

BOMBA DE INFUSIÓN VETERINARIA - EN-V3 VET
VETERINARY INFUSION PUMP - EN-V3 VET
POMPE À PERFUSION VÉTÉRINAIRE - EN-V3 VET

REF. - CODE - RÉF. - ZM2020

axavet
soluciones veterinarias



Este manual es parte inseparable del aparato por lo que debe estar disponible a todos los usuarios del equipo. Le recomendamos leer atentamente el presente manual y seguir rigurosamente los procedimientos de uso para obtener las máximas prestaciones y una mayor duración del mismo.

This manual should be available for all users of these equipments. To get the best results and a higher duration of this equipment it is advisable to read carefully this manual and follow the processes of use.

Ce manuel est une partie indissociable de l'appareil et doit être mis à la disposition de tous les utilisateurs de l'équipement. Nous vous recommandons de lire attentivement ce manuel et de suivre scrupuleusement les procédures d'utilisation afin d'obtenir des performances maximales et une plus longue durée de vie de l'appareil.

ÍNDICE DE IDIOMAS

Castellano	1-43
Inglés	44-85
Francés	86-127

PREFACIO1 Ámbito de aplicación del Manual del usuario

Este Manual de Usuario describe la configuración más completa del producto, accesorios y funciones que pueden no existir en el producto del usuario, para información más detallada, por favor contacte con el proveedor.

2 Objeto aplicable del Manual del usuario

Aplicable a enfermeros veterinarios con formación profesional, reparadores de equipos veterinarios, etc.

3 Instrucciones de uso

Este Manual del Usuario cubre la información básica sobre la seguridad y eficacia del producto para guiar al operador en la correcta instalación, prueba, funcionamiento, uso y mantenimiento del producto. Lea detenidamente este manual antes de utilizar el producto y utilícelo correctamente. Conserve cuidadosamente el Manual del Usuario para su uso futuro.

Nuestra empresa es responsable de la fiabilidad y el rendimiento del equipo sólo se cumplen todas las condiciones siguientes:

- Utilice el equipo de acuerdo con este Manual del Usuario.
- Los equipos sólo pueden ser desmontados, montados, sustituidos, probados, mejorados y reparados por los técnicos profesionales de nuestra empresa.
- El fabricante suministra todos los componentes y accesorios, así como los consumibles para la reparación.
- Los dispositivos eléctricos pertinentes cumplen la norma internacional IEC/EN 60601-1 y este Manual del usuario.

4 Parafrasee

【】 significa botón mecánico.

『』 significa el título de la interfaz

() más información

- significa inaplicable

√ significa acorde

→ significa pasos de la operación

Bolo: Infundir un gran volumen de líquido en poco tiempo.

KVO: Mantener la vena abierta, evitar que la sangre vuelva al tubo intravenoso y la aguja se bloquee.

Anti-bolus: El motor invierte automáticamente mientras el tubo IV con alta presión. DPS: Se utiliza para indicar la detección en tiempo real y la visualización dinámica de la presión de bloqueo.

CONSEJOS: Mensaje de aviso

Advertencia /Atención: puede causar lesiones físicas o la muerte si no se siguen las precauciones indicadas en la Advertencia.

no son obedecidas.

Precaución: puede causar lesiones físicas o pérdidas materiales si no se respetan las precauciones.

Nota: en caso de que no se siga la información complementaria o puntual de las instrucciones de funcionamiento, es posible que se produzcan lesiones físicas, averías en el equipo o pérdidas materiales si no se respeta.

Accesorios: los componentes opcionales que son necesarios y (o) adecuados para utilizar con el equipo con el fin de lograr el propósito esperado, o proporcionar comodidad para lograr el propósito esperado, o mejorar el propósito esperado, o aumentar las funciones adicionales del equipo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Prefacio	2
1 Ámbito de aplicación del Manual del usuario	2
2 Objeto aplicable del Manual del usuario	2
3 Instrucciones de uso.....	2
4 Parfrasee.....	3
Capítulo 1, Instrucciones de seguridad	7
1.1 Advertencias	7
1.2 Precauciones.....	8
1.3 Ventana de diálogo	9
1.4 Símbolos	9
Capítulo 2, Visión general	11
2.1 Ámbito de aplicación.....	11
2.1.1 Finalidad prevista	11
2.1.2 Entorno de trabajo previsto	11
2.1.3 Objetos Adecuados	11
2.2 Contraindicaciones.....	11
2.3 Principio de funcionamiento.....	11
2.4 Estructura y rendimiento.....	11
2.4.1 Estructura y rendimiento.....	11
2.4.2 Especificaciones funcionales	12
2.5 Especificación del producto.....	12
Capítulo 3, Apariencia	15
3.1 Vista frontal	15
3.2 Panel de control	16
3.3 Pantalla de visualización.....	16
3.3.1 Barra de título	17
3.3.2 Descripción de los iconos de la interfaz.	17
3.4 Vista trasera.....	18
3.5 Sensor de caída (Opcional)	18
Capítulo 4, Instalación.....	18
4.1 Desembalaje y comprobación	18
4.2 Instalación	19
4.2.1 Instalar la bomba de infusión	19
4.2.2 Instalar el sensor de caída	19
Capítulo 5, Preparación y precauciones antes del uso.....	20
5.1 Preparación del uso	20
5.2 Precauciones de uso	20

Capítulo 6, Funcionamiento básico.....	20
6.1 Flujo de operaciones	20
6.2 Operación de infusión.....	21
6.2.1 Arranque y autocomprobación	21
6.2.2 Instalación de aparatos de infusión	21
6.2.3 Sustituir la línea de infusión/el recipiente de infusión.....	22
6.2.4 Selección de la marca del equipo de infusión	22
6.2.5 Ajustar el modo de infusión.....	22
6.2.6 Aire de purga	23
6.2.7 Ajustar los parámetros de infusión	23
6.2.8 Iniciar infusión	23
6.2.9 Modificación de los parámetros de infusión durante la infusión	24
6.2.10 Bolo	24
6.2.11 Finalización de la infusión.....	24
6.2.12 Detener la infusión.....	24
6.2.13 Retire el juego IV	24
6.2.14 Apagado o en espera.....	24
Capítulo 7, Configuración del sistema.....	25
7.1 Ajustes	25
7.1.1 Biblioteca de fármacos	25
7.1.2 Tasa KVO	25
7.1.3 Tasa de bolo	25
7.1.4 Presión de oclusión.....	25
7.1.5 Nivel detector de burbujas	26
7.1.6 Burbuja acumulada.....	27
7.1.7 Finalizar Prealarma	27
7.1.8 Alarma recordatoria	27
7.1.9 Unidad de peso	27
7.1.10 Unidad de presión	27
7.1.11 Modo Micro	28
7.1.12 Sensor de caída.....	28
7.1.13 Marca del tubo.....	28
7.2 General.....	28
7.2.1 Red.....	28
7.2.2 Sonido.....	29
7.2.3 Fecha y hora	29
7.2.4 Bloqueo de pantalla	29
7.2.5 Luminosidad	29
7.2.6 Modo nocturno.....	30
7.2.7 Llamada a la enfermera.....	30

7.2.8 Llamada de enfermera Nivel de alarma	30
7.2.9 Indicador de capacidad de la batería	30
7.3 Paciente	30
7.4 Registros	30
7.4.1 Entradas de historia	30
7.4.2 Últimas terapias	30
7.4.3 Exportar registros históricos	31
7.5 Sistema	31
7.5.1 Idioma.....	31
7.5.2 SN (Número de serie).....	31
7.5.3 Versión.....	31
7.6 Restablecer volumen total.....	31
7.7 Función de memoria electrónica	31
Capítulo 8, Instrucción de alarma y solución de problemas	31
8.1 Introducción al nivel de alarma.....	31
8.2 Reglas de alarma multinivel	32
8.3 Mango de alarma.....	33
8.4 Análisis y solución de fallos.....	33
Capítulo 9, Mantenimiento.....	33
9.1 Limpieza, desinfección y esterilización.....	33
9.1.1 Limpieza.....	33
9.1.2 Desinfección	34
9.2 Mantenimiento periódico	34
9.2.1 Compruebe el aspecto.....	34
9.2.2 Comprobación del rendimiento	34
9.2.3 Plan de mantenimiento	34
9.3 Añadir nueva marca y Calibración.....	35
9.4 Repare	36
9.4.1 Proceso normal de reparación	36
9.4.2 Mantenimiento del almacén a largo plazo	36
9.5 Componentes/accesorios de equipos	36
9.6 Fecha de producción.....	37
9.7 Reciclado.....	37
Capítulo 10, Batería.....	37
10.1 Comprobar el rendimiento de la batería	37
10.2 Sustitución de la batería	38
Capítulo 11, Apéndice	38
Apéndice A: Gráficos de arranque y curvas de trompeta	38
Apéndice B: Propiedad de respuesta de oclusión	40
Apéndice C: Alarma y solución	41

