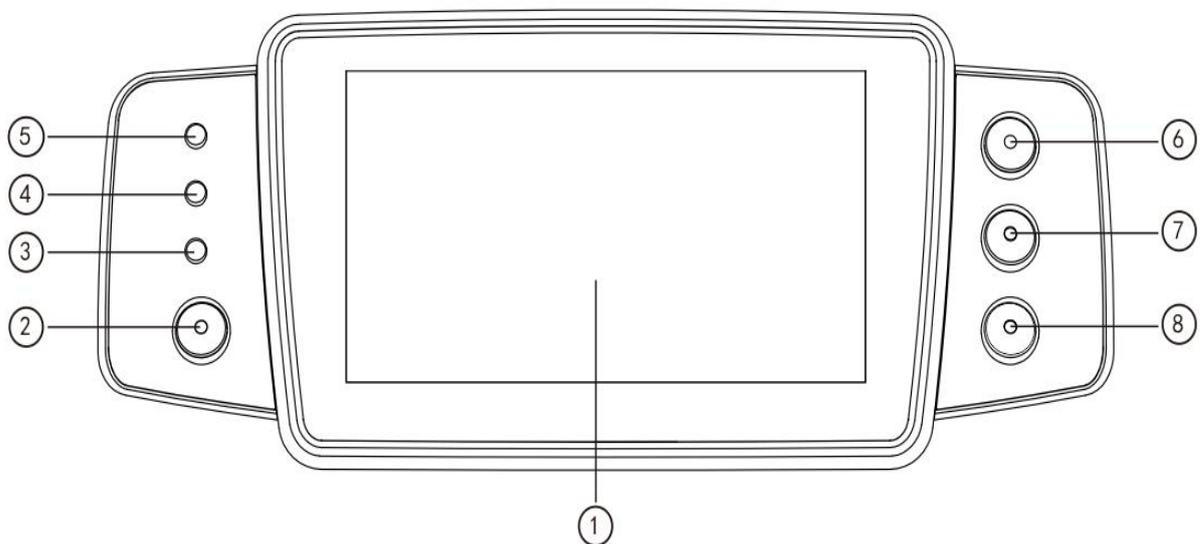
⑥ Palanca de fijación de la jeringa

Tire y luego gire 90° hacia la derecha o hacia la izquierda e instale la jeringa en la ranura.

⑦ Abrazadera de línea de extensión

Mantenga la línea de extensión alineada y ordenada.

3.2 Panel de operación



① Pantalla táctil: Pantalla táctil LCD (TFT) a todo color de 4,3 pulgadas

② 【 Energía 】

Mantenga presionado durante 2 segundos para encender o apagar la bomba .

Presione para seleccionar apagar, poner en espera o cancelar .

③ Luz indicadora de CA

CA , las luces indicadoras de CA se encienden.

④ Luz indicadora de alarma

Diferentes frecuencias de flash y colores se refieren a diferentes niveles de alarma.

Para obtener más información, consulte **el Capítulo 9.1.**

⑤ Luces de marcha

⑥ 【 Inicio / Parada 】

⑦ 【 Bolo /Purga 】

⑧ 【 Inicio 】

Ingresar a la página de inicio del sistema.

3.3 Pantalla de visualización

La pantalla de visualización se compone de una barra de título y una interfaz típica.



3.3.1 Barra de título

La barra de título muestra información en tiempo real. A excepción de " Selección de marca " , no se pueden seleccionar otras opciones . El nombre del parámetro de edición actual se muestra en la esquina superior izquierda.

Tabla 3.3.1-1 : Barra de título Icono

Icono	Significado	Descripción
	Icono de indicación del aparato de jeringa	Icono de indicación del aparato de jeringa
	Icono de indicación de pantalla de bloqueo	El icono de estado de desbloqueo es 
	Icono de indicación de WIFI	Indica el estado de la conexión WIFI.
	Icono de indicación de carga de batería	Mostrar el estado actual de carga de la batería
	Icono de indicación del estado de la batería	El valor numérico porcentual en el lado izquierdo del icono muestra la batería restante. Dado que la batería restante puede cambiar, puede mostrar los siguientes estados: 

3.3.2 Interfaz típica

Antes y durante infusión, las siguientes interfaces se mostrarán en la interfaz típica: interfaz principal, interfaz de trabajo, interfaz de alarma, interfaz de aviso, panel de control, configuración de parámetros, método de entrada, interfaz de espera, etc.

3.3.2.1 Típico Icono de interfaz

Tabla: 3.3.2.1-1

Icono	Paráfrasis	Descripción
	Audio en pausa	Indica que el SISTEMA DE ALARMA está en el estado AUDIO PAUSADO.
	Confirmación de alarma	La condición de alarma está en el estado de responsabilidad aceptada.
	Iniciar	Iniciar la infusión
	Detener	Detener la infusión
	Bolo/Purga	1. Durante la infusión , significa [Bolo] , selecciónelo para iniciar la infusión rápida 2. Antes de comenzar la infusión, significa [Purga] , selecciónelo para expulsar el aire de la jeringa.
	Menú	Regresar a la interfaz principal

3.3.2.2 Interfaz del método de entrada

La interfaz del método de entrada se compone de la barra de título, el cuadro de entrada y el área de edición.



Flujo (ml/h)

25

1 2 3 0

4 5 6 .

