



Manual de usuario

Bomba digital de infusión digital

2802674 - 2802675 - 2802676

Versión: V1.0



Contenido

Contenido	1
Capítulo 1 Instrucciones de seguridad	4
1.1 Advertencias	4
1.2 Precauciones	6
Capítulo 2 Descripción general	7
2.1 Especificaciones del producto	7
Capítulo 3 Apariencia	10
3.1 Vista del Frente	10
3.2 Panel de operación	12
3.3 Pantalla de visualización	13
3.3.1 Barra de título	13
3.3.2 Interfaz típica	14
3.4 Vista trasera	16
3.5 Sensor de Goteo	17
Capítulo 4 Instalación	17
4.1 Desembalaje y comprobación	17
4.2 Instalación	18
4.2.1 Instalar la bomba de infusión	18
4.2.2 Instalar el Sensor de Goteo	19
Capítulo 5 Operación básica	20
5.1 Proceso de operación	20
5.2 Operación de infusión	20
5.2.1 Instalación	20
5.2.2 Inicio y Auto-prueba	20
5.2.3 Instalar el IV SET en la bomba	21
5.2.4 Eliminar la burbuja de aire	22
5.2.5 Iniciar infusión	22
5.2.6 Cambiar la velocidad durante la infusión	23
5.2.7 Aplicación de bolo	23
5.2.8 Finalizar la infusión	24
5.2.9 Detener la infusión	24
5.2.10 Remover el IV SET	24
5.2.11 Apagado o modo de espera	24
5.2.12 Reemplazo del el equipo de infusión / líquido medicinal	25
Capítulo 6 Configurar parámetros de infusión	26
6.1 Introducción a la configuración de parámetros de infusión	26

6.2 Configuración del modo de infusión	26
6.2.1 Modo de flujo	27
6.2.2 Modo de tiempo	27
6.2.3 Modo de peso corporal	27
6.2.4 Modo de goteo	27
Capítulo 7 Configuración del sistema	27
7.1 Configuración	27
7.1.1 Marca IV Set más Utilizada	27
7.1.2 Cage No.	28
7.1.3 Librería de Drogas	28
7.1.4 Tasa KVO	28
7.1.5 Tasa de bolo	28
7.1.6 Presión de oclusión	28
7.1.7 Unidad de presión	29
7.1.8 Tamaño de las burbujas	29
7.1.9 Alarma de Recordatorio	30
7.1.10 Pre-alarma de Fin	30
7.1.11 Sensor de goteo	30
7.1.12Modo Micro	30
7.1.13Restablecer el volumen total	30
7.2 General	31
7.2.1 Girar pantalla	31
7.2.2 Fecha y hora	31
7.2.3 Brillo	31
7.2.4 Sonido	31
7.2.5 Bloqueo de pantalla	31
7.2.6 Modo nocturno	32
7.2.7 Visualización de la capacidad de la batería	32
7.3 Sistema	32
7.3.1 Idioma	32
Capítulo 8 Otras funciones	32
8.1 Entradas del historial	32
8.2 Última terapia	32
8.3 Anti-Bolo	33
8.4 Función de memoria electrónica	33
Capítulo 9 Aviso de alarma y solución de problemas	33
9.1 Introducción al nivel de alarma	33
9.2 Reglas de alarma multinivel	34

9.3 Tratamiento de alarmas 34

9.4 Análisis y solución de fallas34

Capítulo 10 Mantenimiento35

10.1 Limpieza y desinfección 35

10.1.1 Limpieza35

10.1.2 Desinfección35

10.2 Agregar nueva marca y calibración 35

10.3 Reciclar37

Capítulo 11 Apéndice37

Apéndice A Alarma y solución 37

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. Adicionalmente, la adhesión o intrusión de fluido / fármaco puede ocasionar fallos en el equipo y mal funcionamiento. Por lo tanto, limpie el equipo después de usarlo y guárdelo correctamente.
- Este dispositivo **no** se puede utilizar para transfusiones de sangre.
- No se permite poner y utilizar el equipo alrededor de anestésicos y otros artículos inflamables o explosivos para evitar incendios o explosiones.
- No se permite almacenar o utilizar el equipo alrededor de gas químico activo (incluyendo gas para desinfectar) y ambiente húmedo, ya que puede influir en los componentes internos de la bomba de infusión y posiblemente puede causar caída de rendimiento o daños en los componentes internos.
- El operador garantizará que los parámetros de infusión establecidos de este equipo sean los mismos que los consejos médicos antes de comenzar la infusión.
- Por favor Instalar el equipo de infusión de acuerdo con la dirección indicada de la dispositivo y asegúrese de que los tubos de infusión crucen el dispositivo peristáltico. De lo contrario, puede provocar un reflujo de sangre o no alcanzar el rendimiento esperado.
- 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.
- Si el tubo de infusión está torcido, o el filtro o la aguja está obstruido, o hay sangre en la aguja que puede obstruir la infusión, la presión en el tubo de infusión se elevará. Al eliminar dicha oclusión, puede causar una "inyección en bolo" (infusión temporal excesiva) al paciente. El método correcto es sujetar firmemente o apretar el tubo de infusión cerca de la posición de punción, luego abrir la puerta para dejar caer la presión en el tubo de infusión. A continuación, afloje el tubo de infusión, resuelva el motivo de la oclusión y reinicie la infusión. Si la infusión

se reinicia cuando exista la razón de la oclusión, entonces puede causar alarma de oclusión persistentemente, y la presión en el tubo de infusión puede seguir subiendo, y puede romper o cortar el tubo de infusión, o lastimar al animales .

- Este dispositivo infunde líquido medicinal mediante extrusión peristáltica en el tubo de infusión. Sin embargo, no puede detectar fugas causadas por cortes o roturas en el tubo de infusión. Por lo tanto, es necesario realizar revisiones periódicas para evitar fallos durante su funcionamiento.
- Para garantizar el correcto funcionamiento, verifique periódicamente el estado de goteo del líquido medicinal y la cantidad restante en la bolsa de infusión intravenosa durante la infusión. Dado que el dispositivo no mide directamente la cantidad de líquido infundido, es posible que no detecte el flujo libre de infusión en situaciones especiales. Debido a los márgenes de tolerancia, el dispositivo puede no detectar el flujo libre de infusión cuando el valor es inferior a un umbral específico, incluso cuando se utiliza un sensor de goteo.
- Este dispositivo cuenta con una función de detección de oclusión, que se utiliza para detectar y alertar cuando la aguja de infusión no ha perforado correctamente la vena o se ha desviado de su posición durante la infusión. Sin embargo, solo emitirá una alarma cuando la presión de oclusión haya alcanzado un cierto nivel numérico. Antes de que se active la alarma, la zona de punción puede enrojecerse, hincharse o sangrar. Además, es posible que el dispositivo no emita una alarma durante un período prolongado si la presión real de oclusión sigue siendo inferior al umbral de alarma. Por lo tanto, es necesario realizar controles periódicos en la zona de punción. Si observa alguna anomalía en la zona de punción, tome las medidas adecuadas de inmediato.
- Se requiere adoptar sets de infusión, tubos, agujas y otros componentes médicos que cumplan con los requisitos de las leyes y regulaciones locales, así como con el Manual del Usuario. Se sugiere utilizar sets de infusión con las marcas predeterminadas en el dispositivo. La precisión de la infusión no puede ser garantizada si se utilizan sets de infusión no adecuados. Dado que el sensor de gotas utiliza tecnología de detección infrarroja, por favor no utilice tubos con función de protección contra la luz en el sensor de gotas. De lo contrario, el modo de sensor de gotas podría fallar.
- No está permitido desmontar ni reinstalar este dispositivo ni utilizarlo para otros fines que no sean la infusión normal.
- No está permitido reparar el dispositivo excepto el Técnico de reparación autorizado .
- No está permitido realizar tareas de mantenimiento en el cable de alimentación, la pantalla o las piezas propulsoras mientras la bomba de infusión esté en funcionamiento.
- Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este dispositivo debe estar conectado a la red eléctrica. suministro principal con conexión a tierra de protección .