CAPÍTULO 1, INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

1.1 Advertencias



- Antes de utilizarlo, 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 postventa. Además, la adherencia o intrusión de fluidos/drogas puede causar fallos en el funcionamiento del equipo. Por lo tanto, por favor limpie el equipo después de su uso, y guárdelo correctamente.
- Este equipo debe ser operado por personal médico profesional capacitado.
- No está permitido colocar y utilizar el equipo en el entorno con anestésicos y otros artículos inflamables o explosivos para evitar incendios o explosiones.
- No está permitido almacenar o utilizar el equipo en un entorno con gas químico activo (incluido el gas para desinfección) y húmedo, ya que puede influir en los componentes internos de la bomba de infusión y, posiblemente, causar una disminución del rendimiento o daños en los componentes internos.
- El operador deberá garantizar que los parámetros de infusión ajustados de este equipo coinciden con el consejo médico antes de iniciar la infusión.
- Por favor, instale correctamente el aparato de infusión de acuerdo con la dirección de indicación de infusión de este equipo, asegúrese de que el tubo de infusión suave y recto cruzar el dispositivo de fluencia. De lo contrario, es posible que succione sangre del animal o no alcance el rendimiento esperado.
- Por favor, no dependa sólo de la información durante el uso, compruébela periódicamente para evitar accidentes.
- Fije 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 se caiga y el soporte de infusión se caiga o golpee los objetos circundantes.
- Si el tubo de infusión se retuerce, o el filtro o la aguja están obstruidos, o hay sangre en la aguja que pueda obstruir la infusión, la presión en el tubo de infusión aumentará. Al retirar dicha oclusión, es posible que se produzca una “inyección en bolo” (exceso temporal de infusión) en el animal. El método correcto consiste en sujetar o pinzar firmemente el tubo de infusión cerca de la posición de punción y, a continuación, abrir la puerta para disminuir la presión en el tubo de infusión. A continuación, aflojar el tubo de infusión, solucionar el motivo de la oclusión y reiniciar la infusión. Si la infusión se reinicia cuando la razón de la oclusión existe, entonces puede causar alarma de oclusión persistentemente, y la presión en el tubo de infusión puede seguir aumentando, y puede romper o cortar el tubo de infusión, o lastimar al animal.
- Este equipo inyecta fluido/fármaco a través de la extrusión del tubo de infusión, pero no puede detectar la fuga si la línea de infusión está cortada o rota. Por lo tanto, por favor, compruebe periódicamente para evitar el fallo anterior durante el período de trabajo.
- Durante la infusión, compruebe periódicamente el estado de goteo del fluido y del fluido/fármaco en la bolsa/recipiente de infusión intravenosa, a fin de garantizar el correcto funcionamiento durante la infusión. Este equipo no mide directamente la cantidad de fluido de infusión, por lo tanto, es posible que este equipo no pueda detectar el flujo libre de infusión bajo condiciones extremadamente especiales.
- Este equipo tiene la función de detección de oclusión para detectar y alarmar cuando la aguja de infusión desvía la posición en la vena o la aguja no se pincha correctamente en la vena. Sin embargo, sólo alarma cuando la presión de oclusión ha alcanzado cierto valor numérico, y es posible que la parte de punción se haya enrojecido, hinchado o sangrado, además, es posible que el dispositivo no alarme durante un largo período si la presión de oclusión real es inferior al valor umbral de alarma, por lo tanto, por favor, compruebe periódicamente la parte de punción. Si hay algún fenómeno anormal en la parte de punción, por favor, tome las medidas oportunas, como la punción de nuevo.
- Sólo los aparatos de infusión, la línea, la aguja de infusión y otros componentes médicos que cumplen

con las leyes y reglamentos locales y los requisitos cubiertos en y este Manual del Usuario pueden ser adoptados, se sugiere adoptar el aparato de infusión con la misma marca que este equipo. No se puede garantizar la precisión de la infusión si se adopta una línea de infusión inadecuada.

■ No está permitido desmontar o volver a montar este equipo ni utilizarlo para otros fines que no sean la infusión normal.

■ Nadie está autorizado a reparar este equipo excepto nuestra empresa o el técnico de reparación autorizado de nuestra empresa.

■ Se prohíbe el mantenimiento o la sustitución de piezas de repuesto durante el uso clínico del equipo. Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este equipo sólo debe conectarse a CA con protección de tierra.

1.2 Precauciones



■ Antes de su primer uso después de la compra, o este equipo no se utiliza durante un largo período, por favor, cargue el equipo con fuente de alimentación de CA. Si no está completamente cargado, en caso de fallo de alimentación, el equipo no podrá seguir funcionando con la batería incorporada.

■ Este equipo no puede utilizarse en los lugares con instalación radiológica o equipo de resonancia magnética, así como en los lugares con oxigenoterapia de alta presión.

■ No colocar el equipo ME de forma que dificulte el accionamiento del dispositivo de desconexión.

■ La fuente de alimentación de CC sólo es adecuada para aplicaciones en las que se requiere una fuente de alimentación de reserva. Utilice únicamente la línea de alimentación de CC suministrada por el fabricante.

■ Otros dispositivos cercanos a este equipo deben cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética correspondientes; de lo contrario, pueden influir en el rendimiento de este equipo.

■ En condiciones generales, utilice la alimentación de CA en la medida de lo posible, ya que puede prolongar en cierta medida la vida útil de la batería. Cuando utilice una fuente de alimentación de CA, asegúrese de que el cable de conexión a tierra esté conectado a tierra de forma fiable, y utilice únicamente el cable de alimentación de CA incluido en el equipo. La batería incorporada sólo puede utilizarse como fuente de alimentación auxiliar cuando la fuente de alimentación de CA no pueda conectarse de forma fiable con la toma de tierra y no se encuentre en condiciones normales (fallo de alimentación o infusión en movimiento).

■ Antes de conectar este equipo a la red eléctrica, asegúrese de que la toma de corriente y el enchufe estén secos, y de que la tensión y la frecuencia de la red cumplan los requisitos indicados en la etiqueta del equipo o en este Manual del usuario.

■ El equipo está equipado con el sistema de alarma acústica y visual, y los indicadores de alarma rojo y amarillo se encenderán por turnos para comprobar si el sistema de alarma puede funcionar con normalidad, y el altavoz emite el sonido "bip".

■ Por favor, mantenga el equipo alejado de la toma de corriente de CA durante cierta distancia para evitar salpicaduras de líquidos/drogas o caídas en la toma, de lo contrario, podría provocar un cortocircuito.

■ Utilice el líquido/fármaco cuando haya alcanzado o esté a punto de alcanzar la temperatura ambiente. Cuando el fluido/fármaco se utiliza a baja temperatura, el aire que se disuelve en el fluido/fármaco puede causar más burbujas de aire y provocar frecuentes alarmas de burbujas de aire.

■ No está permitido pulsar y accionar el botón con objetos puntiagudos (como la punta de un lápiz o una uña), de lo contrario, es posible que se produzcan daños prematuros en el botón o en la película superficial.

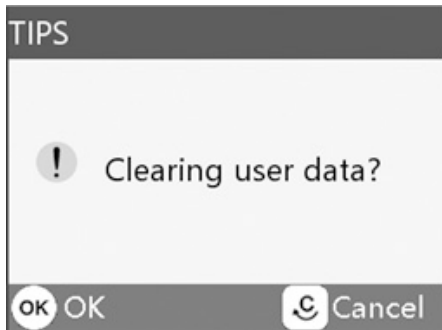
■ No utilice el tubo de infusión durante 8 horas en la misma posición de bombeo. El tubo de infusión puede deformarse después de un uso prolongado y provocar un error de caudal. Se recomienda cambiar la posición de bombeo o sustituir directamente el tubo de infusión cada 8 horas.

- Cierre bien el regulador de caudal del aparato de infusión antes de extraerlo para evitar fugas de líquido.
- En condiciones de infusión de bajo caudal, preste especial atención a oclusión. Cuanto menor sea el caudal de infusión, mayor será el tiempo de detección de la oclusión y, a su vez, es posible que se produzca una parada prolongada de la infusión durante este periodo.
- Si el equipo ha sufrido una caída o un impacto, deje de utilizarlo inmediatamente y póngase en contacto con nuestro departamento de servicio postventa, ya que los componentes internos del equipo pueden sufrir daños, incluso si su aspecto no está dañado y no se produce ninguna anomalía durante el funcionamiento.
- Se recomienda utilizar los accesorios especificados en este manual para garantizar la seguridad de los animales.

1.3 Ventana de diálogo

El contenido principal de la ventana de diálogo incluye información sobre la operación seleccionada, la operación confirmada, etc. Por ejemplo:

(Figura 1.3-1 Información de selección de operación) (Figura 1.3-2 Recordatorio de error de parámetro)



1.4 Símbolos

No todos los símbolos siguientes existen en el equipo que ha adquirido.

Marcas	Descripción	Marcas	Descripción
	Código de lote		Tierra de protección (masa)
	Número de serie	IP44	Resistente al polvo y al agua Im-pide el vertido de objetos sólidos de más de 1,0 mm de diámetro y la intrusión de salpicando agua en todas direcciones
	Precaución		Directos y alternos actual
	Tipo a prueba de desfibrilación CF aplicado Pieza		Batería
	Fecha de fabricación		Manipular con método inofensivo
	periodo de uso respetuoso con el medio ambiente (20 a)		Fabricante
	Entrada / salida		Radiaciones electromagnéticas no ionizantes
	Desbloquear		Corriente continua
	Bloquear		Este lado hacia arriba
	Mantener seco		Artículos frágiles
	Por favor consulte a la página manual de instrucciones/manual		Límite de nivel de apilamiento
	Temperatura límite del embalaje de transporte is-20-60 °C		La gama de humedad limitada del paquete de transporte es 10%-95%
	La presión medioambiental del paquete de transporte se limita a 50-106kPa		

CAPÍTULO 2, VISIÓN GENERAL

2.1 Ámbito de aplicación

» 2.1.1 Finalidad prevista

La bomba de infusión se utiliza junto con el equipo de infusión para controlar la dosis de líquido infundido en el cuerpo del animal, por ejemplo infusión intravenosa.