7 8 9 A/a

Cancelar

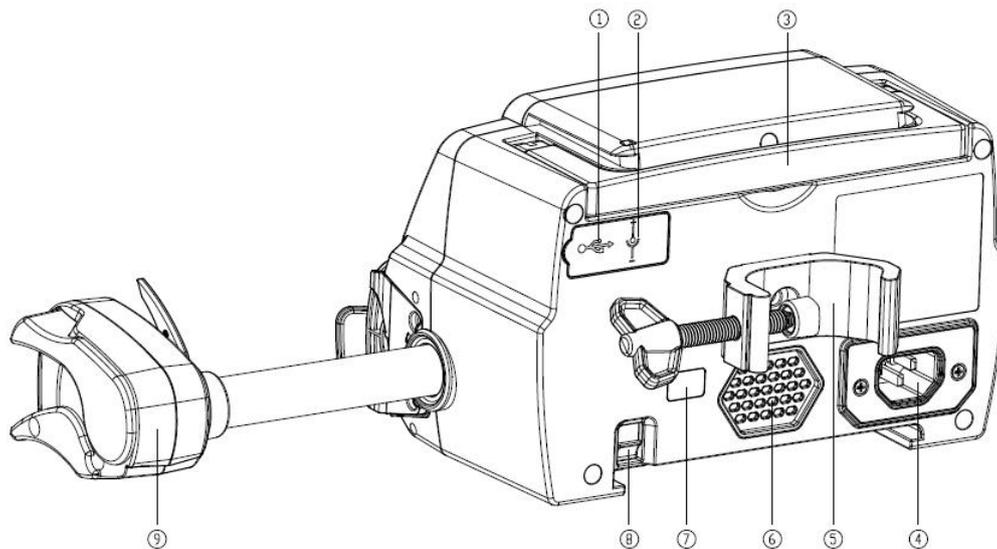
Confirmar

- 1) Barra de título: muestra el nombre del parámetro de edición actual.
- 2) Cuadro de entrada: visualización en tiempo real del contenido de entrada.
- 3) Área de edición: consta de teclas numéricas, alfabéticas y símbolos , que se pueden cambiar en secuencia mediante selecciones sucesivas.

Icono	Paráfrasis	Descripción
	Tecla de borrar	Seleccione para borrar el contenido de entrada
	Retroceso	Seleccione para eliminar un carácter
	Cancelar	Seleccione para cancelar la edición y salir

	Confirmar	Seleccione para guardar la edición y salir
	Cambio entre mayúsculas y minúsculas	Seleccione para cambiar las mayúsculas y minúsculas de las letras.

3.4 Vista trasera



① Puerto USB

El puerto USB se puede utilizar para:

- Actualización del software. Apague la bomba y conéctela a la computadora con un cable USB. Luego, actualice el software de la bomba con una herramienta de actualización dedicada (software para PC).
- Exportación de datos. El puerto USB se convierte en una interfaz estándar RS232 a través de un cable de conversión dedicado y se puede conectar a la computadora a través de RS232.

⚠ Precaución: Es necesario adquirir un ordenador que haya pasado la verificación de seguridad pertinente a través de canales formales para la actualización del software y la exportación de datos. De lo contrario, puede introducir voltajes peligrosos superiores a 5 V y provocar daños a la bomba de jeringa o al cuerpo del animal.

- Conectar al ordenador . Los requisitos de conexión son: 3.3V, 25mA .

② Puerto de entrada de CC

Fuente de alimentación externa de 12V CC

③ Mango

④ Conexión de alimentación

Fuente de alimentación externa de CA de 100-240V 50/60 Hz

⑤ Abrazadera de poste

Usado para la fijación del equipo en el soporte de infusión

⑥ Altavoz

⑦ IrDA

Se utiliza para comunicarse con Docking. Estación S (opcional)

⑧ Pestillo para función apilable

⑨ Caja deslizante

Capítulo 4 Instalación

4.1 Desembalaje y comprobación

- 1) Verifique la apariencia antes de desembalar. Si está roto, comuníquese rápidamente con el distribuidor o con nuestro departamento de servicio postventa .
- 2) Abra el paquete con cuidado para evitar dañar el dispositivo y los accesorios correspondientes.
- 3) Después de desembalar, verifique según la lista de embalaje . Comuníquese con el distribuidor lo antes posible si hay alguna cualquier falta o daño de accesorios.
- 4) Conserve los accesorios pertinentes, la tarjeta de garantía y el manual del usuario.
- 5) Conserve la caja de embalaje y los materiales de embalaje para un futuro transporte o almacenamiento.

 **Precaución:** Mantenga los materiales de embalaje fuera del alcance de los niños. Respete las leyes y normativas locales y el sistema de tratamiento de residuos de los hospitales para la eliminación de los materiales de embalaje.

4.2 Instalación

 **Precaución :**

- Este dispositivo deberá ser instalado por técnicos autorizados .
- Todos los dispositivos que se conecten con este dispositivo deben pasar la certificación de las normas IEC designadas (por ejemplo: IEC 60950 Seguridad de equipos de tecnología de la información y IEC 60601-1 Seguridad de dispositivos médicos eléctricos. Todos los dispositivos deben estar conectados de acuerdo con los requisitos de la versión vigente de IEC Normas IEC 60601-1. El técnico que se encarga de conectar dispositivos adicionales con la interfaz del dispositivo será responsable de cumplir con los requisitos de la norma IEC

60601-1. Póngase en contacto con nuestra empresa si tiene alguna pregunta.

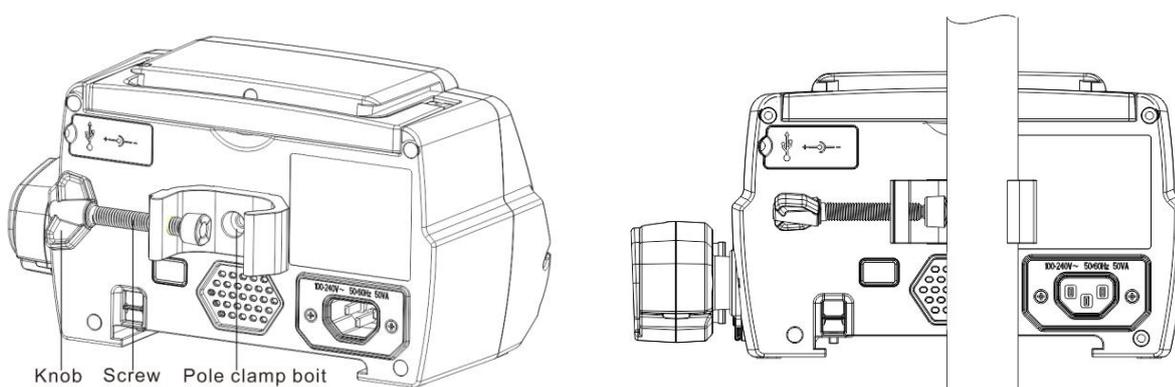
- Cuando el dispositivo esté conectado con otros dispositivos eléctricos para formar una combinación con una función especial, comuníquese con nuestra empresa o con el experto en electricidad del hospital para asegurarse de que la seguridad necesaria de todos los dispositivos en la combinación no se vea comprometida si no está seguro de si existe un peligro.
- Este dispositivo debe utilizarse y almacenarse en el entorno regulado por nuestra empresa.