1.2 Precauciones



- Antes de su primer uso después de la compra, o que este equipo no se haya utilizado durante un período prolongado, cargue el equipo con una fuente de energía de CA. Si no está completamente cargada, en caso de fallo de energía, el equipo no puede seguir trabajando con la fuente de energía de la batería incorporada.
- Este equipo no se puede utilizar en los lugares con instalación radiológica o equipo de resonancia magnética, así como los lugares con oxigenoterapia de alta voltaje.
- Los dispositivos utilizados cerca de la bomba de infusión deben cumplir con los requisitos EMC correspondientes, si no, podría afectar el rendimiento de la bomba de infusión.
- Por favor, utilice la 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 infusión esté conectada a la red de suministro con tierra protectora cuando se utilice la fuente de alimentación de CA. Solo se debe utilizar el cable de alimentación de CA proporcionado con este dispositivo. Preste atención a la posición del enchufe del cable de alimentación para asegurarse de que pueda desconectarse en cualquier momento si es necesario. La batería incorporada solo puede usarse como fuente de alimentación auxiliar cuando no se pueda conectar a la tierra protectora de la fuente de alimentación de CA, o cuando no se pueda utilizar normalmente (corte de energía o infusión en transporte).
- Antes de conectar este equipo con la fuente de energía, mantenga el toma corriente y el enchufe secos, y que el voltaje y la frecuencia de energía cumplan con los requisitos enumerados en la etiqueta del equipo o en este Manual del usuario.
- El equipo está equipado con un sistema de alarma audible y visual, y los indicadores de alarma roja y amarilla se encenderán a su vez para comprobar si el sistema de alarma puede funcionar normalmente y el altavoz emite el "pitido".
- Mantenga el equipo alejado del tomacorriente de CA a cierta distancia para evitar salpicaduras de líquidos / medicamentos o dejar caer en el zócalo; de lo contrario, podría causar cortocircuito.
- Utilice el líquido / medicamento después de haber alcanzado o casi alcanzado la temperatura ambiente. Cuando el fluido / fármaco se usa a baja temperatura, el aire que se disuelve en el fluido / fármaco puede causar más burbujas de aire y dar lugar a una alarma frecuente de burbujas de aire.
- No se permite presionar y operar el botón con objeto puntiagudo (como la punta del lápiz y un clavo), de lo contrario, puede causar daños tempranos en el botón o película superficial.

- No utilice el tubo de infusión en la misma posición de bombeo durante más de 8 horas . El equipo de infusión puede deformarse después de usarse durante un período prolongado, lo que provocará un error en el caudal. Se recomienda cambiar la posición de bombeo o reemplazar el equipo de infusión cada 8 horas .
- Por favor, cierre bien el regulador de la tasa de flujo del set de infusión antes de retirar el set de infusión para evitar el flujo libre de infusión.
- Durante la infusión a baja tasa de flujo, por favor, preste mucha atención para evitar la oclusión. Cuanto más baja sea la tasa de flujo de infusión, más tiempo se necesitará para detectar la oclusión. Antes de que se detecte la oclusión, puede causar una interrupción de la infusión durante este período.
- Si el dispositivo se ha caído o golpeado, por favor, deje de usarlo inmediatamente y contacte con nuestro departamento de servicio postventa. Los componentes internos del dispositivo pueden estar dañados, aunque la apariencia no esté afectada y no se presenten anomalías 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, una sala de operaciones cardíaca, etc., pueden ser potencialmente peligrosos si se utilizan diferentes configuraciones de alarma.

Capítulo 2 Descripción general

2.1 Especificaciones del producto

Clasificación de seguridad	
Tipo de protección eléctrica	Clase I
Nivel de protección eléctrica	Parte aplicada tipo CF a prueba de desfibrilación .
Piezas aplicadas	La parte aplicada es el equipo infusión.
Protección de ingreso	IP 34 (protegido contra herramientas y cables mayores de 2,5 milímetros y protegido contra salpicaduras de agua desde cualquier dirección).
Modo de trabajo	Continuo
Clasificación	Dispositivo portátil
Parámetros de especificación	

Especificaciones del IV SET	20 gotas
Precisión del sistema	±5%
Precisión de la tasa de infusión por goteo	±10% o ±1 gota/min, lo que sea mayor
Velocidad de infusión	0,10-1500 ml/h
Rango de modo de goteo	1~500 gotas/min
Tasa de bolo	0,1-15 00 ml/h
Valor preestablecido del bolo	0,1-50 ml
Tasa KVO	0-5,00 ml/h 0ml/h indica que está en estado apagado
Modo micro rango de ajuste	100-1500ml/h
Incremento del caudal	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, IE /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.
Volumen al infundir	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	1min-99hrs59min
Tipo de fusible	Fusible lento 2A 250V
Dimensiones	105 (ancho) x 109 (profundidad) x 142 (alto) mm (abrazadera de poste no incluida)
Peso	1,4 kilos
Fuente de alimentación	
Fuente de alimentación de CA	100-240 V 50/60 Hz
Potencia de entrada	50 VA
Fuente de alimentación de 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 Tiempo de carga: una sola batería menos de 2,5 horas, dos baterías menos de 5 horas (en estado APAGADO) Tiempo de funcionamiento: una sola batería durante 4,5 horas, dos

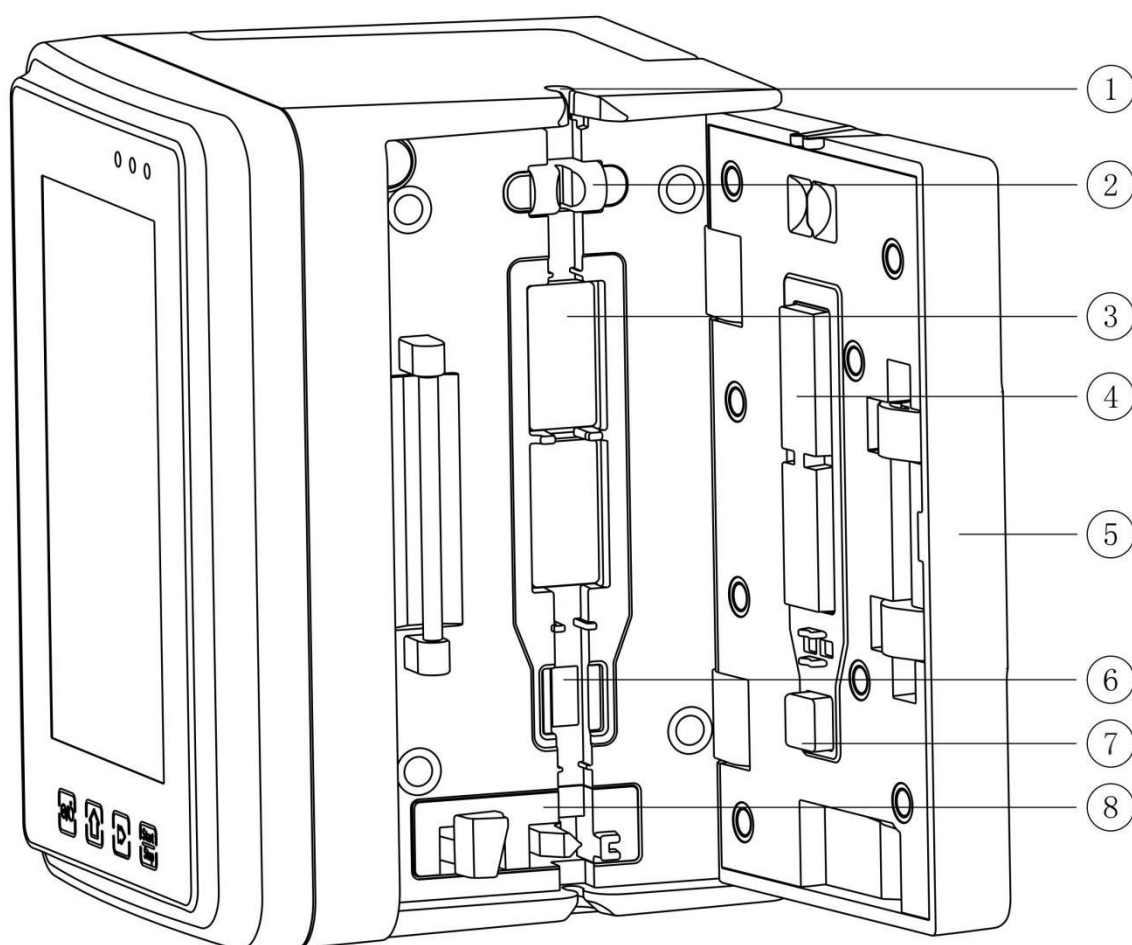
	baterías durante 9 horas (después de cargar completamente la/s batería/s, cuando la temperatura ambiente es de 25 °C y el caudal es de 25 ml/h, el tiempo de funcionamiento es constante)
Alarma	
Nivel de presión sonora de la señal de alarma	Cuando el sonido se configura al nivel más bajo, el nivel de presión sonora de la señal de alarma es ≥ 45 dB(A) Cuando el sonido se establece en el nivel más alto, el nivel de presión sonora de la señal de alarma es ≤ 80 dB(A)
Información de alarma	VAI cerca de terminar , VAI infundido, presión alta, batería casi vacía , Batería agotada, No hay batería insertada, No hay suministro de energía, Bomba inactiva , El tiempo de espera expiró, KVO finalizó, no hay conexión del sensor de gota, de velocidad de caída , Burbuja de aire, Puerta abierta
Ambiente	
Dispositivo que no es de tipo AP/APG	No lo utilice en ambientes con gases anestésicos inflamables. mezclado con aire, o gas anestésico inflamable mezclado con oxígeno u óxido nitroso
Operante	(1) Temperatura: 5-40 °C (2) Humedad: 15-95% , no condensable. (3) presión atmosférica: 57-106 kPa
Transporte y almacenamiento	(1) Temperatura: -20- 55 °C (2) Humedad: 10-95%, no condensable. (3) Presión atmosférica: 50-106 kPa
Norma de seguridad	
Principales normas de seguridad	CEI 60601-1:2005+A1:2012 +A2:2020 Dispositivo eléctrico médico , Parte 1: Requisitos generales para la seguridad básica y rendimiento esencial Dispositivo médico eléctrico – Parte 2-24: Requisitos particulares para la seguridad de Bombas de infusión y controladores IEC60601-1-8 : 2006+A1 : 2012 +A2:2 020 Dispositivo médico eléctrico – Parte 1-8: Requisitos generales para seguridad básica y desempeño esencial – Norma colateral: Requisitos generales, pruebas y orientación para sistemas de alarma en dispositivos médicos eléctricos y médicos. sistemas eléctricos IEC 60601-1-2:2014+A1:2020