» 2.1.2 Entorno de trabajo previsto

Hospital de animales, Clínica de mascotas.

» 2.1.3 Objetos Adecuados

Animal

2.2 Contraindicaciones

No.

2.3 Principio de funcionamiento

Este equipo es un tipo de instrumento que puede conducir la bomba para extruir el tubo de infusión para el control preciso de las gotas de infusión o la velocidad de flujo de infusión con el motor, y es capaz de garantizar para transportar el fluido de drogas de forma segura en la vena del animal con la tasa uniforme y la dosis exacta.

2.4 Estructura y rendimiento

» 2.4.1 Estructura y rendimiento

La bomba de infusión se compone principalmente de un sistema de control, una unidad motriz, un mecanismo de prensado peristáltico, un dispositivo de detección, un dispositivo de alarma, un dispositivo de entrada y visualización, una carcasa, una estructura de soporte de esta y un componente de software. Sensor de número de caída opcional, cable de alimentación DC, cable de comunicación serie DB15. Se ha adoptado doble CPU a nuestra bomba para garantizar la seguridad de la infusión. Este equipo ofrece varios modos de infusión, como modo ml/h, modo peso corporal, modo goteo, modo secuencia. Adicionalmente, también cuenta con funciones como registro de historial, biblioteca de medicamentos, Anti-bolus, alarma, etc.

» 2.4.2 Especificaciones funcionales

Función /Modelo		AXAVET EN-V3 Vet
Modo infusión	ml/h Modo	●
	Modo de peso corporal	●
	Modo de goteo	●
	Modo Biblioteca de medicamentos	○
	Modo micro	●
	Modo secuencia	○
Nivel de alarma de oclusión	Niveles ajustables: Nivel 1: 150 mmHg Nivel 2: 300 mmHg Nivel 3: 600 mmHg Nivel 4: 900 mmHg	
Biblioteca de medicamentos	30	
Entradas de historia	2000	
Biblioteca de marca	200	
WIFI	○	

Observaciones: ● significa estándar; ○ significa opcional.



Este Manual del Usuario describe la mayor parte de la configuración y las funciones más completas, debido a la diferencia de modelos o componentes opcionales, no todas las funciones están equipadas en el producto que ha adquirido.

2.5 Especificación del producto

Clasificación de seguridad	Protección eléctrica Tipo	Clase I
	Protección eléctrica Nivel	A prueba de desfibrilación tipo CF aplicado Pieza
	Protección contra entrada de fluidos	IP44
	Modo de trabajo	Funcionamiento continuo
	Clasificación	Equipo portátil, bomba de infusión no portátil
Parámetros de especificación	Aparato de infusión especificación	10-60 gotas/ml
	Velocidad de infusión	Aparato de infusión con especificación de 10-20 goteos/ml: 0,1- 2000 ml/h 21-40 goteos/ml especificación aparato de infusión: 0,1- 800 ml/h 41-60 gotas/ml aparato de infusión específico: 0.1- 400 ml/h el paso mínimo es 0.01 ml/h <100 ml/h paso es 0,01 ml/h, <1000 ml/h paso es 0,1 ml/h, ≥1000 ml/h paso es 1 ml/h
	Precisión de la infusión	≤±5%

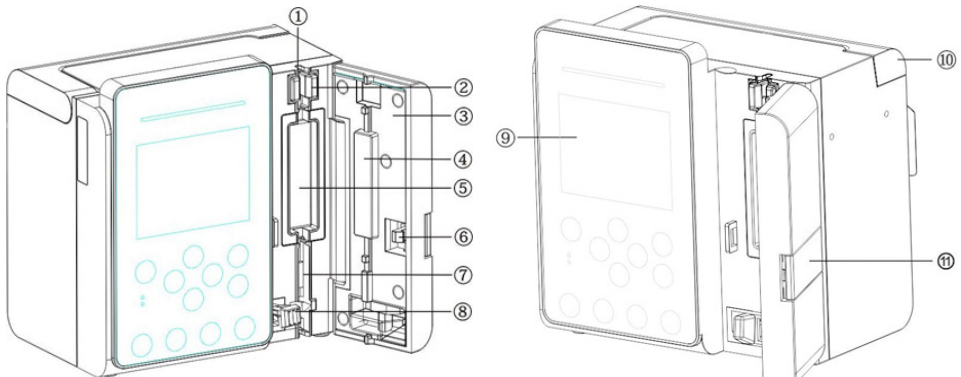
Parámetros de especificación	Tasa de caída	Rango de ajuste del gotero del equipo de infusión: 10-60 goteos/ml, velocidad de goteo 1- 2000 gotas/min, el paso es de 1 gota/min
	Precisión de la tasa de caída	$\leq \pm 5\%$
	Tasa de bolo (Bolus)	10-20 goteos/ml especificación aparato de infusión: 1-2000 ml/h 21-40 goteos/ml especificación aparato de infusión: 1- 800 ml/h 41-60 goteos/ml especificación aparato de infusión: 1- 400 ml/h paso mínimo de 0,01 ml/h <100 ml/h paso es 0,01ml/h, <1000 ml/h paso es 0,1ml/h, ≥ 1000 ml/h paso es 1ml/h
	Volumen del bolo	0,1ml--50ml.
	Bolo, Precisión de la tasa	$\leq \pm 10\%$
	Tasa de purga	10-20 goteos/ml goteos/ml especificación aparato de infusión: 100-2000 ml/h 21-40 goteos/ml especificación aparato de infusión: 100- 800 ml/h 41-60 goteos/ml especificación aparato de infusión: 100- 400 ml/h paso mínimo de 0,1ml/h <1000 ml/h paso es 0.1 ml/h, ≥ 1000 ml/h paso es 1 ml/h
	Precisión de la tasa de purga	$\leq \pm 5\%$
	VTBI	0-9999,99 ml, el paso mínimo es 0,01 ml
	Volumen total infusión	0-9999.99 ml
	Tasa KVO	0-5 ml/h, el paso mínimo es de 0,01 ml/h
	Precisión de la tasa de KVO	$\leq \pm 10\%$
	Rango de ajuste del modo Micro	0,1-200 ml/h
	Intervalo de tiempo	1s-99h59min59s
	Acti agentia	0.01-99999
	Volumen	0,01-9999 ml
	Conc.	0.01-99999
	Dosis	0.01-9999
	Burbuja acumulada	50 1000 μ l /15 min
	Volumen de bolo de fallo único	≤ 2 ml
	Volumen anti-bolus	≤ 0.2 ml
Tipo de fusible	MTS T2A 250 V	
Dimensiones	131.5*90*138 mm Sin abrazadera de fijación, sin gancho de sensor de caída	
Peso	batería individual con pinza $\leq 1,45$ Kg pilas dobles con pinza $\leq 1,55$ Kg	

Fuente de alimentación	Alimentación de CA	100V-240V AC,50Hz/60Hz,0.25A-0.1A
	Potencia de entrada	50VA
	Fuente de alimentación de CC	CC 10V-16V, 1,5A-0,94A
Batería	Cantidad	1 unidad (estándar)
	Tipo de batería	batería de litio
	Índice voltaje de la batería	7.4 V
	Capacidad de la batería	Batería de 2600mAh (1 pieza) o baterías de 5200mAh (2 piezas)
	Tiempo de carga	Estado apagado 4h (1 batería) u 8h (2 baterías)
	Duración	<p>Utilice una pila nueva llena de electricidad para:</p> <p>Batería estándar de 1 pieza, funciona a 25 ml/h, el tiempo de funcionamiento desde la puesta en marcha hasta el agotamiento de las baterías de la alarma no es inferior a 5 horas.</p> <p>Batería opcional (2pcs), funcionando a 25 ml/h, el tiempo de funcionamiento desde la puesta en marcha hasta el agotamiento de las baterías de alarma no es inferior a 10 horas.</p> <p>Batería estándar de 1 pieza, funciona a 2000 ml/h, el tiempo de funcionamiento desde la puesta en marcha hasta el agotamiento de las baterías de la alarma no es inferior a 2,5 horas.</p> <p>Batería opcional (2pcs), funcionando a 2000 ml/h, el tiempo de funcionamiento desde la puesta en marcha hasta el agotamiento de las baterías de alarma no es inferior a 5 horas.</p>
	Alarma	Nivel de presión acústica de la señal de alarma
Información sobre alarmas		VTBI a punto de finalizar, VTBI infundido, Presión alta, Batería casi agotada, Batería agotada, Error del sistema, Sin alimentación, Alarma de recordatorio, Tiempo de espera agotado, KVO finalizado, Conexión del sensor de caída, Error de caída, Botella vacía, Burbuja única, Burbuja acumulada, Puerta abierta, Prealarma de oclusión, Caída de presión, Límites de dosis de fármaco superados, Agotamiento de la alimentación de la batería de reserva.