4.2.1 Instalar la bomba de jeringa

(1) Gire el tornillo de la abrazadera del poste (perilla) y desatorníllelo para dejar el espacio.

(2) Bloquee la abrazadera del poste en el soporte de infusión, ajuste la posición de la bomba de jeringa, apriete la abrazadera del poste para fijar la bomba de jeringa en el soporte de infusión (como se muestra a continuación). Sujete la bomba de jeringa al apretar la abrazadera de fijación; afloje después de apretarla para evitar que se caiga.

(3) La abrazadera del poste sostiene el poste vertical en el estado normal. Para ajustar la dirección de la abrazadera del poste, retire el perno del destornillador de la abrazadera del poste, saque la abrazadera del poste y ajuste la dirección, luego apriete el perno.



Capítulo 5 Operación básica

5.1 Flujo de operación

- 1) Monte la bomba de jeringa en el soporte IV: **consulte el Capítulo 4.2.1**
- 2) Encender: presionar  durante dos segundos para encender y comenzar la autoprueba. **Consulte el Capítulo 5. 2.2**
- 3) Instalar la jeringa: **consulte el Capítulo 5. 2.3**
- 4) Confirmar la marca y el tamaño de la jeringa: seleccionar la marca de la jeringa o agregar una nueva marca
- 5) Purga: Eliminar las burbujas de aire de la línea: **consulte el Capítulo 5. 2.4**
- 6) Seleccionar modo de infusión: seleccione los modos de infusión según los requisitos
- 7) Establecer parámetros de infusión : establezca los parámetros de infusión según los requisitos
- 8) Conectar la línea de infusión con el animal
- 9) Iniciar infusión: pulsar  para iniciar la infusión
- 10) Para finalizar la infusión, **consulte el Capítulo 5. 2.8**
- 11) Para retirar la jeringa, **consulte el Capítulo 5. 2.10**
- 12) Para conocer el modo apagado o de espera, **consulte el Capítulo 5. 2.11**

5.2 Operación de infusión

5.2.1 Instalación

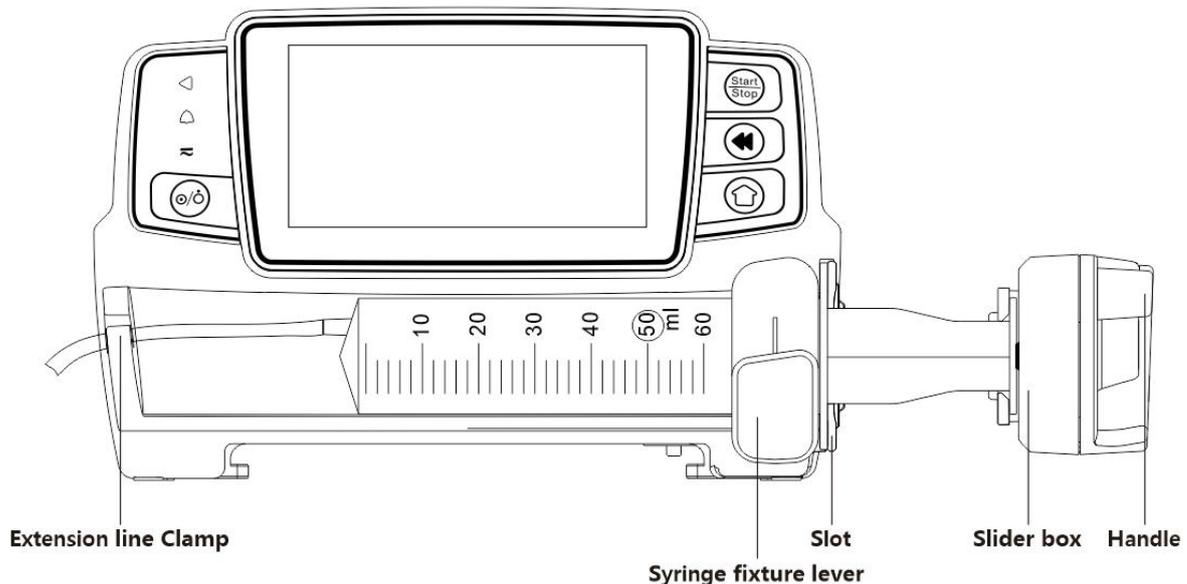
Monte el dispositivo en el soporte de infusión según el **Capítulo 4.2.1**, conéctelo a la fuente de alimentación de CA. Compruebe si se enciende el indicador de CA. La carga de la batería comenzará una vez que se conecte a la fuente de alimentación de CA.

5.2.2 Inicio y autoprueba

- 1) Presione  durante dos segundos para encender el dispositivo.
- 2) Después del encenderlo, el sistema verificará automáticamente el motor, el sensor, la batería, la memoria , la comunicación de la CPU y el indicador de alarma, etc.
- 3) Después de pasar la autoprueba, la bomba ingresa a la interfaz del modo de flujo.

⚠ Advertencia: Si la autoprueba falla, es posible que la bomba no funcione correctamente o esté dañada, no está permitido usar la bomba para infusión, comuníquese con el distribuidor lo antes posible.

5.2.3 Instalar la jeringa



- (1) Mantenga el **pistón** y tire del control deslizante hacia el lado derecho.
- (2) Tire de la palanca de fijación de la jeringa y gírela 90° hacia la derecha o hacia la izquierda.
- (3) Inserte el émbolo de la jeringa en la ranura, gire la palanca de fijación de la jeringa 90° hacia atrás para apretar la jeringa.
- (4) Mantenga el pistón presionado hacia la izquierda; suéltelo después de que toque el émbolo firmemente.
- (5) Coloque la línea de extensión de la jeringa en el gancho de la línea de extensión.
- (6) Seleccione 『Configuración』 → 『Marcas de jeringas』 para elegir las marcas de jeringas.

⚠ Advertencia:

- Se sugiere utilizar jeringas con marcas predeterminadas en este sistema.
- Confirme que la marca y la especificación de la jeringa que se muestran sean las mismas que las realmente utilizadas.
- Aunque el dispositivo admite la personalización del jeringuilla, Se recomienda encarecidamente que los usuarios se pongan en contacto con el distribuidor para que los técnicos profesionales de nuestra empresa realicen la configuración y las pruebas a fin de garantizar la precisión de la infusión.