Dispositivo eléctrico médico - Parte 1-2: Requisitos generales para seguridad básica y

Rendimiento esencial - Norma colateral: Compatibilidad electromagnética - Requisitos y pruebas

Capítulo 3 Apariencia

3.1 Vista del Frente



① Ranura de tubo

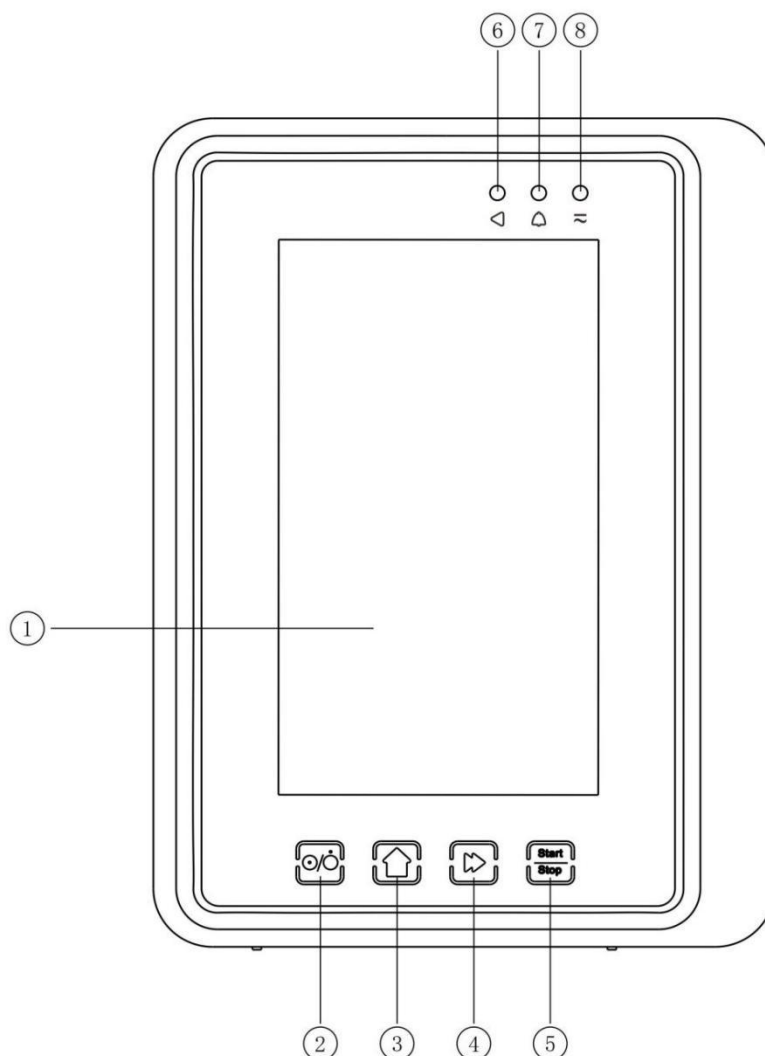
② Sensor de burbujas de aire en la puerta de la bomba (para detectar burbujas de aire en IV SET)

③ Tabletas con bomba

④ ⑦ Placa de presión

- ⑤ Puerta de la bomba
- ⑥ Sensor de presión (para detección de oclusión)
- ⑧ Clip para anti-flujo libre

3.2 Panel de operación



① Pantalla táctil

② **【Encendido/Apagado】**

Interruptor de encendido de la bomba, presione brevemente el botón de encendido para ingresar a la interfaz de configuración de apagado, donde el usuario puede configurar apagado, espera (tiempo) o cancelar.

Mantenga presionado el botón de encendido hasta que la pantalla se apague.

③ **【Menú 】**

Ingresa a la página de menú .

④ **【Bolo /Purga】**

⑤ **【Iniciar/Parar 】**

⑥ Luz indicadora de funcionamiento

⑦ Indicador de alarma

Mientras suena la alarma de la bomba , la luz indicadora brilla con diferente frecuencia y color para mostrar diferentes niveles de alarma. Para obtener más información, **Refiérase el Capítulo 9.1.**

⑧ Luz indicadora de CA

Cuando se conecta a la fuente de alimentación de CA, las luces indicadoras de CA se encienden.

3.3 Pantalla de visualización

El diseño de la interfaz de la pantalla de visualización se compone de una barra de título y una interfaz típica. (cambie manualmente entre horizontal y vertical).



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 : Icono de la barra de título

Icono	Significado	Descripción
	IV SET icono de indicación	Icono de indicación del IV SET
	Icono de indicación de pantalla de bloqueo	El icono de estado de desbloqueo es 
	Wi-Fi icono de	Indica el estado de la conexión WIFI.

	indicación	
	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 de la capacidad restante de la batería se muestra con el porcentaje en el lado izquierdo . Para la capacidad restante de la batería siempre cambia , se mostrará uno de los siguientes estados : 

3.3.2 Interfaz típica

Antes y durante la infusión , se mostrarán las siguientes interfaces 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.

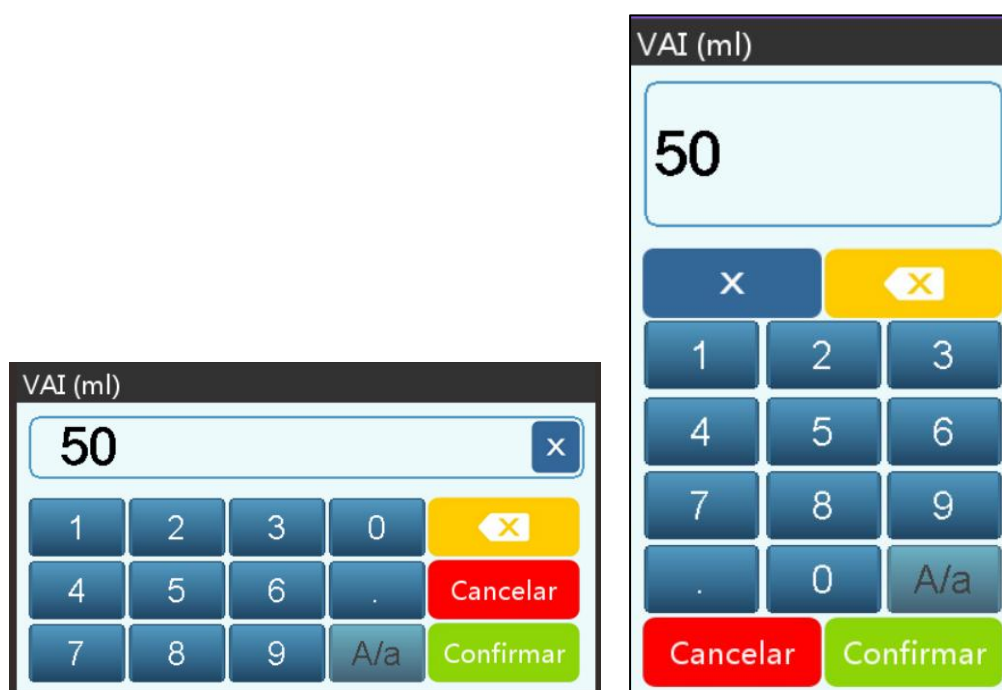
3.3.2.1 Iconos de interfaz típicos

Tabla 3.3.2.1-1

Icono	Significado	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.
	Comenzar	iniciar infusión
	Detener	Detener la infusión
	Bolo/Purga	1. Durante la infusión , significa 『 Bolo 』 , seleccíonelo para iniciar la infusión rápida 2. Antes de comenzar la infusión , significa 『 Purga 』 , seleccíonelo para eliminar el aire del IV SET.
	Hogar	Regresar a la interfaz principal