Medio ambiente	Equipos de tipo no AP/APG	No lo utilice en el entorno con gas anestésico inflamable mezclado con aire, y gas anestésico inflamable mezclado con oxígeno u óxido nítrico.
	Funcionamiento	(1) temperatura: 5-40 °C (2) humedad: 15-95%, no condensable (3) presión atmosférica: 57-106kPa
	Transporte y almacenamiento	(1) temperatura: -20-60 °C (2) humedad: 10-95%, no condensable (3) presión atmosférica: 50-106kPa

CAPÍTULO 3, APARIENCIA

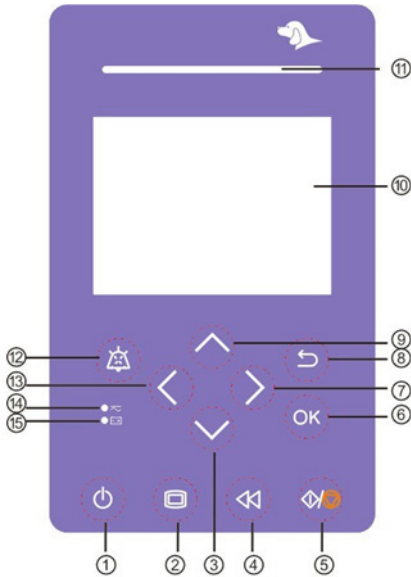
3.1 Vista frontal



1. Guía de tubos
2. Sensor de aire en línea (Detección de burbujas en las tuberías de infusión)
3. Puerta de la bomba
4. Placa de presión
5. Película impermeable
6. Soporte de puerta
7. Sensor de presión-DOWNSTREAM
8. Abrazadera antiflujo libre
9. Pantalla de visualización
10. Mango
11. Interruptor de puerta

Nota: Se recomienda sustituir la película impermeable cada dos años.

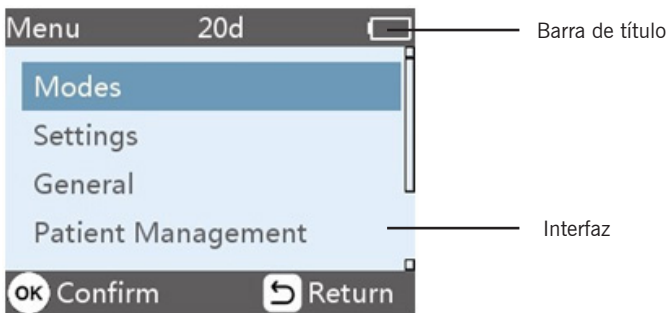
3.2 Panel de control



1. Power
Interruptor de encendido de la bomba. Mantener pulsado para apagar la bomba. Botón de selección de stand-by. Mantenga pulsado el botón de encendido hasta que la pantalla se cierre y la bomba se apague.
2. Menu
Entra en la página de inicio del sistema.
3. 7. 9. 13. direcciones
4. Bolus/Purge
5. Start/Stop
6. OK
8. Return/Cancel
10. Pantalla de 2,8 pulgadas
11. Indicador de alarma (rojo/amarillo)
12. Mute
14. Indicador CA/CC (verde)
- Encender : Conectar la alimentación de CA/CC.
Apague : Desconecte la fuente de alimentación de CA/CC.
15. Indicador de batería (verde)
- Indicador intermitente: aparato encendido, carga de la batería/alimentación
- Luces indicadoras encendidas: la batería está llena de electricidad.
- Indicadores luminosos apagados: equipo apagado, sin pilas.

3.3 Pantalla de visualización








El diseño de la interfaz de la pantalla se compone de la barra de título y la interfaz típica.



» 3.3.1 Barra de título

La barra de título muestra información sobre el estado en tiempo real y no se puede tocar, la esquina superior izquierda muestra el nombre del parámetro de edición actual

Tabla 3.3.1-1

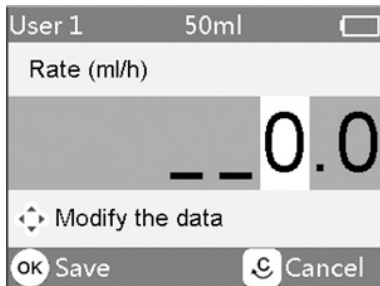
Icono	Parafrasee	Descripción
	Pantalla de bloqueo icono de indicación	El icono de estado de desbloqueo es 
	Indicación WIFI icono	Indica el estado de la conexión WIFI.
	Icono de indicación del estado de la batería	El porcentaje numérico o valor de tiempo restante a la izquierda del icono muestra la batería restante. Dado que la batería restante puede cambiar, es posible que muestre los siguientes estados:   

» 3.3.2 Descripción de los iconos de la interfaz.

Durante la preinfusión y la infusión, la interfaz típica mostrará lo siguiente: interfaz principal, interfaz de trabajo, interfaz de alarma, interfaz de aviso, panel de control, configuración de parámetros, método de entrada, interfaz de espera, etc.

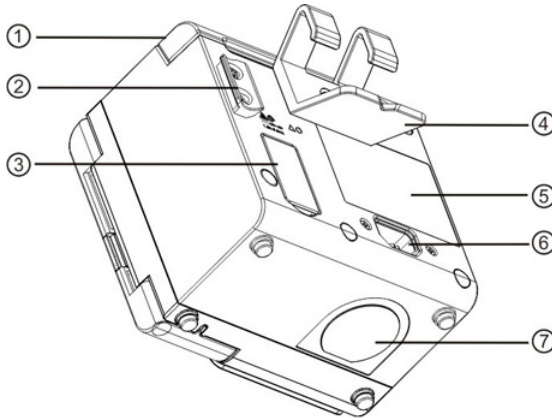
■ Interfaz del método de entrada

La interfaz del método de entrada se compone de la barra de título, la barra de subtítulo, el cuadro de entrada, el cuadro de sugerencias y la barra de título inferior.



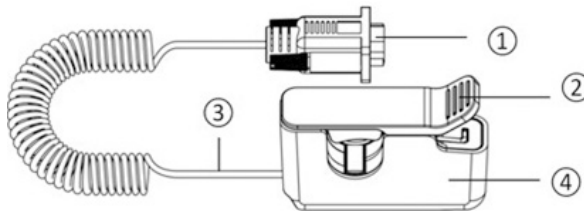
1. Barra de título: Muestra parámetros como la marca del equipo de infusión y las especificaciones del equipo de infusión.
2. Barra de subtítulos: muestra el nombre del parámetro de edición actual.
3. Cuadro de entrada: muestra en tiempo real el contenido de la entrada.
4. Caja de pistas: pista de cómo editar los datos.

3.4 Vista trasera



1. Asa
2. Soporte del sensor de caída
3. DB15 Interfaz multifunción, con las siguientes funciones.
 - Interfaz de entrada de corriente continua
 - Interfaz de carga de software
 - Interfaz de llamada de enfermera
 - Interfaz del sensor de caída
- Nota: Las funciones anteriores no pueden utilizarse al mismo tiempo.
4. Abrazadera
5. Etiqueta del producto
6. Puerto para adaptador de CA/CC
7. Altavoz

3.5 Sensor de caída (Opcional)



1. Enchufe (Conectado a la interfaz del sensor de caída del dispositivo)
2. Portacacerolas de gota (Presione hacia abajo para ajustar la separación, suelte la gota y volverá automáticamente a su posición)
3. Cable
4. Concha

CAPÍTULO 4, INSTALACIÓN


4.1 Desembalaje y comprobación

1. Por favor, compruebe la apariencia antes de desembalar, si está roto, por favor póngase en contacto con la empresa de transporte o nuestro departamento de servicio post-venta rápidamente.
2. Abra el paquete con cuidado para no dañar el equipo ni los accesorios correspondientes.
3. Después de desembalar, por favor, compruebe los objetos de acuerdo con la lista de embalaje, si hay accesorios insuficientes o dañados, por favor póngase en contacto con nuestra empresa tan pronto como sea posible.
4. Conserve los accesorios correspondientes, el manual del usuario.
5. Conserve la caja y el material de embalaje para futuros transportes o almacenaje.



Advertencia: ponga el material de embalaje fuera del alcance de los niños. Respete las leyes y normativas locales o el sistema de tratamiento de residuos hospitalarios para manipular los materiales de embalaje.

4.2 Instalación

Advertencia: 

- Estos equipos serán instalados por los técnicos designados de nuestra empresa.
- Al conectar este equipo con otros dispositivos eléctricos para formar la combinación con función especial, si la combinación no se puede confirmar peligrosa o no, por favor póngase en contacto con nuestra empresa o el experto eléctrico del hospital para garantizar que la seguridad necesaria de todos los dispositivos en la combinación no se destruirá.
- Este equipo debe utilizarse y almacenarse en un entorno regulado por nuestra empresa.



» 4.2.1 Instalar la bomba de infusión

Como se muestra en la figura, la bomba de infusión puede colgarse de la jaula del animal mediante el clip de sujeción.

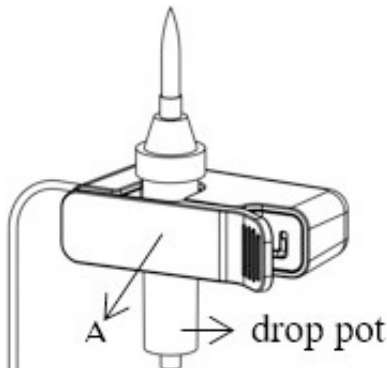


Nota: ● Asegúrese de la estabilidad de la jaula para animales que está acoplada a la bomba de infusión. Tenga cuidado al mover la jaula para animales y este equipo para evitar que el equipo se deslice o choque con objetos cercanos.