⚠ Precaución:

- Verifique que no haya burbujas de aire en la jeringa.
- Asegúrese de que la jeringa esté instalada correctamente; de lo contrario, no se garantizará la precisión y podría dañar al animal debido a la falta de infusión o a la salida de una dosis

grande.

5.2.4 Eliminar burbujas de aire

Existen dos formas de configurar los parámetros: purga manual y purga automática. Los usuarios pueden elegir el método según sus necesidades. El volumen total de purga no está incluido en el volumen total infundido.

- (1) Purga manual: mantenga presionado el botón **【Purga】** , el dispositivo purgará el aire de acuerdo con el caudal predeterminado en el sistema, lo liberará y regresará a la interfaz de parámetros de configuración.
- (2) Purga automática: En la interfaz de configuración de parámetros, seleccione el botón **『Purga』**  en la pantalla y seleccione "Sí" en el cuadro de mensaje emergente. Seleccione "Detener" cuando  se eliminen las burbujas de aire en la línea de infusión.

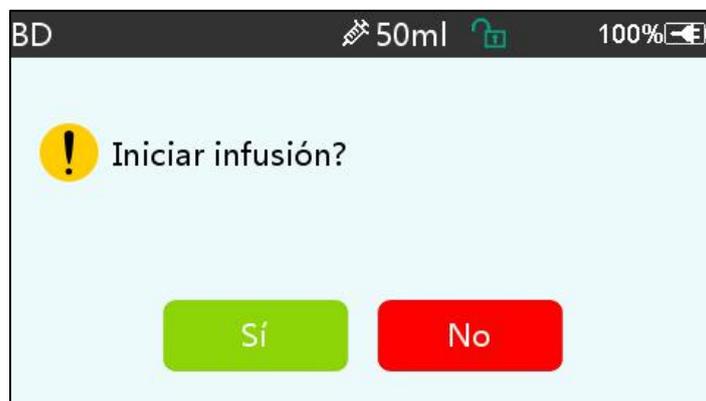


Precauciones:

- Antes de purgar el aire, verifique dos veces para confirmar que la línea de infusión no esté conectada con el animal.
- La velocidad de purga es la velocidad máxima del tamaño de la jeringa; cuando el volumen de purga es ≥ 5 ml, la purga se detendrá automáticamente.

5.2.5 Iniciar infusión

- (1) Conecte la línea de extensión de la jeringa con el animal y confirme si los parámetros de infusión están configurados correctamente. Purgue antes de la infusión, luego seleccione el botón  **『Iniciar』**, seleccione **『 Sí 』** en la interfaz de solicitud emergente para iniciar la infusión.
- (2) Después de iniciar la infusión, el volumen de infusión acumulado se muestra en la interfaz de infusión.



Advertencia: Cuando la bomba está en funcionamiento, no está permitido ejercer fuerza externa sobre el tornillo de avance.

5.2.6 Cambiar la flujo durante la infusión

Durante el proceso de infusión, seleccione un modo, seleccione el valor de la tasa o la tasa de dosis en la interfaz en ejecución, la tasa de flujo se puede cambiar en línea y la infusión puede continuar con la tasa de flujo modificada.



5.2.7 Aplicación de bolo

En funcionamiento, las funciones de bolo tienen dos modos de funcionamiento: bolo manual y bolo automático.

- (1) **Bolo manual:** Mantenga presionado el botón **【Bolo】**  en el panel del producto, la bomba funcionará a la velocidad de flujo máxima del tamaño de jeringa actual, o configure la velocidad de bolo máxima en la interfaz de configuración. (Rango de flujo de la jeringa, consulte el **Capítulo 2.1**), suelte el botón, la bomba volverá a la velocidad de infusión configurada anteriormente.
- (2) **Bolo automático:** En la interfaz de ejecución, seleccione **『Bolo**  en la pantalla táctil, configure dos parámetros entre el volumen, la dosis y el tiempo del bolo, y seleccione [Inicio bolo]. El dispositivo emitirá un pitido cada 1 ml infundido. Una vez finalizada la infusión del bolo, el dispositivo vuelve a la velocidad de infusión configurada anteriormente .



5.2.8 Finalizar la infusión

Cuando la infusión esté cerca de la terminación, la bomba emitirá una alarma. Si se ignora, el sistema seguirá emitiendo una alarma hasta que se complete la infusión. Para obtener más información, **consulte el Capítulo 7.1.9** .

Cuando se completa el VAI y se activa la alarma. Si la función KVO está activada, se iniciará la

función KVO automáticamente. Seleccione «OK» en la interfaz de alarma para detener KVO y eliminar la alarma.

El tiempo de trabajo predeterminado en el sistema KVO es de 30 minutos. Cuando se alcanzan los 30 minutos, se activará la alarma de finalización de KVO y se detendrá la infusión. Consulte el **Capítulo 7.1.4** para establecer la tasa KVO.

5.2.9 Detener la infusión

Durante la infusión, seleccione  para detener la infusión. Volverá a la interfaz de configuración de parámetros, que muestra el volumen total infundido y los parámetros ajustables.

5.2.10 Retirar la jeringa

Desconecte la línea de extensión del animal y luego retire la jeringa.

Si es necesario reemplazar la jeringa, consulte **Capítulo 5.2.3** para los pasos de instalación.

5.2.11 Apagado o modo de espera

Método 1: mantenga presionado el  botón **【Encendido/Apagado】** hasta que la pantalla se apague y el dispositivo se apague.

Método 2: presione brevemente el  botón **【Encendido/Apagado】** para ingresar a la interfaz de APAGADO.

- (1) Apagar el dispositivo: seleccione el ícono 『Apagar』, el dispositivo se apagará.
- (2) En espera: seleccione el ícono 『En espera』 para ingresar a la interfaz de configuración del tiempo de espera.

En el modo de espera, el brillo de la pantalla se establecerá en el nivel más bajo. Volverá al brillo normal una vez que finalice el modo de espera.

- (3) Cancelar: seleccione 『Cancelar』, volverá a la interfaz anterior a la configuración APAGADA.

Nota: El modo de espera sólo está disponible cuando el dispositivo no está en funcionamiento.

Capítulo 6 Establecer parámetros de infusión

6.1 Introducción a la configuración de parámetros de infusión

- (1) La información del medicamento solo se puede mostrar en la interfaz de ejecución cuando la biblioteca de medicamentos está activada.