3.3.2.2 Interfaz del método de entrada

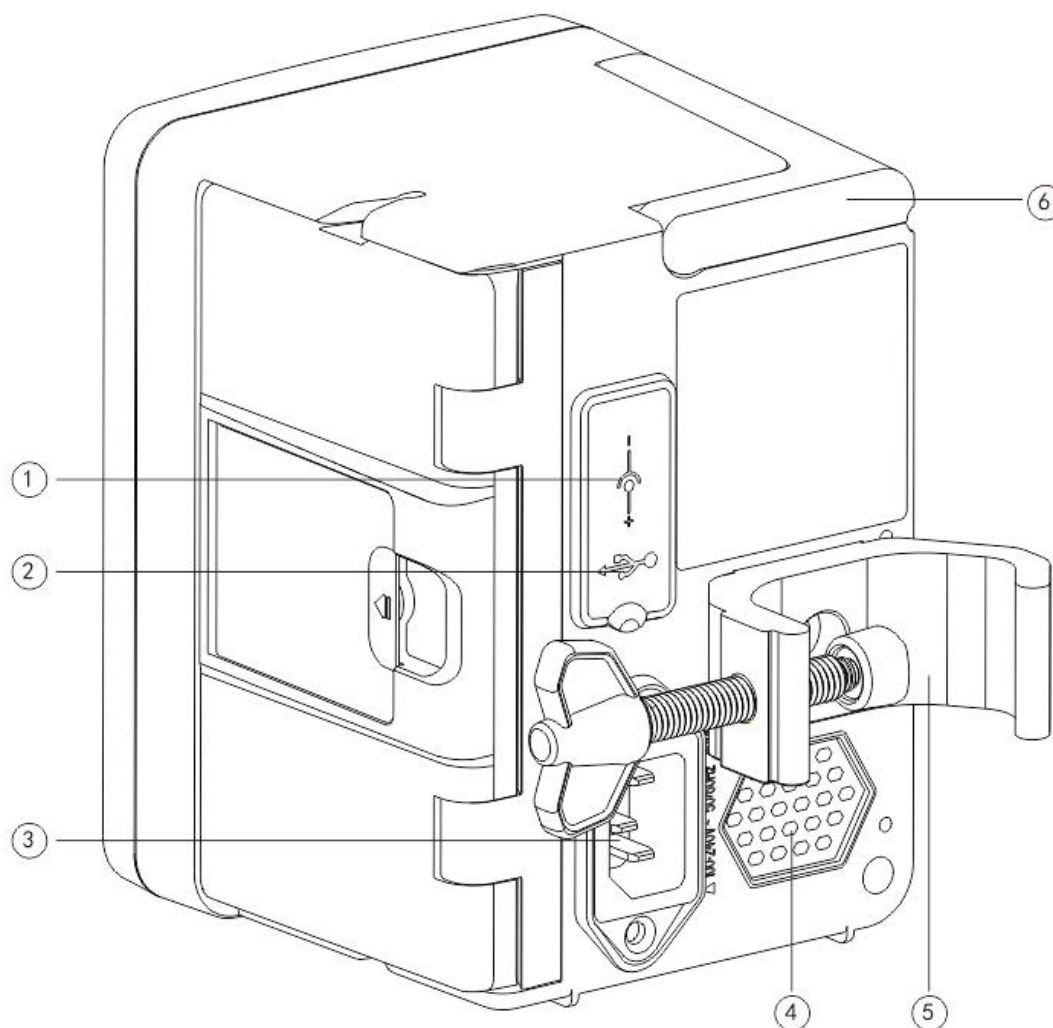
La interfaz del método de entrada se compone de la barra de título, el cuadro de entrada y el área de edición .



- 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 simbólicas, que se pueden cambiar en secuencia mediante selecciones sucesivas.

Icono	Significado	Descripción
	Tecla de borrar	Seleccione para borrar el contenido de entrada.
	Retroceso	Seleccione para eliminar un carácter.
	Cancelar	Seleccione para salir sin guardar el contenido
	Confirmar	Seleccione para guardar y salir
	Cambio entre mayúsculas y minúsculas	Seleccione para cambiar las mayúsculas y minúsculas de las letras en inglés.

3.4 Vista trasera



① Puerto de entrada de CC, fuente de alimentación externa de 12 V CC

② Puerto USB multifunción

El puerto USB se puede utilizar para:

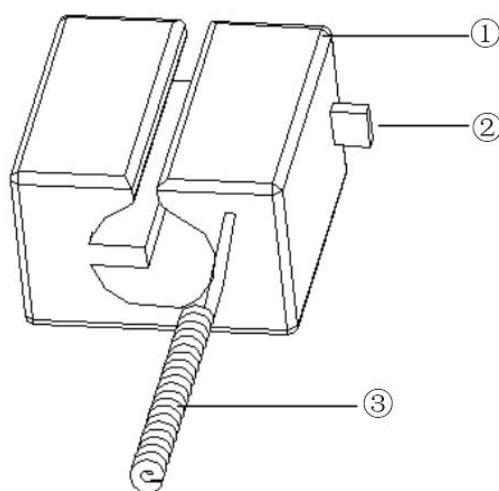
- Actualización del software. Apague la bomba y conéctela a la computadora con un cable USB. Luego, actualice el software de la bomba con una herramienta de actualización dedicada (software para PC).
- Exportación de datos. El puerto USB se convierte en una interfaz estándar RS232 a través de un cable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

- Conexión del sensor de gotas. Debe usarse con el sensor de gotas suministrado por el distribuidor.

- ③ Puerto adaptador de CA , fuente de alimentación externa de CA de 100-240 V 50/60 Hz
- ④ Altavoz
- ⑤ Abrazadera de poste, que se utiliza para fijar el equipo en el soporte de infusión .
- ⑥ Manejar

3.5 Sensor de Goteo



- ① Carcasa
- ② Control deslizante.

Presione el control deslizante hacia la izquierda para ajustar el espaciado, afloje el control deslizante para volver automáticamente.

- ③ Cable

Conecte este puerto de sensor de goteo del equipo.

Capítulo 4 Instalación

4.1 Desembalaje y comprobación

- 1) Verifique la apariencia antes de desembalar. Si está rota, comuníquese rápidamente con el distribuidor o con nuestro departamento de servicio posventa .
- 2) Abra el paquete con cuidado para evitar dañar el dispositivo y los accesorios correspondientes.

- 3) Después de desembalar, verifique el embalaje según la lista de embalaje..Comuníquese con el distribuidor lo antes posible si hay alguna 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 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

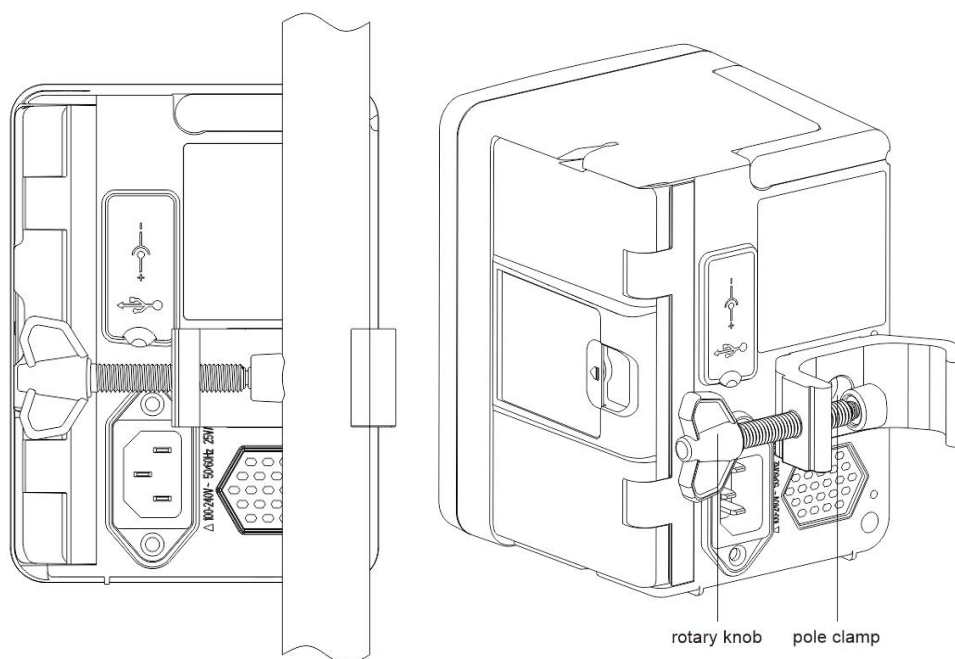


Advertencia :