» 4.2.2 Instalar el sensor de caída

Pasos de la instalación:

Inserte la clavija del sensor de caída en el puerto del sensor de caída de este equipo y asegúrese de que la conexión sea estanca.



Después de empujar el control deslizante del sensor de caída para ajustar la distancia, sujete el sensor de caída al recipiente de caída del equipo de infusión como se muestra en la figura, y la posición de caída del medicamento no debe ser inferior a A.

Advertencias: 

- El volumen de líquido/fármaco en el cuentagotas de Murphy debe ser inferior a 1/3 de su volumen.
- El sensor de caída será vertical.
- El sensor de caída debe estar perpendicular al recipiente de caída y más alto que el nivel del líquido.
- La función de sensor de caída utiliza tecnología de sensor infrarrojo. Cuando la función de sensor de caída está activada, la tubería de protección contra la luz no es aplicable, de lo contrario el Modo Goteo puede fallar.

CAPÍTULO 5, PREPARACIÓN Y PRECAUCIONES ANTES DEL USO

5.1 Preparación del uso

El nuevo equipo, o la reutilización después de almacenar durante un período, o la reutilización después de la reparación, por favor, compruebe que antes de su uso:

- El aspecto del equipo es limpio y está en buen estado, sin grietas ni fugas.
- Los componentes móviles son suaves y eficaces, por ejemplo: la puerta de la bomba puede abrirse y cerrarse suavemente, el botón es eficaz.
- El cable de alimentación está instalado firmemente y no se dañará fácilmente al tirar de él.
- Ajuste y compruebe la hora del sistema para asegurarse de que los registros del historial se grabarán correctamente.
- En caso de que sólo se utilice la batería incorporada para suministrar energía, cárguela por completo antes de usarla y asegúrese de que la batería se mantiene en condiciones de funcionamiento efectivas.
- Lea atentamente las Advertencias, Precauciones y Pasos de Operación indicados en este Manual del Usuario.

5.2 Precauciones de uso

Precauciones: 

- Evite la luz solar directa, las altas temperaturas o la humedad elevada.
- El equipo se colocará a menos de 1,2 m de la altura del animal.
- Los parámetros sólo pueden ser ajustados o modificados por personal formado y profesional.
- Evitar que el equipo funcione con fallos para evitar negligencias médicas, que pueden perjudicar la salud e incluso la vida del animal.
- Es posible que disminuya la precisión de la infusión o que el equipo funcione de forma anormal si la temperatura del entorno de trabajo supera el intervalo designado.
- La viscosidad y el peso específico del líquido de infusión influirán en la precisión de la infusión.


CAPÍTULO 6, FUNCIONAMIENTO BÁSICO

6.1 Flujo de operaciones

- Encendido
- Instalar IV Set
- Seleccione la marca del tubo de infusión o añada una nueva marca
- Seleccionar el modo de infusión
- Ajustar los parámetros de infusión
- Eliminar las burbujas de aire del conducto
- Conectar la línea de infusión con el animal
- Inicio de la infusión
- Acabado de infusión
- Retire el juego IV
- Apagado o Standby

6.2 Operación de infusión

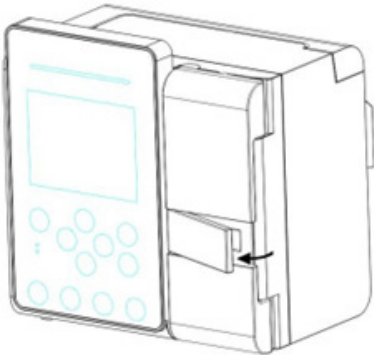
» 6.2.1 Arranque y autocomprobación

1. Pulse , encienda el equipo.
2. Tras el encendido, el sistema comprobará automáticamente el motor, el sensor, la batería, el memorizador, la comunicación con la CPU y el indicador de alarma.
3. Después de pasar el autodiagnóstico, la bomba entra en la interfaz del modo ml/h.

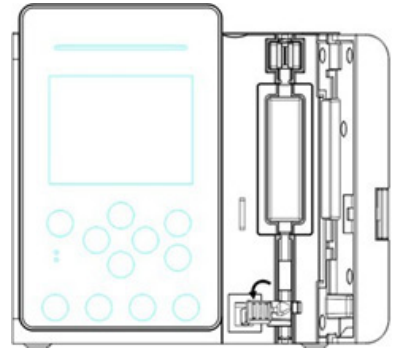


Advertencia: Si el elemento de autocomprobación no pasa, póngase en contacto con la empresa y no se le permite seguir utilizando el equipo.

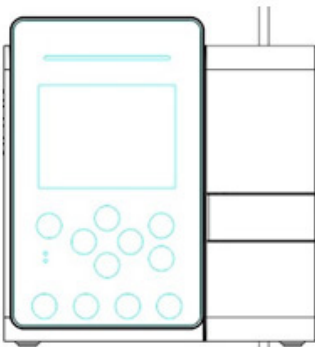
» 6.2.2 Instalación de aparatos de infusión



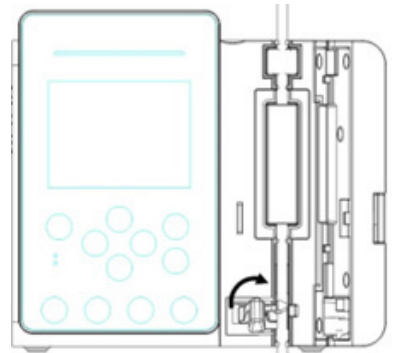
1. Abra la puerta de la bomba a la izquierda.




2. Presione el clip anti-flujo libre para la inferior.



3. Tire suavemente del tubo de infusión, Enderécelo, y fije el tubo de infusión la ranura del tubo en ambos extremos de arriba a abajo, y cierre el clip antiflujo libre para sujetar el tubo de infusión.



4. Cierre la puerta de la bomba y, a continuación, salte la interfaz de selección del tubo de infusión, lo que indica que el tubo de infusión está instalado correctamente. De lo contrario, deberá volver a instalar

Advertencias: 

- Se recomienda utilizar el equipo de infusión integrado en el sistema.
- Confirme que las especificaciones de la marca del equipo de infusión que aparecen en la pantalla coinciden con el uso real.
- Aunque el dispositivo admite la calibración del equipo de infusión personalizado, para garantizar la precisión de la infusión, se recomienda encarecidamente que el usuario se ponga en contacto con la empresa para obtener un equipo IV calibrado y probado por los profesionales de la empresa.

» 6.2.3 Sustituir la línea de infusión/el recipiente de infusión

- Sustituya el conjunto del tubo de infusión siguiendo los pasos siguientes:
 - Cierre el regulador de caudal del conjunto del tubo de infusión, abra la puerta de la bomba de infusión y, a continuación, retire el conjunto del tubo de infusión.
 - De acuerdo con el capítulo 6.2.2 del manual, prellene e instale el nuevo conjunto del tubo de infusión.
 - Opere para reiniciar la infusión de acuerdo con los pasos de infusión anteriores si es necesario.
- Por favor, sustituya el contenedor de fluido/fármaco de acuerdo con los siguientes pasos:
 - Cierre el regulador de caudal del conjunto del tubo de infusión.
 - Retire el contenedor de fluido/fármaco del conjunto del tubo de infusión.
 - Conecte el tubo de infusión con el nuevo contenedor de fluido/fármaco.
 - Reinicie la infusión siguiendo los pasos anteriores de sustitución del conjunto del tubo de infusión.



Advertencia: El tubo de infusión se distorsionará si trabajó durante un largo período y puede dar lugar a un error de caudal, se sugiere sustituir la posición de prensado de la bomba o el conjunto del tubo de infusión después de trabajar durante 8h.

» 6.2.4 Selección de la marca del equipo de infusión

En la interfaz de selección del tubo de infusión, seleccione la marca del equipo de infusión utilizado actualmente y pulse el botón **OK**. Consulte 7.1.13marca para conocer las marcas específicas.

Advertencias: 

Si utiliza un equipo de infusión no incorporado, confirme el rendimiento de infusión correspondiente (precisión, burbuja de aire, presión) en la bomba de infusión antes de confirmar el uso; de lo contrario, no se garantizará la infusión.

» 6.2.5 Ajustar el modo de infusión

Acceda a la interfaz **Modos**, seleccione el modo de infusión y, a continuación, configure los parámetros de infusión.

■ Modo ml/h

En este modo, permite establecer tres parámetros: Rate, VTBI (Volumen a infundir) y Tiempo, configure cualquiera dos de los tres parámetros, y el sistema calculará automáticamente el tercer parámetro, si el VTBI es 0, entonces el equipo trabaja al ritmo configurado hasta detenerse con alarma.

■ Modo de peso corporal

En este modo, configure el Peso (cuerpo corporal), Acti agentia (fármaco mass), Conc.unit (unidad de concentración), Volume (volumen de fluido), Dose rate, Dose unit, VTBI.

El sistema calculará automáticamente el caudal a partir de la dosis especificada (ug/kg/min, mg/kg/min, ug/kg/h, mg/kg/h,...etc) según la fórmula relacionada {velocidad de dosis x peso}/{Acti agentia(masa de fármaco)/Volumen(volumen de fluido)}, y calcular automáticamente el tiempo según (VTBI)/(caudal).