Seleccione el icono de «Ajustes» en la interfaz principal para ingresar al submenú, busque el elemento de menú «Librería de drogas», configure el estado de encendido/apagado de la biblioteca de medicamentos y seleccione el medicamento. Consulte el **Capítulo 7.1.3 de este Manual del usuario** para obtener más detalles.

(2) Tanto para la velocidad ingresada en la configuración de parámetros de infusión como para la velocidad calculada por el sistema, cuyo rango esté dentro del rango de velocidad de flujo predeterminado del sistema de la especificación de la jeringa de trabajo actual.

(3) Si no se configura el VAI (volumen a infundir), el valor predeterminado es que el líquido/medicamento en la jeringa se infundirá completamente.

6.2 Configuración del modo de infusión

Después de iniciar el dispositivo y finalizar la prueba automática, el dispositivo ingresa automáticamente a la interfaz de configuración de parámetros del modo de flujo. Si desea seleccionar otro modo, seleccione el ícono  『 Menú 』 para ingresar a la interfaz principal y luego seleccione el ícono 『 Modos 』 para ingresar a la interfaz del menú de selección de modo y seleccionar el modo de infusión preestablecido.



6.2.1 Modo de flujo

En este modo, se pueden configurar dos parámetros: flujo y VTBI (volumen a infundir). Cuando se establecen dos parámetros, el sistema calculará automáticamente el tercer parámetro. Si el VAI es 0, el dispositivo funcionará en la tasa de flujo configurada a hasta la parada con alarma.

6.2.2 Modo de tiempo

En este modo, se pueden configurar dos parámetros: VAI (Volumen a infundir) y Tiempo, el sistema calculará automáticamente el flujo, $\text{flujo} = \text{Volumen (ml)} / \text{tiempo (min)}$.

6.2.3 Modo de peso corporal

En este modo se pueden configurar varios parámetros: el peso (peso corporal), Acti agentia (masa del fármaco) , Conc. unit (unidad de concentración) , Volumen (volumen de líquido) , concentración de dosis, unidad de dosis, VAI .

El sistema calculará automáticamente el Flujo a partir de la tasa de dosis especificada según la fórmula relacionada $\{ \text{tasa de dosis} \times \text{peso} \} / \{ \text{Acti agentia (masa del fármaco)} / \text{Volumen (volumen del fluido)} \}$, y el tiempo es igual a $\text{VTBI} / \text{tasa de flujo}$.

Capítulo 7 Configuración del sistema

7.1 Ajustes

Seleccione el ícono «Ajustes» en la interfaz principal para ingresar a la interfaz de configuración de parámetros.

7.1.1 Marcas de jeringas

Primero instale la jeringa, luego seleccione [Marcas de jeringas] para ingresar a la interfaz de selección de marca de jeringa y seleccione la opción de marca preestablecida.

El sistema incorpora jeringas de las siguientes marcas: BD, Monoject, Terumo, B. Braun. Se pueden añadir otros modelos de jeringas creando nuevas marcas y calibrando nuevamente como se describe en la sección 10.2.

Nota: Las diferentes marcas de jeringas pueden causar desviaciones en el flujo. Antes de utilizar la jeringa, confirme si la información que se muestra en la interfaz es la misma que la de la jeringa utilizada.

7.1.2 Cage

Haga clic en la opción « Cage no» , ingrese el número de cage (rango 0-255), el incremento es 1.

7.1.3 Librería de Drogas

Seleccione el nombre del medicamento preestablecido y el nombre se mostrará en la interfaz de ejecución.

La función se puede activar o desactivar.

(1) La librería de la bomba de jeringa digital admite 32 medicamentos, sin límites superior e inferior.

7.1.4 Tasa KVO

Seleccione [Tasa KVO/MVA] e ingrese el valor numérico. Seleccione «Confirmar»
Consulte el **Capítulo 2.1** para conocer el rango KVO/MVA ajustable.

7.1.5 Tasa de bolo

Establezca la tasa de bolo predeterminada. Consulte **Capítulo 2. 1** para el rango de velocidad del bolo.

7.1.6 Presión de oclusión

Seleccione "Presión de oclusión" para ingresar a la interfaz de configuración del nivel de oclusión. Deslice el cuadro largo hasta el nivel preestablecido y Seleccione «Confirmar» después de la confirmación.

Cuanto mayor sea el nivel preestablecido, mayor será el nivel de oclusión. Se recomienda seleccionar la presión de oclusión adecuada según los requisitos reales.

⚠ Advertencia:

- Cuando se adopta un fluido/fármaco con alta viscosidad y la presión de oclusión se establece en un nivel bajo, es posible que el sistema muestre una alarma de oclusión incluso cuando la línea no esté obstruida. En esta situación, observe atentamente el ícono de indicación de presión en la pantalla y el funcionamiento de la jeringa, y aumente la presión de oclusión si es necesario.
- Cuando la presión de oclusión se establece en un nivel alto, es probable que la línea de extensión conectada a la jeringa se rompa debido a la gran presión dentro de la tubería. Confirme que la línea de extensión esté bien sujeta a la jeringa.
- Cuando la presión de oclusión se establece en un nivel alto, puede provocar incomodidad en el animal. Después de aumentar la presión de oclusión, observe atentamente la condición del animal y tome medidas inmediatamente si hay algo anormal.
- Cuando el dispositivo presenta fallos, la presión máxima generada por la jeringa es de 300 kPa. En caso de falla única, el volumen máximo de infusión es de 2 ml.

(Tabla 7.1.6-1 Relación entre el nivel de oclusión y la presión)

Modelo aplicable: Bomba de jeringa digital Nivel de presión de oclusión: 3 niveles					
Nivel	Intensidad de presión (mmHg)	Nivel	Intensidad de presión (mmHg)	Nivel	Intensidad de presión (mmHg)
1	300	2	600	3	900

7.1.7 Unidad de presión

Seleccione 『Unidad de presión』 para ingresar a la interfaz de configuración de selección de unidad de presión, hay cuatro unidades: mmHg, kPa, bar y PSI. Seleccione la unidad preestablecida y luego configure el valor.

Nota: Por favor confirmar Tenga cuidado antes de cambiar la unidad de presión actual.