- El dispositivo deberá ser instalado por Técnicos designados.
- Todos los dispositivos que se conecten con este dispositivo deben pasar la certificación de las normas IEC designadas (por ejemplo: IEC 60950 seguridad de dispositivos 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. Norma 60601-1 s . Póngase en contacto con nuestra empresa si tiene alguna pregunta .
- Al conectar este equipo con otros dispositivos eléctricos para formar la combinación con función especial, si la combinación no puede ser confirmada como peligrosa o no, por favor comuníquese con nuestra empresa o al experto eléctrico del hospital para asegurarse de que la seguridad necesaria de todos los dispositivos de la combinación no sea destruido
- Este dispositivo debe utilizarse y almacenarse en el entorno especificado por nuestra empresa.

4.2.1 Instalar la bomba de infusión

- (1) Gire el tornillo de la abrazadera del poste (perilla) y desatorníllelo para dejar el espacio.
- (2) Bloquee la abrazadera en el soporte de infusión, ajuste la posición de la bomba de infusión, apriete la abrazadera de polo para fijar la bomba de infusión en el soporte de infusión (se muestra en el dibujo a continuación). Sujete la bomba de infusión al apretar la abrazadera de fijación; Suelte después de apretar para evitar caída.
- (3) La abrazadera sostiene la bomba en el poste para ajustar la dirección de la abrazadera del poste, quite el perno del destornillador de la abrazadera saque la abrazadera del poste y ajuste la dirección, después apriete el perno.

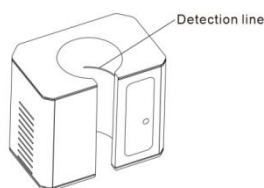
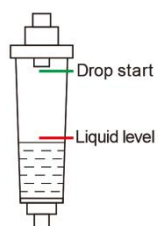


4.2.2 Instalar el Sensor de Goteo

- (1) Inserte el enchufe del sensor de goteo en el puerto del sensor de goteo de este equipo y asegúrese de que esté bien conectado.
- (2) La posición de caída debe estar por encima de la línea verde al iniciar.
- (3) El nivel de líquido debe estar por debajo de la línea roja.

Advertencia:

- El líquido medicinal en el recipiente de goteo debe quedar menos de 1/3 de su volumen.
- El sensor de goteo deberá estar en posición vertical y más alto que el nivel del líquido.
- Dado que el sensor de goteo adopta tecnología de detección infrarroja, no utilice tubos de protección de luz con la función de sensor de goteo activada. De lo contrario, el modo de sensor de goteo puede fallar.
- Durante la instalación, el área de detección del sensor de goteo debe ubicarse en el centro entre la línea roja y la línea verde en la imagen de abajo.



Capítulo 5 Operación básica

5.1 Proceso de operación

- 1) Monte la bomba de infusión en el soporte intravenoso: Refiérase **el Capítulo 4. 2.1**
- 2) Encendido : Presione  durante dos segundos para encender y comenzar la prueba automática. **Refiérase el Capítulo 5. 2.2**
- 3) Instalar el equipo de infusión: **Refiérase el Capítulo 5.2.3**
- 4) Confirmar la marca del equipo de infusión : Seleccione la marca del equipo de infusión o agregue una nueva marca
- 5) Elimine las burbujas de aire del equipo de infusión: **Refiérase el Capítulo 5. 2.4**
- 6) Seleccionar el 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) Conecte el equipo de infusión al animal
- 9) Iniciar infusión : Presione  para iniciar la infusión
- 10) Para finalizar la infusión, **Refiérase el Capítulo 5. 2.8**
- 11) Remover el equipo de infusión (**Refiérase el Capítulo 5) . 2.10**
- 12) Apague o deje en espera **Refiérase 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 Auto-prueba

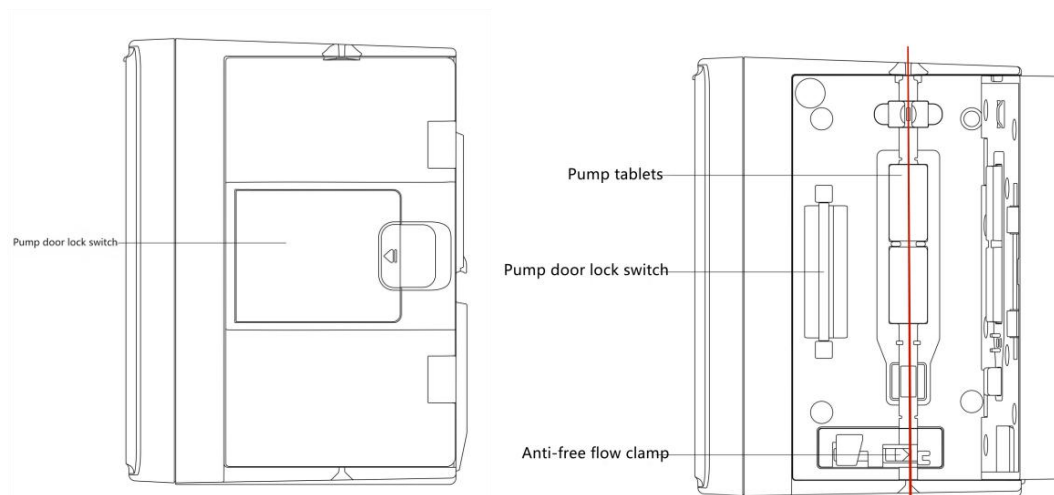
- 1) Presione  durante dos segundos para encender el dispositivo.
- 2) Después del encendido, el sistema verificará automáticamente el motor, el sensor, la batería, la memoria, la comunicación de la CPU y el indicador de alarma, etc.
- 3) Después de pasar la autoprueba, la bomba ingresa a la interfaz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



Advertencia: • Si falló la auto prueba, la bomba no puede funcionar correctamente o está

dañada, no puede utilizarse para la infusión del paciente, póngase en contacto con la empresa inmediatamente.

5.2.3 Instalar el IV SET en la bomba



- 1) Conecte el equipo de infusión con la botella de infusión.
- 2) Extruir la cámara de goteo, abrir la abrazadera del rodillo cuando el fluido ha alcanzado la posición 1/2 cámara de goteo,
- 3) Llene el tubo con líquido medicinal para eliminar el aire y luego cierre la abrazadera del rodillo.
- 4) Tire del interruptor de bloqueo ubicado en el medio de la puerta de la bomba desde el lado derecho y luego abra la puerta .
- 5) Empuje hacia arriba la abrazadera anti-flujo libre para abrir la abrazadera.
- 6) Instale el equipo de infusión en la ranura del el equipo de infusión según la dirección indicada, presione el equipo de infusión en la bomba hacia adentro para que se acople a la bomba peristáltica. Asegúrese de que los elementos que se muestran en el dibujo estén instalados correctamente. Si el el equipo de infusión no está instalado en la posición correcta, aparecerá un mensaje en la pantalla.
- 7) Empuje manualmente la puerta de la bomba con los pulgares izquierdo y derecho ; Emitirá un sonido de " clic " después de que se cierre correctamente.
- 8) Seleccione 『Ajustes』 → 『 Marcas el equipo de infusión mas utilizado 』 para seleccionar la marca del el equipo de infusión.



Advertencia:

- Se sugiere utilizar equipos de infusión con marcas reconocidas predeterminado en este sistema.
- Por favor, confirme que cuando se muestra en la pantalla es la misma y las especificaciones del el equipo de infusión son las mismas que las del que se utiliza actualmente.

- Aunque el dispositivo admite la personalización del el equipo de infusión. 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.

9) Instalar sensor de goteo

Instálelo de acuerdo con el Capítulo 4.2.2 y después de la instalación, seleccione 『Ajustes』 → 『sensor de goteo』 para activar la función del sensor de goteo.

 **Precaución:** La función del sensor de goteo está desactivada de forma predeterminada y el usuario puede activarla manualmente cuando se adopta el sensor de goteo.