■ Modo de goteo

En este modo, configure el VTBI y la velocidad de caída, y el sistema calculará automáticamente el caudal y el tiempo de infusión.



Nota: El caudal bajo el modo de goteo se calcula de acuerdo con la especificación del aparato de infusión actual, antes de adoptar el modo de goteo, por favor confirme que la especificación del aparato de infusión actual está de acuerdo con la especificación que aparece en la pantalla de la barra de título de la interfaz, si no está de acuerdo, por favor, póngase en contacto con el técnico de mantenimiento del equipo para modificar, de lo contrario, puede causar una grave desviación del caudal.

■ Modo farmacoteca (biblioteca de fármacos)

Ninguno significa que el modo de biblioteca de fármacos está desactivado. Haga clic en el nombre del fármaco y siga las instrucciones para introducir los parámetros de infusión.

DERS es adecuado para este modo y la tasa de dosis de fármaco estará limitada. Si la dosis acumulada supera el límite de dosis preestablecido durante un determinado periodo de tiempo, se activará la alarma de “superación de dosis de fármaco”.



Nota: Este dispositivo admite funciones personalizadas de edición de información sobre medicamentos. Por favor, póngase en contacto con el proveedor si es necesario.

■ Modo Secuencia

El modo de secuencia significa infundir de acuerdo con la secuencia establecida después de ajustar la velocidad y el tiempo de los diferentes grupos de secuencia. En este modo se pueden establecer como máximo 5 secuencias.

» 6.2.6 Aire de purga

Para evitar que el aire entre en el cuerpo, las burbujas de aire en el equipo de infusión deben eliminarse antes de la infusión. Bajo la interfaz de ajuste de parámetros, Pulse brevemente **Bolus** para entrar en la interfaz de escape, y escape de acuerdo con las instrucciones de la interfaz para eliminar las burbujas en la línea de infusión .

El volumen total de purga no se calcula en el Volumen total infundido.



Precauciones: Antes de purgar el aire, por favor confirmar que la línea de infusión no está conectada con el animal.

» 6.2.7 Ajustar los parámetros de infusión

En cada modo de infusión, el usuario ajusta los parámetros de infusión utilizando las teclas de flecha y el botón **OK**. Para el rango de ajuste de los parámetros de infusión, véase 2.5 Especificación producto.

» 6.2.8 Iniciar infusión

Conecte el tubo IV con el animal, confirmar los parámetros de infusión, presionar el botón **OK**, empieza la infusión.

» 6.2.9 Modificación de los parámetros de infusión durante la infusión

Durante el proceso de infusión, pulse el botón **OK** para modificar la velocidad en el cuadro de entrada emergente. Después de la confirmación, pulse el botón **OK** para continuar la infusión.

 Nota: El modo Secuencia no admite el cambio del caudal durante la infusión.

» 6.2.10 Bolo

Las funciones de bolo tienen dos modos de funcionamiento: Bolo manual y Bolo automático. El volumen del bolo se incluye en la cantidad total de infusión.

■ **Bolo manual:** Pulse brevemente el botón **Bolus** para entrar en la interfaz de configuración de infusión rápida, ajuste la velocidad de infusión rápida, Pulse prolongadamente el botón **Bolus** para infusión rápida y suelte el botón para volver a la velocidad de infusión original.

■ **Bolo automático:** Pulse brevemente el botón **Bolus** para ajustar dos parámetros cualesquiera de la cantidad preestablecida, la velocidad y el tiempo de la infusión de avance rápido. Seleccione la línea inferior **Iniciar** y pulse el botón **OK**. Una vez completado el volumen de ajuste del bolo aparecerá en la pantalla.

Si desea finalizar la infusión de avance rápido antes de tiempo, pulse el botón **Retorno/Cancelar**.

Nota: 

- Las alarmas "VTBI near end" no se activan durante el Bolus.

- El nivel de presión se ajusta al nivel más alto durante el bolo para evitar falsas alarmas.

» 6.2.11 Finalización de la infusión

Cuando la infusión esté a punto de finalizar, la bomba emitirá una alarma. Si la ignora, el sistema seguirá emitiendo alarmas hasta que finalice la infusión.

Después de VTBI completado, activa VTBI infundido alarma, si la función KVO está activada, el equipo se inicia automáticamente la función KVO, pulse el botón **OK** en la interfaz de alarma para detener KVO y eliminar la alarma.

El tiempo de trabajo por defecto del sistema KVO es de 30min, una vez alcanzado el tiempo, se activará la alarma de finalización de KVO y detendrá la infusión. Consulte el Capítulo 7.1.2 para ajustar la tasa de KVO.

» 6.2.12 Detener la infusión


Durante la infusión o después de la infusión, haga clic en **Stop**, parada de infusión. La interfaz muestra el volumen total infundido y los parámetros ajustables.

» 6.2.13 Retire el juego IV

Desconecte el equipo de infusión del animal. Tras abrir la puerta de la bomba, pulse el botón situado en la parte inferior izquierda para retirar el equipo de infusión.

» 6.2.14 Apagado o en espera

Método 1: mantenga pulsado el botón  hasta que la pantalla se apague, el equipo estará apagado.

Método 2: pulsa el botón  para entrar en la interfaz de configuración del tiempo de espera y ajusta el tiempo de espera.

Rango de tiempo en espera: 1min - 99h59min.

En estado de espera, el brillo de la pantalla será el más bajo, después de la espera, el brillo de la pantalla se recuperará.

 Nota: El equipo tiene función de espera sólo en estado de no funcionamiento.

CAPÍTULO 7, CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

7.1 Ajustes

En la interfaz principal, seleccione **Configuración** y pulse el botón **OK** para entrar en la interfaz de configuración de parámetros.

» 7.1.1 Biblioteca de fármacos

Seleccione **Biblioteca de fármacos** y pulse el botón **OK** para entrar en el submenú, a continuación, establezca el estado ON/OFF de ver la información de la biblioteca de fármacos.

■ Introducción a la farmacoteca

Este dispositivo admite más de 30 nombres de fármacos, que pueden importarse con una herramienta externa, y dispone de funciones como límite superior e inferior, concentración, etc.

Seleccione el fármaco y, a continuación, importe los parámetros del fármaco; el usuario puede cambiar los parámetros, incluidos la concentración y la tasa de dosificación, pero los parámetros no se guardarán.

■ Configuración de la farmacoteca


Una vez activada la función de biblioteca de fármacos, la bomba de infusión instala correctamente el tubo de infusión y selecciona la marca del equipo de infusión. En la ventana emergente de información sobre medicamentos

Seleccione el nombre del medicamento preestablecido y pulse el botón **OK**. El fármaco seleccionado se mostrará en el parámetro del modo de infusión.

» 7.1.2 Tasa KVO

Seleccione **KVO rate** y pulse el botón **OK**, introduzca el valor numérico, después de confirmar, pulse el botón **OK**.

Consulte en el capítulo 2.5 la gama ajustable de KVO.

 Nota: KVO se cerrará si la tasa de KVO es 0ml/h.

» 7.1.3 Tasa de bolo

Seleccione **Velocidad de flujo** y pulse el botón **OK**, introduzca el valor numérico, después de confirmar, pulse el botón **OK**.

Consulte el Capítulo 2.5 para conocer el intervalo de velocidad de bolo ajustable.

» 7.1.4 Presión de oclusión

Seleccione **Presión de oclusión** y pulse el botón **OK** para entrar en la interfaz de ajuste del nivel de presión de oclusión, Seleccione el nivel preestablecido mediante la tecla de dirección, después de confirmar, pulse el botón **OK**.

Cuanto mayor sea el nivel de clic elegido, mayor será el nivel de oclusión, se sugiere seleccionar la presión de oclusión adecuada de acuerdo con las necesidades reales.

DPS está activado por defecto, y la presión de la línea es gráfica y dinámicamente visible durante el estado de infusión.

Advertencias

- Cuando se adopta un fluido/fármaco de alta viscosidad y la presión de oclusión está ajustada a un nivel bajo, es posible que el sistema informe de alarma de oclusión incluso cuando la línea no está obstruida, en esta condición, por favor observe cuidadosamente el icono de indicación de presión en la pantalla de visualización y la línea de infusión, y aumente la presión de oclusión si es necesario.
- Cuando la presión de oclusión se ajusta a un nivel alto, es posible que cause incomodidad al animal, después de aumentar la presión de oclusión, por favor observe cuidadosamente la condición del animal, y tome medidas inmediatamente si hay alguna anomalía.
- En caso de fallo del equipo, la presión máxima generada por la línea de infusión es de 1500 mmHg. En estado de fallo único, el volumen máximo de infusión es de 2 ml.
- Si no se utiliza para infusión intravenosa, por ejemplo infusión intraarterial, tratamiento TPN (Nutrición Parenteral Total) o EN (Nutrición Enteral), el nivel de oclusión debe ajustarse a niveles más altos. Cuando la oclusión de la línea activa la alarma de oclusión, el sistema activará automáticamente la función anti-bolo para bajar la presión de la línea y evitar el bolo de impacto adicional al animal después de entrar en contacto con la oclusión. La fuga de líquido será inferior a 0,2 ml, la presión de la línea será inferior a 300 mmHg.