Marca de unidad	Conversión de unidades
kPa	1 kPa = 7,5 mmHg = 0,145 psi = 0,01 bar
PSI	1 psi = 51,714 mmHg = 6,894 kpa = 0,068 bar
Bar	1 bar = 750,06 mmHg = 14,503 psi = 100 kPa

7.1.8 Alarma de Recordatorio

Seleccione 『Alarma de Recordatorio』 para ingresar a la interfaz de configuración del tiempo de Alarma de Recordatorio de la bomba. Seleccione la opción de tiempo preestablecido para configurar el tiempo. Los tiempos de Alarma de Recordatorio de la bomba disponibles son 2 min ,

5 min , 10 min , 15 min , 20 min o 30 min.

La Alarma de Recordatorio de la bomba se refiere a la alarma que se activará si no se presiona ninguna tecla dentro del tiempo de Alarma de Recordatorio preestablecido cuando el dispositivo está en estado sin infusión y sin alarma.

7.1.9 Finalizar prealarma

Seleccione 『 Finalizar pre- alarma 』 para ingresar a la interfaz de configuración de hora. Seleccione la opción de tiempo preestablecido para configurar el tiempo. Los tiempos de prealarma de finalización disponibles son 2 min , 5 min , 10 min , 15 min , 20 min o 30 min.

El tiempo de prealarma se refiere al tiempo que transcurre hasta que el volumen del fluido medicinal infundido está cerca del valor preestablecido, lo que activa la alarma de finalización cercana.

7.1.10 Modo Micro

Seleccione "Micro modo " para ingresar a la interfaz de configuración. La función se puede configurar como ENCENDIDA o APAGADA. En el modo ENCENDIDO, Se puede establecer un límite de flujo que limitará la velocidad de infusión en cualquier modo de infusión. El rango disponible del modo micro es de entre 100 y 1500 ml/h y el paso mínimo es de 1 ml/h.

Tamaño de la jeringa	Rango de flujo máxima
2 ml	100-100 ml/h
5 ml	100-150 ml / h
10 ml	100-300 ml / h
20 ml	100-600 ml / h
30 ml	100-900 ml / h
50 / 60ml	100-1500 ml/h

7.1.11 Restablecer el volumen total

Seleccione 『 Restablecer volumen total 』 y Luego haga clic en «Sí» en el cuadro de aviso para confirmar el restablecimiento. De lo contrario, seleccione "No" .

7.2 General

En la interfaz principal, seleccione « General » para ingresar a la interfaz de configuración general del dispositivo.

7.2.1 Fecha y hora

Seleccione "Fecha y hora" para ingresar a la interfaz de configuración de fecha y hora. Permite configurar la fecha, la hora y el formato en la interfaz.

Al configurar la fecha y la hora, introduzca el valor directamente. Por ejemplo, para preestablecer la fecha "201 8/ 08 / 31", ingrese " 8-31-2018 " para preestablecer la hora "1 2 : 34", ingrese "1234".

La hora se puede mostrar en formato de 24 horas o en formato de 12 horas. La fecha se puede

mostrar en tipo británico, tipo americano o tipo chino , configúrelo según sus requisitos.

7.2.2 Brillo

Seleccione " Brillo " para ingresar a la interfaz de configuración. El brillo se puede clasificar en 10 niveles.

7.2.3 Sonido

Seleccione «Sonido» para ingresar a la interfaz de configuración. El volumen se puede clasificar en 10 niveles. El volumen más bajo no debe ser inferior a 45 dB y el más alto no debe ser superior a 80 dB. Gire el cuadro largo hasta el valor preestablecido y Seleccione «Confirmar» después de la confirmación.



Precaución: Si el nivel de sonido de la señal de alarma es inferior al ruido ambiental, la capacidad del operador de identificar el estado de la alarma se verá afectada.

7.2.4 Bloqueo de pantalla

Seleccione 『 Bloqueo de pantalla 』 para ingresar a la interfaz de configuración, seleccione ENCENDIDO o APAGADO.

El tiempo de bloqueo automático de la pantalla se puede configurar en 15s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min or 30min etc., lo que significa que el dispositivo bloqueará la pantalla automáticamente si no se toca la pantalla o no se presiona el botón dentro de cierto período de tiempo después de que el dispositivo se ejecuta.

Desbloquear: seleccione 『 Cancelar 』 en el bloqueo Interfaz de pantalla.

Nota: El dispositivo se desbloqueará automáticamente si hay una alarma de nivel alto.

7.2.5 Modo nocturno

Seleccione 『 Modo nocturno 』 para ingresar a la interfaz de configuración de ENCENDIDO y APAGADO. Establezca la hora de inicio y finalización del modo nocturno y el brillo. El sistema ajustará el brillo automáticamente al valor definido por el Usuario en la noche.

7.2.6 Visualización de la capacidad de la batería

Cuando la función está activada, la duración de la batería se mostrará en la esquina superior derecha de la pantalla. Si está desactivada, se mostrará el porcentaje de capacidad restante.

7. 3 Sistema

Seleccione «Sistema» en la interfaz de menú para ingresar a la interfaz de configuración de información del sistema.

7.3.1 Idioma

Este dispositivo admite chino simplificado, inglés, español, francés y etc.

Capítulo 8 Otras funciones

8.1 Historial

Seleccione 『Registros』 En la interfaz principal, seleccione “Historial” para acceder a la interfaz de consulta de registros de historial. El dispositivo admite más de 5000 registros de historial, que muestran el nombre del evento, la fecha y la hora del evento. Cuando esté lleno, los nuevos registros cubrirán los registros antiguos con el principio de primero en entrar, primero en salir.



Evento	Fecha y Hora
1 Parar:7.02ml	03-19 09:55
2 MVA:1.00ml/h	03-19 09:54
3 VAI alcanzado	03-19 09:54
4 Inicio:55.00ml/h	03-19 09:54

8.2 Última terapia

Seleccione « Últimas terapias » en la interfaz principal para ingresar en la interfaz de registros de terapia.

- (1) Esta interfaz muestra los últimos 20 registros de tratamiento. Los usuarios pueden seleccionar cualquiera de ellos como plan de infusión actual y comenzar la infusión después de confirmar los parámetros.
- (2) El sistema puede almacenar hasta 20 registros de tratamiento. Cuando los registros estén completos, los nuevos registros sobrescribirán los antiguos.