5.2.4 Eliminar la burbuja de aire

Antes de la infusión, es necesario hacer la purga para eliminar las aires burbujas desde los IV set para asegurar una infusión más segura.. El flujo generado por la purga no está incluida en el volumen total infundido.

Purga automática: En la interfaz de configuración de parámetros, seleccione el botón 『Purga』

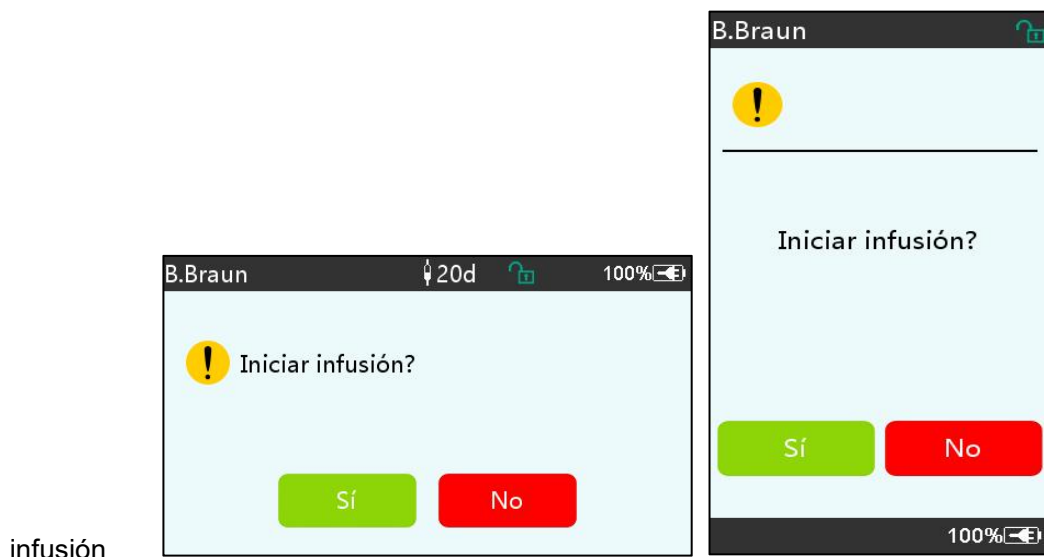
 en la pantalla y seleccione "Sí" en el cuadro de mensaje emergente. Seleccione "Detener".  cuando se eliminan las burbujas de aire en la línea de infusión.

 **Precaución:**

- Antes de purgar el aire, confirme que el el equipo de infusión **no** esté conectado con el animal .
- La velocidad de purga es con la velocidad máxima; Cuando el volumen de purga es ≥ 5 ml, la purga se detendrá automáticamente.

5.2.5 Iniciar infusión

Ingrese los parámetros de infusión correctos según la prescripción médica, presione el botón de purga para eliminar primero el aire del tubo, luego conecte el tubo de infusión al animal y inicie la



5.2.6 Cambiar la velocidad durante la infusión

Durante el proceso de infusión, cambie el valor de la velocidad, la velocidad de dosis o la velocidad de goteo en la interfaz en ejecución. La tasa de flujo se modificará en tiempo real y la infusión continuará con la nueva tasa de flujo establecida.



5.2.7 Aplicación de bolo

El bolo es para acelerar la velocidad de infusión, el volumen del bolo se incluye en el volumen total de infusión.

Bolo automático : En la interfaz de ejecución , seleccione 『 Bolo 』  en la pantalla táctil , configure dos parámetros entre el volumen de infusión del bolo , el flujo y el tiempo, luego Seleccione " Iniciar ". El dispositivo emitirá un pitido cada 1 ml infundido. Una vez finalizada la infusión en bolo , el dispositivo vuelve a la velocidad de infusión establecida previamente .



5.2.8 Finalizar la infusión

Cuando el tiempo de infusión del líquido restante esté cerca del tiempo de finalización del volumen preestablecido a infundir (VAI), la bomba emitirá una alarma. Si se ignora, el sistema seguirá alarmando hasta que la infusión de VAI se complete. Para más información, consulte el

Capítulo 7.1.10. Cuando el VAI se complete, se activará la alarma. Si la función KVO está activada, se iniciará automáticamente. Seleccione 『OK』 en la interfaz de alarma para detener la función KVO y eliminar la alarma.

El tiempo de funcionamiento predeterminado en el sistema KVO es de 30 minutos. Cuando se alcance este tiempo, se activará la alarma de finalización de KVO y se detendrá la infusión.

Consulte el Capítulo 7.1.4 para configurar la tasa de 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 Remover el IV SET

Desconecte la línea de extensión del IV SET del animal y luego retire el IV SET.

Si es necesario reemplazar el equipo de infusión, Refiérase **Capítulo 5.2.3** para los pasos de instalación.

5.2.11 Apagado o modo de espera

Método 1: Mantenga presionado el  botón 【Encendido】 hasta que la pantalla se apague y el dispositivo se apague.

Método 2: Presione brevemente el  botón 【Encendido】 para ingresar a la interfaz de APAGADO.

(1) Apague 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 solo está disponible cuando el dispositivo no está en funcionamiento.

5.2.12 Reemplazo del el equipo de infusión / líquido medicinal

Reemplace el equipo de infusión de acuerdo con los pasos a continuación:

- Cierre el ajustador de caudal del conjunto de infusión, abra la puerta y retire el conjunto de infusión antiguo.
- De acuerdo con el **Capítulo 5.2.3**, llene previamente e instale el nuevo conjunto de equipo de infusión.
- Reinicie la infusión de acuerdo con los pasos de infusión anteriores.

Por favor reemplace el líquido medicinal según los pasos siguientes:

- Cierre el regulador de caudal del conjunto de infusión.
- Retire el recipiente del líquido medicinal del conjunto del equipo de infusión.
- Conectar el equipo de infusión con el nuevo recipiente de líquido medicinal.
- Reinicie la infusión después de reemplazar el conjunto del equipo de infusión de acuerdo con los pasos arriba.



Advertencia: el equipo de infusión se deformará si funciona durante un período prolongado, lo que provocará una precisión deficiente o un error en el caudal; se recomienda reemplazar la posición de bombeo o el conjunto del IV SET después de 8 Horas de trabajo continuo.

Capítulo 6 Configurar parámetros de infusión

6.1 Introducción a la configuración de parámetros de infusión

(1) La información del medicamento solo se puede mostrar en la infusión. Interfaz en ejecución cuando se activa la biblioteca de medicamentos .

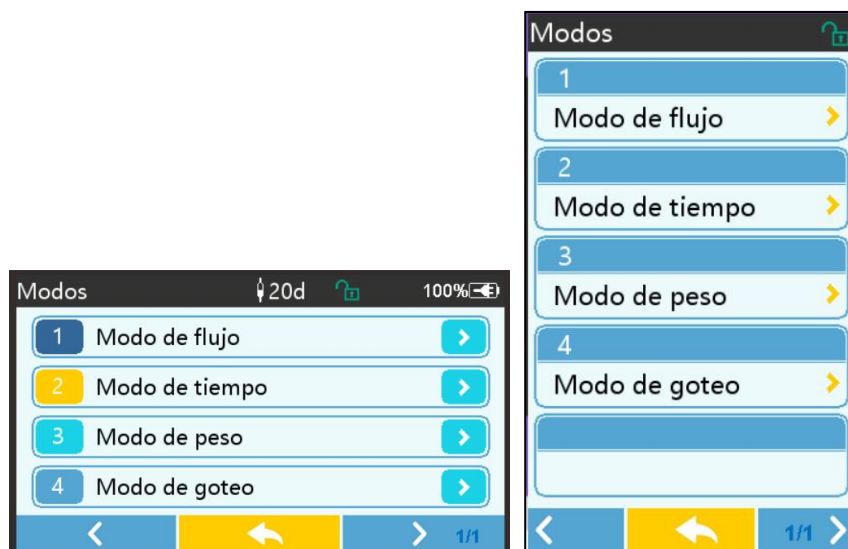
Seleccione el ícono 『 Ajustes 』 en la interfaz principal para ingresar al submenú y buscar elemento de menú 『 Biblioteca de medicamentos 』 , permite configurar el estado de encendido/apagado de la biblioteca de medicamentos y seleccionar el medicamento . Refiérase **el Capítulo 7.1.3 de este Manual del usuario** para obtener más detalles.

(2) Tanto para la velocidad ingresada durante 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 del conjunto de infusión utilizado actualmente .

(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 autoprueba, el dispositivo ingresa a la interfaz de configuración de parámetros del modo de flujo automáticamente . Si desea seleccionar otros modos , 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 modos. y seleccione el modo de infusión preestablecido .