» 7.1.5 Nivel detector de burbujas

Seleccione **Tamaño de las burbujas** y pulse el botón **OK** para entrar en la interfaz de ajuste del tamaño de las burbujas de aire. Introduzca el nivel de engranaje preestablecido, después de confirmar, pulse el botón **OK**.

La sensibilidad de la burbuja es de $20\mu\text{l}$.

Detección de una sola burbuja: Se activa una alarma de burbuja única cuando el volumen de burbuja individual del tubo de infusión alcanza el umbral de alarma de detección de burbuja preestablecido. Los niveles de detección de burbujas individuales se detallan en la tabla siguiente:

Software estándar		Software opcional	
Nivel detector de burbujas de aire	Valor de umbral de alarma	Nivel detector de burbujas de aire	Valor de umbral de alarma
Nivel 1	$50\mu\text{l}$	Nivel 1	$20\mu\text{l}$
Nivel 2	$100\mu\text{l}$	Nivel 2	$50\mu\text{l}$
Nivel 3	$200\mu\text{l}$	Nivel 3	$100\mu\text{l}$
Nivel 4	$400\mu\text{l}$	Nivel 4	$200\mu\text{l}$
Nivel 5	$800\mu\text{l}$	Nivel 5	$400\mu\text{l}$
		Nivel 6	$800\mu\text{l}$

» 7.1.6 Burbuja acumulada

Seleccione **Burbuja acumulativa** y pulse el botón **OK** para entrar en la interfaz de ajuste de la burbuja acumulativa, introduzca el valor umbral de la alarma acumulativa y pulse el botón **OK** para confirmar. El rango de detección de burbujas acumuladas es de 50 ~ 1000 μ l /15min. Cuando el volumen de burbujas acumuladas en 15 minutos alcanza el umbral de alarma preestablecido, se activa la alarma de burbujas acumuladas.

Se recomienda ajustar el intervalo de detección de burbujas acumulativas en función de las necesidades reales.

» 7.1.7 Finalizar Prealarma

El tiempo de prealarma se refiere al tiempo de activación de la alarma de casi finalización cuando el volumen de fluido/fármaco infundido está a punto de alcanzar el valor preestablecido.

Seleccione **Finalizar prealarma** y pulse el botón **OK** para entrar en la interfaz de ajuste de la hora de prealarma, seleccione la opción de hora preestablecida, pulse el botón **OK**.

El intervalo de tiempo ajustable para la prealarma es: 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min.

» 7.1.8 Alarma recordatoria

Seleccione **Alarma de recordatorio** y pulse el botón **OK** para entrar en la interfaz de ajuste de la hora de la alarma de recordatorio, seleccione la opción de hora preestablecida, pulse el botón **OK**.

El intervalo de tiempo ajustable para la alarma de recordatorio es: 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min.

Alarma de recordatorio significa que el sistema activará la “Alarma de recordatorio” si no se acciona ningún botón dentro del tiempo preestablecido para la “Alarma de recordatorio” cuando el equipo se encuentra en estado de no infusión no alarma.

» 7.1.9 Unidad de peso

Seleccione **Unidad de peso** y pulse el botón **OK** para entrar en la interfaz de configuración de la unidad de peso corporal, seleccione la opción de unidad de peso corporal preestablecida, pulse el botón **OK**.

 Nota: La versión actual del software sólo admite la unidad kg.

» 7.1.10 Unidad de presión

Seleccione **Unidad de presión** y pulse el botón **OK** para entrar en la interfaz de ajuste de selección de unidad de presión, cuatro unidades están disponibles: mmHg, kPa, bar, psi, seleccione la opción de unidad preestablecida, pulse el botón **OK**.

 Nota: Por favor, confirme cuidadosamente cuando cambie la unidad de presión actual.

Marca de unidad	Conversión de unidades
kPa	1 kPa=7,5mmHg=0,145psi=0,01bar
PSI	1psi=51.724mmHg=6.897kpa=0.069bar
Bar	1bar=750mmHg=14.5psi=100kPa

» 7.1.11 Modo Micro

Seleccione **Modo micro** y pulse el botón **OK** para seleccionar el modo micro para encender o apagar. En el modo ON, la velocidad de infusión en cualquier modo de infusión no puede superar este límite. Ajuste del límite de velocidad del modo micro: Haga clic en **Sistema - Mantenimiento - introduzca la contraseña 2341 - Ajuste del modo micro** para entrar en la interfaz de ajuste del límite de velocidad del modo micro.



Advertencia: El ajuste de la velocidad requiere la autoridad de la enfermera jefe de departamento.

» 7.1.12 Sensor de caída

Seleccione **Sensor de caída** y pulse el botón **OK** para activarlo o desactivarlo. La función de alarma “Error de caída”, “Botella vacía” sólo está disponible cuando el sensor de caída está instalado.



Nota: El estado predeterminado para el sistema de función de sensor de caída es OFF, puede ser activado manualmente por el usuario cuando el sensor de caída debe ser adoptado. Si la función está activada cuando el sensor de caída no está instalado, el sistema emitirá una alarma de “conexión de sensor de caída”.

» 7.1.13 Marca del tubo

Para la marca incorporada del aparato de infusión del sistema, después de instalar el aparato de infusión, seleccione **Marca de tubo** de uso común y pulse el botón **OK** para entrar en la interfaz de selección de marca del aparato de infusión, seleccione la opción de marca preestablecida y pulse el botón **OK**. Para la infusión de sangre, se recomienda un equipo de infusión de sangre desechable conforme a la norma ISO 1135-4.




Nota: El aparato de infusión de diferente marca puede causar posible desviación de la tasa de infusión, cuando se utiliza, por favor confirme si la información mostrada en la interfaz está de acuerdo con el aparato de infusión de trabajo real.


7.2 General

En la interfaz principal, seleccione **General** pulse el botón **OK** para entrar en la interfaz de configuración del equipo.

» 7.2.1 Red

Este equipo soporta interconexión inalámbrica o por cable, cuando está equipado con módulo inalámbrico y se conecta con internet a través de WIFI, en la pantalla del equipo aparece el icono .

En la interfaz principal, seleccione **Red** y pulse el botón **OK** para configurar la respuesta.

Notas: 


- Esta función será establecida por el técnico profesional de mantenimiento de equipos.
- Después de activar la función de interconexión, el equipo puede transmitir periódicamente los datos del equipo al exterior, y los datos son sólo para visualización y no proporcionan ninguna sugerencia sobre la terapia.

■ Modo de conexión

El modo de conexión admite los modos WLAN.

■ WLAN

Cuando la función WIFI esté en uso, encienda el interruptor WLAN del equipo, establezca el nombre y la contraseña del punto de acceso y configure los parámetros TCP/IP.

Notas: 

- El acceso inalámbrico debe ser configurado por un técnico profesional reconocido por nuestra empresa.
- Los datos transmitidos de este equipo no proporcionan ninguna sugerencia sobre la terapia, y estos datos no se utilizarán para calcular el programa terapéutico.
- Cuando los datos sean adoptados por equipos o programas informáticos de terceros, sólo servirán para visualizarlos y no se utilizarán para alarmas o cálculos.

» 7.2.2 Sonido

Seleccione **Sonido** y pulse el botón **OK** para entrar en la interfaz de ajuste de los parámetros de sonido, el volumen tiene 10 niveles. El volumen más bajo es $\geq 50\text{dB}$, y el volumen más alto es $\leq 80\text{dB}$. Introduzca el nivel preestablecido, pulse el botón **OK**.

» 7.2.3 Fecha y hora

Seleccione **Fecha & Hora** y pulse el botón **OK** para entrar en la interfaz de configuración de fecha y hora. Permite ajustar la fecha, la hora y el formato en esta interfaz.

Para ajustar la fecha y la hora, introduzca directamente el valor numérico en la interfaz del método de entrada. Por ejemplo, para preajustar una fecha "2015-08-31", introduzca "20150831"; para preajustar la hora "13: 34", introduzca "1334".

La hora se muestra en formato de 24 horas o de 12 horas, la fecha se muestra en formato británico, americano o chino, según sus necesidades.

» 7.2.4 Bloqueo de pantalla

Seleccione **Bloqueo de pantalla** y pulse el botón **OK** para entrar en la interfaz de configuración automática de la pantalla de bloqueo, seleccione ON u OFF.

El tiempo de bloqueo automático de la pantalla se puede ajustar a 15s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min o 30min y así sucesivamente, lo que significa que el equipo bloqueará automáticamente la pantalla si no se toca o se pulsa el botón dentro del tiempo correspondiente después del arranque. Si la pantalla o el teclado están bloqueados, no se podrá realizar ninguna operación.

Después de activar la función Bloqueo de pantalla durante la infusión, pulse la tecla **Power** para bloquearla o desbloquear el dispositivo manualmente.

Desbloqueo: presione cualquier teclado, un recordatorio de desbloqueo saldrá, presione el botón **OK**.

 Nota: El equipo se desbloqueará automáticamente si hay alarma de Nivel alto.

» 7.2.5 Luminosidad


Seleccione **Brillo** y pulse el botón **OK**, **Modo nocturno** para entrar en la interfaz de ajuste del brillo de la pantalla. El brillo tiene 10 niveles.

» 7.2.6 Modo nocturno

Seleccione **Modo nocturno** y pulse el botón **OK, Modo nocturno** para entrar en el modo nocturno. Interfaz de configuración del interruptor de modo para establecer la hora de inicio y fin del modo y el brillo nocturnos, por la noche, el sistema ajusta automáticamente el brillo al valor definido por el usuario.