8.3 Anti-Bolo

Cuando se activa la alarma de oclusión, el motor se invertirá automáticamente para disminuir la presión y disminuir la influencia del bolo. Esto evitará daños adicionales a los animales después de la oclusión.

8.4 Función de memoria electrónica

Después de apagarlo, la función de memoria electrónica puede guardar durante no menos de 10 años.

Capítulo 9 Aviso de alarma y solución de problemas

9.1 Introducción al nivel de alarma

Durante la preparación y la infusión, este dispositivo emitirá una alarma cuando se alcance o supere el umbral de alarma establecido. Avisará con sonido, luz y texto. Según la importancia de la información de la alarma, la emergencia y la seguridad, la alarma se activará. Se clasifica en tres niveles: alto, medio y bajo. Consulte la siguiente tabla para obtener más detalles:

Nivel de alarma	Intervalo de señal de sonido	Color de la luz/frecuencia del destello
Alarma alta	10 segundos	El indicador rojo parpadea / $2,0 \pm 0,6$ Hz
Alarma media	15 segundos	El indicador amarillo parpadea / $0,6 \pm 0,2$ Hz
Alarma baja	20 segundos	El indicador con luz amarillo fijo

Si hay una alarma, el sistema activará la interfaz de alarma. Si el nivel de alarma es alto, seleccione "OK" para detener la alarma y salir de la interfaz de alarma. Si el nivel de alarma es medio o bajo, seleccione "OK", la señal de sonido se detendrá y saldrá de la interfaz de alarma. Seleccione «Silencio» para silenciar la alarma. Si la alarma no se elimina, el sonido de alarma sonará nuevamente después de 2 minutos.



Advertencia : El usuario puede configurar algunos umbrales de alarma, como la presión de oclusión, la alarma de recordatorio de la bomba, la prealarma de infusión de VAI y el volumen del sonido de la alarma, etc. Los usuarios deben confirmar los parámetros cuando configuran el valor del umbral de alarma. De lo contrario, puede afectar la función de alarma o la seguridad de la infusión.

9.2 Reglas de alarma multinivel

Si se activan varias alarmas simultáneamente, el sistema alarmará de acuerdo con las siguientes reglas:

Tabla 9.2-1

Alarma multinivel	Reglas
Se activan simultáneamente varias alarmas de diferentes niveles	Muestra la alarma de nivel más alto con sonido, luz y texto. Mostrar alarma intermedia después de eliminar todas las alarmas del nivel más alto.
Varias alarmas del mismo nivel se activan simultáneamente	La alarma se muestra por turnos, el intervalo de tiempo es de 1s.

Quando se activa la alarma, la información correspondiente se mostrará en el título de la pantalla. Consulte el **Apéndice A** para obtener más información.

9.3 Alarma de Tratamiento



Advertencia: Cuando haya una alarma, verifique las condiciones del animal y resuelva el problema que le recuerda la alarma antes de continuar trabajando.

Consulte el **Apéndice A** para conocer la solución de alarma.

9.4 Análisis y solución de fallos

Cuando se produce un fallo, la información de alarma se mostrará en la pantalla de la bomba de jeringa. Es la alarma de nivel alto. Tome medidas para solucionar el fallo y luego elimine la alarma. Si el fallo no se puede eliminar, deje de usar el dispositivo y comuníquese con nuestra empresa para repararlo y probarlo. Está prohibido ponerlo en funcionamiento antes de que el dispositivo haya pasado la inspección. De lo contrario, podría causar daños impredecibles si funciona incorrectamente.

Si el equipo está en llamas / se quema por razones desconocidas, o tiene otras condiciones anormales, el usuario cortará inmediatamente la fuente de energía y se pondrá en contacto con nuestro departamento de servicio al cliente.

Capítulo 10 Mantenimiento

10.1 Limpieza y desinfección



Advertencia:

- Corte el suministro de energía y desenchufe el cable de alimentación de CC/CA antes de limpiar el dispositivo.
- Durante la limpieza y desinfección, mantenga el dispositivo en posición horizontal y hacia arriba para protegerlo y protegerlo de los líquidos.

10.1.1 Limpieza

- (1) El mantenimiento diario consiste principalmente en limpiar la carcasa y el cuerpo de la bomba. Es inevitable que el líquido medicinal se filtre en el dispositivo durante la infusión. Algunos líquidos medicinales pueden corroer la bomba y provocar averías. Por lo tanto, limpie el dispositivo a tiempo después de la infusión. Primero, límpielo con alcohol al 75 % o agua, límpielo con un paño húmedo y suave y luego déjelo secar de forma natural.
- (2) Para la interfaz del dispositivo, límpiela con un paño seco y suave y confirme que la interfaz esté seca antes de usarla.
- (3) No sumerja el dispositivo en agua. Aunque este dispositivo es resistente al agua hasta cierto punto, verifique si la bomba funciona normalmente cuando el líquido salpica sobre el dispositivo. Realice una prueba de aislamiento y de fugas eléctricas si es necesario.

10.1.2 Desinfección

(1) La desinfección puede dañar la bomba, se sugiere desinfectarla si es necesario. Desinfecte el dispositivo con agentes desinfectantes comunes, como hipoclorito de sodio al 50 %, cidex al 2 % de glutaraldehído + agente activador, etanol al 75 % o alcohol isopropílico al 70 %, etc. Siga las instrucciones del agente desinfectante.

(2) Se recomienda limpiar el dispositivo antes de desinfectarlo. No esterilice el dispositivo con un esterilizador de vapor a alta presión ni lo seque con un secador o un producto similar.

 **Advertencia:** No utilice Cidex OPA orto ftalaldehído, metiletilcetona o solventes similares, de lo contrario, podría corroer el dispositivo.

10.2 Agregar nueva marca y calibración

En el submenú «Sistema», seleccione «Mantenimiento de marca» para ingresar a la interfaz de configuración de marca. Los usuarios pueden agregar una nueva marca, eliminar una existente o realizar una calibración.

 **Advertencia:**

- Se recomienda ponerse en contacto con nuestra empresa o con el distribuidor local para que técnicos profesionales realicen un funcionamiento personalizado o realicen una calibración. De lo contrario, no se puede garantizar la precisión de la infusión.
- No se deberá eliminar la marca incorporada del sistema.