6.2.1 Modo de flujo

En este modo, se pueden configurar dos parámetros : Flujo y VAI (volumen a infundir) Cuando se configuran dos de los parámetros , el sistema calculará el tercer parámetro automáticamente . Si el VAI es 0, el dispositivo trabajará a la velocidad establecida y se detendrá después de la 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 la velocidad, velocidad = Volumen (ml) / tiempo (min)

6.2.3 Modo de peso corporal

En este modo, se puede seleccionar la unidad de dosis y se pueden configurar el peso corporal, la unidad de concentración, el volumen del fármaco, el volumen de fluido, la concentración, dosis, la unidad de dosis y VAI.

El sistema calculará automáticamente el caudal 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 VAI /tasa de flujo.

6.2.4 Modo de goteo

En este modo, se pueden configurar dos parámetros: VAI y velocidad de goteo. El sistema calculará automáticamente la velocidad y el tiempo de infusión.

Nota: La velocidad en modo goteo se calcula de acuerdo con la especificación del equipo de infusión predeterminado . Antes de adoptar el modo de goteo, confirme que la especificación del equipo de infusión es el mismo que la especificación que se muestra en la barra de título de la interfaz . Si no es el mismo , comuníquese con el técnico de mantenimiento del dispositivo para modificarlo. De lo contrario, puede provocar una gran desviación del flujol.

Capítulo 7 Configuración del sistema

7.1 Configuración

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

7.1.1 Marca IV Set más Utilizada

Instale el IV SET , luego seleccione 『Marca IV Set más Utilizada』 para ingresar a la interfaz de selección de marca IV SET y seleccionar la opción de marca preestablecida . .

Marca del IV SET incorporado en el sistema: User Default (Boon), B. Braun. Se pueden agregar otros modelos de equipos de infusión creando nuevas marcas y calibrando como se describe en la sección 10.2.

Nota: Las diferentes marcas el equipo de infusión pueden causar desviaciones en el flujo . Antes de utilizar un equipo de infusión , confirme si la información que se muestra en la interfaz es la misma que la del IV SET que se utiliza actualmente .

7.1.2 Cage No.

Seleccione la opción 『Cage No.』 , ingrese el número de rango (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 de infusión .

La función se puede activar o desactivar.

(1) La bomba de infusión digital admite 32 tipos de medicamentos, sin límites superior e inferior.

7.1.4 Tasa KVO

Seleccione 『 Tasa KVO 』 e ingrese el valor numérico . Seleccione 『 Aceptar 』 después de confirmar .

Refiérase **el Capítulo 2.1** para conocer el rango KVO ajustable.

7.1.5 Tasa de bolo

Establezca la tasa de bolo predeterminada. Refiérase **el 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 presión de oclusión. Desplace la barra larga hasta el nivel preestablecido y seleccione 『OK』 para confirmar.

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

 Advertencia:

- Cuando se adopta un fluido medicinal 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 el icono de indicación de presión en la pantalla y el funcionamiento del IV SET. con cuidado y aumente la presión de oclusión si es necesario.
- Cuando la presión de oclusión se establece en un nivel alto, puede causar que el paciente se sienta incómodo, después de aumentar la presión de oclusión, observe cuidadosamente la condición del paciente e inmediatamente tome medidas si hay alguna anomalía. En el estado de fallo del equipo, la presión máxima generada por la línea de infusión es 300kPa. Bajo estado de falla simple, el volumen máximo de infusión es de 2 ml.

(Tabla: Relación entre el nivel de oclusión y la presión)

Modelo aplicable: Bomba de infusión 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 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, confirme cuidadosamente antes de cambiar 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 = 6,895 kpa = 0,068 bar
Bar	1 bar = 750,06 mmHg = 14,503 psi = 100 kPa

7.1.8 Tamaño de las burbujas

Seleccione 『 Tamaño de las burbujas 』 para ingresar a la interfaz de configuración del tamaño de las burbujas de aire. Deslice el cuadro largo hasta el nivel preestablecido, confirme y luego seleccione 『 Aceptar 』 .

La burbuja de aire detectada se puede clasificar en 7 niveles . Se recomienda seleccionar el nivel

adecuado según los requisitos reales .

Nivel detector de burbujas de aire	Umbral de alarma
Nivel 1	50ul
Nivel 2	100ul
Nivel 3	200ul
Nivel 4	300ul
Nivel 5	450ul
Nivel 6	600ul
Nivel 7	800ul

 **Precaución:** Ajuste el nivel de prueba de burbujas según la medicación y la condición del animal.

7.1.9 Alarma de Recordatorio

Seleccione 『Alarma de Recordatorio』 para ingresar a la interfaz de configuración del tiempo de alarma de inactividad de la bomba . Seleccione Opción de tiempo preestablecido para configurar el tiempo. El tiempo de alerta de inactividad de la bomba disponible es 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 alerta de inactividad preestablecido cuando el dispositivo está en estado sin infusión y sin alarma.

7.1.10 Pre-alarma de Fin

Seleccione 『Pre-alarma de Fin』 para ingresar a la interfaz de configuración de tiempo . Seleccionar 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 y 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 .

7.1.11 Sensor de goteo

Seleccione 『Sensor de goteo』 para activarlo o desactivarlo.

La función de alarma “Error de goteo” solo está disponible cuando está instalado el sensor de goteo.

Nota: El estado predeterminado para el sistema de función del sensor de goteo es APAGADO, el usuario puede activarlo manualmente cuando se adopta el sensor de goteo. Si la función está activada cuando el sensor de goteo no está instalado, el sistema informará una alarma de

"conexión del sensor de goteo".7.1.12 Nivel del sensor de goteo

La sensibilidad del sensor de goteo se puede clasificar en tres niveles . Cuanto más alto sea el nivel, más sensible será la detección . En el nivel más bajo, solo se activará la alarma cuando no haya ninguna gotas .

7.1.12Modo Micro

Seleccione 『 Modo Micro 』 para ingresar Interfaz de configuración. La función se puede configurar como ON (activada) o OFF (desactivada). En el modo ON (activada), se puede configurar el límite de velocidad , que limitará la velocidad de infusión en cualquier modo de infusión. El rango disponible del modo micro es entre 100 y 1500 ml/h y el paso mínimo es 1 ml/h.

7.1.13Restablecer el volumen total

Seleccione 『 Restablecer volumen total 』 y luego haga click 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 Girar pantalla

Seleccione 『 Rotar pantalla ON/OFF 』 , al seleccionar ON, la pantalla rotará libremente en dirección horizontal o vertical.

7.2.2 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, ingrese el valor numérico directamente. Por ejemplo, para preestablecer la fecha "201 8/ 08 / 31", ingrese " 8-31-2018 "; para preestablecer la hora "1 3 : 34", ingrese "1 3 34".

La hora se puede mostrar en formato de 24 horas o en formato de 12 horas . La fecha se puede mostrar en tipografía británica, tipografía americana o tipografía china . Ajústela según sus necesidades .

7.2.3 Brillo

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

7.2.4 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.. Deslice el cuadro largo hasta el valor preestablecido y seleccione "OK" 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.

7.2.5 Bloqueo de pantalla

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

Tiempos de bloqueo de pantalla automático disponibles son 15s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min o 30 minutos, etc., lo que significa que el dispositivo se bloqueará. La pantalla automáticamente si no se toca la pantalla táctil o no se presiona el botón dentro de cierto período de tiempo después de que el dispositivo se ejecuta.

Desbloquear: seleccione «Cancelar» en la interfaz de la pantalla de bloqueo.

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

7.2.6 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.

7.2.7 Visualización de la capacidad de la batería

Cuando la función esté activada, la duración de la batería se mostrará en la esquina superior derecha de la pantalla. Mostrará el porcentaje de capacidad restante si está apagado.

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, portugués, etc.

Capítulo 8 Otras funciones

8.1 Entradas del historial

Haga clic en [Archivo] en la interfaz principal para entrar en el submenú, haga clic en "Historial" para revisar los 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.



8.2 Última terapia

En la interfaz de Archivo, haga clic en "ultimas terapia" para ingresar a la interfaz del registro de tratamiento.

- (1) La interfaz muestra los 20 registros de tratamiento más recientes, y el usuario puede seleccionarlo directamente como el plan de infusión para este momento e iniciar 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 dentro del tubo intravenoso 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 no menos de 10 años.