(1) Agregar nueva marca

Si la marca de jeringa utilizada actualmente no está incorporada en el sistema, agregue la nueva marca de jeringa en esta interfaz, configure el nombre de la marca de la jeringa y las especificaciones, etc.

(2) Eliminar marca

Ingresa a la interfaz «Eliminar» y selecciónela para eliminar la marca de jeringa definida por el usuario.

(3) Calibración

 **Precaución:**

La calibración es necesaria en las siguientes circunstancias:

- Cuando se utiliza la bomba por primera vez;
- Cuando se añade por primera vez una nueva marca de jeringa;
- Después del período se realiza el mantenimiento.

Los siguientes materiales deberán prepararse antes de la calibración:

Un juego de jeringas nuevas incluye 2 ml, 5 ml, 10 ml, 20 ml, 30 ml y 50 ml.

Pasos de calibración :

- 1) Seleccione la marca de la jeringa.
- 2) Seleccione el tamaño de la jeringa.
- 3) Instale la jeringa, tire del pistón de la jeringa un poco más allá de la línea de escala de tamaño, presione y mantenga presionado [bolo], empuje el pistón hasta la línea de tamaño correspondiente.
- 4) Presione [iniciar] para comenzar la calibración.
- 5) Calibración completada.
- 6) Salga de la calibración, seleccione la marca calibrada como la marca actual, el tamaño de la jeringa se detecta automáticamente después de cargar cada tamaño calibrado y la precisión de la infusión se verificó a flujo de 5ml/h y 100ml/h respectivamente. La precisión de la infusión medida deberá cumplir con el valor de precisión especificado en la Tabla del Capítulo 2.1.

10.3 Reciclar

La vida útil normal de este equipo es de 10 años. El uso frecuente o no y el mantenimiento adecuado pueden afectar a la duración de la vida útil del equipo. Los equipos que exceden su vida útil deben ser tratados al final de su vida útil. Póngase en contacto con el fabricante o distribuidor para obtener más información al respecto.

1. El equipo desechado puede ser devuelto al distribuidor original o al fabricante.
2. Las baterías de polímero de litio usadas se eliminan de la misma manera o de acuerdo con las leyes y regulaciones aplicables.
3. Siga el proceso de eliminación de equipos de su institución médica.
4. El reciclaje debe cumplir con las leyes y regulaciones locales.

Capítulo 11 Apéndice

Apéndice A Alarma y solución

No.	Tipo de alarma	Alarma Nivel	Razón	Solución
1	VTBI cerca del final	Bajo	Durante la infusión, el tiempo restante alcanza o es menor que el tiempo de finalización establecido	Esta alarma no se puede eliminar hasta que la infusión esté completa
2	Jeringa casi vacía	Bajo	La jeringa está casi vacía según el cálculo del medicamento líquido que queda en la jeringa y el flujo actual.	Esta alarma no se puede eliminar hasta que esté vacía la jeringa
3	VTBI infundido	Alto	Finalización de la infusión del valor preestablecido	Pulse el botón 【Detener】 para detener la alarma

4	Jeringa vacía	Alto	El medicamento líquido en la jeringa está vacío.	Pulse el botón 【 Detener 】 para eliminar la alarma
5	Presión alta	Alto	1. Oclusión de la línea durante la infusión.	Seleccione 『 Silencio 』 , elimine manualmente el motivo de la oclusión, presione el botón 【 Iniciar】 para continuar la infusión.
			2. El fluido/medicamento en la línea de infusión real tiene alta viscosidad, pero el nivel de oclusión del sistema está configurado demasiado bajo	Aumente el nivel de alarma, presione el botón 【 Iniciar 】 para continuar la infusión
			3. El sensor de presión está dañado.	Póngase en contacto con el distribuidor o el fabricante para realizar la reparación.
6	Batería casi vacía	Bajo	1. Cuando la energía se suministra solo con la batería incorporada y es de baja capacidad, la alarma durará más de 30 minutos.	La alarma se elimina automáticamente después de conectarlo con la fuente de alimentación externa.
			2. Envejecimiento de la batería o falla de circuito de carga del dispositivo.	Póngase en contacto con el distribuidor o el fabricante para realizar la reparación.
7	Batería agotada	Alto	1. Cuando solo se utiliza la batería interna como fuente de alimentación y la carga de la batería está a punto de agotarse, la alarma dura más de 3 minutos.	Conectar inmediatamente a la fuente de alimentación externa.
			2. Envejecimiento de la batería o falla de circuito de carga del dispositivo.	Póngase en contacto con el distribuidor o el fabricante para realizar la reparación.
8	Sin batería insertado	Bajo	La batería está desconectada	Antes de instalar la batería, apague el dispositivo y desconéctelo de la fuente de alimentación de CA.
9	Batería en uso	Bajo	En el estado Encendido, se adopta la fuente de alimentación de CA, pero el cable de alimentación de CA se cae durante el proceso	La alarma se elimina automáticamente después de conectarse a la fuente de alimentación externa.
10	Sin batería y sin fuente de alimentación	Alto	Se quita la batería, tanto el cable de alimentación de CA como el cargador de CC están desconectados.	Vuelva a instalar la batería o conéctela a la fuente de alimentación externa.

11	Comprobar la jeringa	Alto	Caída de la jeringa durante la infusión	Vuelva a instalar la jeringa
12	Alarma de recordatorio	Bajo	Después de instalar la jeringa, en estado de inactividad o sin alarma, no se realiza ninguna operación durante el tiempo establecido en el sistema.	Seleccione cualquier botón para detener
13	El tiempo de espera ha expirado	Medio	En modo de espera, después el tiempo de espera termina	Seleccione el botón «OK» para detener la alarma
14	KVO terminado	Alto	El tiempo de trabajo de KVO alcanza los 30 minutos, la bomba de jeringa deja de funcionar	Pulse el botón 【Detener】 para detener la alarma
15	Error del sistema (N.º: 1-15)	Alto	Fallo interno o excepción de software	Apague y reinicie, si la alarma persiste, comuníquese con el distribuidor o el fabricante para su reparación.

Nota: Cuando suene la alarma, seleccione el ícono «Silencio» en la pantalla para detener temporalmente la alarma sonora durante 2 minutos.

Distribuido por:

Covetrus BV

Beversestraat 23

5431 SL Cuijk (NL)

cbproducts@covetrus.com