Capítulo 9 Aviso de alarma y solución de problemas

9.1 Introducción al nivel de alarma

Durante la preparación de la infusión y la infusión, este equipo dará alarma al alcanzar o superar el valor de umbral de alarma establecido y con sonido, luz y texto. Según la importancia de la información de alarma, así como la emergencia y la seguridad, la alarma se divide en tres niveles: alto, medio y bajo. Consulte la tabla siguiente para obtener detalles:

Nivel de Alarma	Intervalo de señal de Sonido	Luz de Color/ Relampagueo de Frecuencia
Alarma Alta	10s	Indicador Rojo Relampaguea. /2.0±0.6Hz

Alarma Media	15s	Indicador Amarillo Relampaguea / 0.6±0.2Hz
Alarma Baja	Solo una vez, no repite,	Indicador Amarillo Enciende Luces

Si hay alarma, el sistema mostrará la interfaz de alarma. Haga clic en 「OK」 para salir de la interfaz de alarma y salga de interfaz, si la alarma está en nivel medio o bajo, clic OK y la señal parará y saldrá de la interface de alarma.

Haga clic en 「Silencio」 para silenciar, si la alarma no se elimina, el sonido de la alarma se enviará 2min más tarde.

 **Advertencia** • Algunos valores de umbral de alarma de este equipo pueden ser ajustados por el usuario, por ejemplo: presión de oclusión, alarma de burbuja de aire, alarma de recordatorio, pre-alarma infundida VTBI, volumen de sonido de alarma, etc. El usuario debe confirmar el Valor de umbral, de lo contrario, puede influir en la función de alarma o en la seguridad de la infusión

9.2 Reglas de alarma multinivel

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

Tabla 9.2-1

Alarma Multinivel	Reglas
Varias alarmas de diferentes niveles generan simultáneamente	Visualización de las alarmas de nivel más alto con sonido, luz y texto, alarma de informe medio después de eliminar todas las alarmas de nivel más alto
Varias alarmas de mismo nivel generan simultáneamente	Alarma circular por turnos, el intervalo de tiempo es 3s

Cuando la alarma suena, la información de la alarma correspondiente se mostrará en el título de la pantalla. Consulte el Apéndice C para más información.

9.3 Tratamiento de alarmas

 **Advertencia** : • Cuando hay alarma, compruebe las condiciones del paciente, elimine la razón de la alarma y luego continúe trabajando.

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

9.4 Análisis y solución de fallas

En caso de fallo, la información de la alarma se mostrará en la pantalla de la bomba de infusión .

Si es el nivel alto alarma. Tome medidas correctivas para solucionar el problema y luego elimine la alarma. Si no puede eliminar el problema, deje de usar el dispositivo y póngase en contacto con nuestra empresa para su reparación y prueba . 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 es principalmente para limpiar la carcasa y el cuerpo de la bomba. Es inevitable que fluido / fármaco pueda fluir en el equipo durante la infusión. Algunos fármacos líquidos pueden corroer la bomba y causar un fallo de funcionamiento. Después de la infusión, por favor haga oportuna limpieza el equipo, limpiar con tela húmeda y limpia suave y luego seque naturalmente.

(2) Cuando limpie la interfaz del equipo, límpiela con tela seca y suave, confirme que la interfaz está seca antes de usarla.

(3) Por favor, no remoje el equipo en agua. Aunque este equipo tiene cierto funcionamiento impermeable, cuando el líquido salpica en el equipo, compruebe por favor si trabaja normalmente, realiza el aislamiento y la prueba eléctrica de la salida si es necesario.

10.1.2 Desinfección

(1) La desinfección puede causar daño de cierto grado al equipo, se sugiere desinfectar el equipo si es necesario.

Desinfecte el equipo con un agente desinfectante común, como hipoclorito de sodio al 50%, cidex 2% de glutaraldehído + agente activador, etanol al 70%, alcohol isopropílico al 70%, etc. Siga las instrucciones del desinfectante.

(2) Después de la desinfección, humedezca la tela suave con agua tibia, seque la tela y luego limpie el equipo con ella.

(3) No esterilice el equipo con esterilizador de vapor de alta presión, no seque el equipo con secador o 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 marca existente o realizar calibración .

⚠ Advertencia:

- Se recomienda ponerse en contacto con nuestra empresa o con nuestro distribuidor local para personalizar la operación. o calibración por técnicos profesionales . De lo contrario, no se puede garantizar la precisión de la infusión .
- La marca incorporada del sistema no se eliminará.

(1) Agregar nueva marca

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

(2) Eliminar marca

Ingresa a la interfaz «Eliminar» y selecciónela para eliminar las marcas del equipo de infusión definidos 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:

Preparación del material: bomba de infusión, un equipo de infusión nuevo , una taza medidora de 20 ml y, balanza electrónica

Pasos de calibración :

- 1) Instale el equipo de infusión según sea necesario y elimine las burbujas de aire en la interfaz de infusión ;
- 2) Coloque la taza medidora sobre la balanza y ponga el peso en cero.
- 3) Coloque la aguja en la taza medidora para recoger el líquido .
- 4) Inicie la calibración según las indicaciones de la interfaz y comience la infusión .
- 5) El dispositivo se detendrá automáticamente después de 5 minutos de funcionamiento, pesar

volumen del líquido en la taza medidora;

- 6) Ingrese los datos al dispositivo y complete la calibración.
- 7) Salga de la calibración, seleccione la marca calibrada como marca actual . Verifique la precisión de la infusión a caudales de 25 ml/h y 150 ml/h respectivamente . La precisión de la infusión medida debe 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	Nivel de alarma	Razón	Solución
1	VAI 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 se complete la infusión .
2	VAI infundido	Alto	Finalización de la infusión del valor preestablecido	Pulse el botón 【Detener】 para detener la alarma
3	Presión alta	Alto	1. Oclusión de la línea durante la infusión.	Elimine manualmente la causa de la oclusión. Presione el botón 【Iniciar】 para continuar la infusión.
			2. La viscosidad del fluido medicinal en el IV SET real es alta , mientras que 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.

4	Batería casi vacía	Bajo	1. Si se suministra energía solo con la batería incorporada, cuando la batería está baja, la alarma durará más de 30 minutos .	La alarma se elimina automáticamente después de conectarse 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.
5	Batería Descargada	Alto	1. Si solo se utiliza la batería interna como fuente de alimentación y la energía de la batería está cerca 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.
6	No hay Batería dentro	Bajo	La batería está quitada	Antes de instalar la batería, apague el dispositivo y desconéctelo de la fuente de alimentación de CA.
7	No hay fuente de energía	Bajo	En el estado ON, se adopta la fuente de alimentación de CA, pero el cable de alimentación de CA se desconecta durante el proceso.	La alarma se elimina automáticamente después de conectarse a una fuente de alimentación externa.
8	Sin Batería y sin Energía eléctrica	Alto	Se quita la batería , tanto el cable de alimentación de CA como el cargador de CC están desconectado.	Vuelva a instalar la batería o conéctela a la fuente de alimentación externa.
9	Alarma de Recordatorio	Bajo	instalado el equipo de infusión, en estado no operativo o sin alarma, no se realiza ninguna operación durante el tiempo establecido en el sistema.	Seleccione cualquier botón para detener
10	Tiempo de espera termina	Medio	En modo de espera , una vez finalizado el tiempo de espera	Seleccione el botón «Aceptar» para detener la alarma
11	KVO terminado	Alto	El tiempo de trabajo de KVO alcanza los 30 minutos, la bomba de infusión deja de	Pulse el botón 【Detener】 para detener la alarma

			funcionar	
12	Conexión del sensor de goteo	Bajo	Cuando la función del sensor de goteo está activada , el dispositivo no está conectado con el sensor de goteo	Conéctese con el sensor de goteo o desactive la función del sensor de goteo en el menú
13	Error de caída	Alto	La inclinación El ángulo del recipiente de goteo es demasiado grande o el sensor de gotas está instalado más abajo que el nivel de líquido del recipiente de goteo.	Verifique la instalación del sensor de goteo o el nivel de líquido del recipiente de goteo. Presione el botón 【Detener】 para detener la alarma.
			La especificación del equipo de infusión no es la misma que la que se muestra en la interfaz, lo que provoca un error en la tasa de caída .	Verifique si las especificaciones del IV SET coinciden con los parámetros mostrados . Si son diferentes, deberán ser modificados por técnicos de mantenimiento profesionales .
14	Burbuja de aire	Alto	Burbuja de aire en el equipo de infusión	Presione el botón 【Detener】 para detener la alarma, desconecte la línea del animal , extraiga el aire con la función de escape de aire o abra la puerta de la bomba de infusión para eliminar manualmente las burbujas de aire.
15	Puerta abierta	Alto	Durante la infusión, se abre la puerta de la bomba de infusión.	Pulse el botón 【Detener】 para detener la alarma .
16	Error del sistema (Nº 1-15)	Alto	Fallo interno o falla del software	Apague y reinicie la bomba. 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