» 7.2.7 Llamada a la enfermera

Seleccione **Llamada de enfermera** y pulse el botón **OK** para seleccionar la función ON y OFF.

Notas: 

- La función de llamada a enfermera debe utilizarse con un cable especial.
- El usuario no debe depender únicamente de la función de llamada a la enfermera como modo principal de aviso de alarma, sino que debe identificarla en función de la alarma del equipo y del estado del animal.

» 7.2.8 Llamada de enfermera Nivel de alarma

Seleccione **nivel de alarma de llamada de enfermera** y pulse el botón **OK** para seleccionar diferentes niveles de alarma.

» 7.2.9 Indicador de capacidad de la batería

Se puede cambiar la visualización de la capacidad de la batería en h:m o en porcentaje y la visualización de la barra de título cambia en consecuencia.

7.3 Paciente

Seleccione **Paciente** pulse el botón **OK** para entrar en la interfaz de configuración y establecer el número de cama, MRN, nombre, sexo, edad, peso corporal, altura.

7.4 Registros

Seleccione **Registros** y pulse el botón **OK** para entrar en la interfaz de configuración.

» 7.4.1 Entradas de historia

Seleccione **las entradas del historial** y pulse botón **OK** en la interfaz de consulta de registros del historial. El equipo permite guardar más de 2000 registros históricos, y puede mostrar el nombre del evento, la fecha y la hora. Cuando esté lleno, los nuevos registros cubrirán los antiguos por turnos.

El registro histórico contiene información sobre alarmas, registros de tratamiento y escape, claro acumulado, interruptor, información de funcionamiento en espera

» 7.4.2 Últimas terapias

Seleccione **t Últimas terapias** y pulse el botón **OK** en la interfaz de consulta de historiales médicos.

- Esta interfaz muestra los últimos 20 historiales médicos, el usuario puede seleccionarlo directamente como el plan de infusión actual, después de confirmar los parámetros, a continuación, iniciar la infusión.

- El sistema puede guardar 20 historiales médicos como máximo, cuando esté lleno, los nuevos historiales cubrirán los antiguos por turnos.

» 7.4.3 Exportar registros históricos

Inicie sesión en la herramienta de PC para conectar este equipo con el PC;
Después de que el equipo haya logrado la comunicación con el PC, el PC puede leer automáticamente los datos en este equipo;
Cree la carpeta de registro histórico en el PC para exportar los datos a la carpeta.



Nota: Por favor, no exporte datos cuando el equipo esté funcionando.

7.5 Sistema

Seleccione **Sistema** bajo la interfaz de menú y pulse el botón **OK** para entrar en el menú de configuración de la información del sistema

» 7.5.1 Idioma

Este equipo admite chino simplificado, inglés, etc. Haga clic en **Idioma** para cambiar el idioma del dispositivo.

» 7.5.2 SN (Número de serie)

Compruebe el número de serie del equipo, y el usuario no puede modificar el número de serie.

» 7.5.3 Versión

Compruebe la versión del software en esta interfaz.

7.6 Restablecer volumen total

En la interfaz de configuración del modo ml / h, seleccione la casilla **Volumen** y pulse la tecla **OK**, la interfaz muestra el cuadro de confirmación de la operación, pulse el botón **OK** para confirmar el restablecimiento, de lo contrario, pulse el botón **Cancel**.

Durante el proceso de infusión, pulse la tecla **Menu**, seleccione la casilla **Restablecer volumen total** y pulse la tecla **OK**, la interfaz muestra el cuadro de confirmación de la operación, pulse el botón **OK** para confirmar el restablecimiento, de lo contrario, pulse el botón **Cancel**.

7.7 Función de memoria electrónica

Cuando el dispositivo se apaga o pierde toda la alimentación, el historial y los ajustes de alarma del almacenamiento del dispositivo no se ven afectados, y la función de memoria electrónica se guarda durante no menos de 10 años.

Cuando el tiempo de fallo de alimentación es $\leq 30s$, el ajuste de alarma antes del fallo de alimentación será recuperado automáticamente.

CAPÍTULO 8, INSTRUCCIÓN DE ALARMA Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

8.1 Introducción al nivel de alarma

Durante la preparación de la infusión y la infusión, este equipo emitirá una alarma cuando alcance o supere el valor umbral de alarma establecido y avisará con sonido, luz y texto. En función de la importancia de la información de alarma, así como de la emergencia y la seguridad, la alarma se divide en tres niveles: alto, medio y bajo. Consulte la tabla siguiente para obtener más información:

Tabla 8.1-1


Alarma Nivel	Señal acústica Intervalo	Señal acústica	Color claro / flash frecuencia	Ciclo de trabajo
Alta alarma	8s	Di di di di di, Di di di di di	Indicador rojo destellos / 2,0±0,6Hz	20%-60%
Medio alarma	15s	Di di di	Indicador amarillo destellos / 0,6±0,2Hz	20%-60%
Bajo alarma	25s	Di di di	Indicador amarillo luces encendidas	100%

Si hay alarma, el sistema mostrará la interfaz de alarma. pulse el botón **OK** para salir de la interfaz de alarma.

Pulse el botón **Mute** para silenciar, si la alarma no se elimina, el sonido de alarma se enviará 2min más tarde.

Rango de nivel de presión sonora de la SEÑAL DE ALARMA:

50dB(A) ≤ las SEÑALES de ALARMA auditivas de PRIORIDAD BAJA ≤ las SEÑALES de ALARMA auditivas de PRIORIDAD MEDIA ≤ las SEÑALES de ALARMA auditivas de PRIORIDAD ALTA ≤ 80dB(A)

Advertencia: 

- Algunos umbrales de alarma de este dispositivo pueden ser ajustados por el usuario sin restricciones de protección por contraseña: presión de oclusión y tiempo de espera, el usuario deberá confirmar los parámetros al establecer el valor del umbral de alarma, de lo contrario, es posible que influya en la función de alarma o en la seguridad de la infusión.
- Este sistema de alarma está provisto de un registro del SISTEMA DE ALARMA DEL OPERADOR. Cuando el equipo se apaga, el sistema de alarma registra “apagado” en el registro, y registra la hora de apagado en el registro;
- Después de que el sistema de alarma se apague por completo en un periodo de tiempo

Determinado (fuente de alimentación y/o fuente de alimentación interna), pulse el botón de apagado y el sistema de alarma registrará “apagado manual” en el registro. Después de que la batería se consuma hasta el límite, el sistema de alarma registrará “apagado automático” en el registro y registrará el tiempo de apagado en el registro.

8.2 Reglas de alarma multinivel

Cuando haya varias alarmas, el sistema emitirá una alarma de acuerdo con las siguientes reglas:

Tabla 8.2-1

Alarma multinivel	Reglas
Se generan simultáneamente varias alarmas de distintos niveles	Muestra las alarmas de nivel más alto con sonido, luz y texto, informa de la alarma media después de eliminar todas las alarmas del nivel más alto
Varias alarmas del mismo nivel generar simultáneamente	Alarma circular por turnos, el intervalo de tiempos es de 1s

8.3 Mango de alarma



Advertencia: Cuando hay alarma, por favor, compruebe las condiciones del animal, elimine la razón de la alarma y luego continúe trabajando.

Consulte el Apéndice C para conocer la solución de alarma.

8.4 Análisis y solución de fallos

Cuando hay un fallo, la pantalla de la bomba de infusión mostrará la información de alarma de fallo, este elemento es la alarma de alto nivel. Por favor, elimine la alarma de fallo de acuerdo con la indicación. Si no se puede eliminar, por favor, detenga el equipo, póngase en contacto con nuestra empresa para reparar y probar el equipo, no lo ponga en funcionamiento antes de que el equipo haya pasado la inspección, de lo contrario, posiblemente puede causar daños impredecibles si funciona con fallo.

Si el equipo se incendia/quema por causa desconocida, o presenta otras condiciones anormales, el usuario deberá cortar inmediatamente el suministro eléctrico y ponerse en contacto con nuestro servicio de atención al cliente.

- En estado de fallo único, el volumen máximo de infusión es de 2 ml.

Notas:

- La distancia entre el operador de la bomba de infusión y la bomba no debe superar los 0,5 m, para no afectar al operador a la hora de identificar correctamente la alarma.

- La señal de alarma visual está a 4 metros de distancia, y el indicador de alarma o la zona de indicación de alarma analógica son visibles a simple vista; la información de alarma visual está a 1 metro de distancia, y el texto de alarma o el icono de alarma son visibles a simple vista.

CAPÍTULO 9, MANTENIMIENTO

9.1 Limpieza, desinfección y esterilización

Advertencia

- Corte el suministro eléctrico y desenchufe el cable de alimentación de CA/CC antes de limpiar el equipo.

- Durante la limpieza y desinfección, mantenga el equipo en posición horizontal y hacia arriba para proteger el equipo y los accesorios de los líquidos.

» 9.1.1 Limpieza

1. El mantenimiento diario consiste principalmente en limpiar la carcasa y el cuerpo de la bomba. Es inevitable que el fluido/fármaco fluya por el equipo durante la infusión. Algunos fluidos pueden corroer la bomba y causar fallos de funcionamiento. Después de la infusión, por favor, limpie a tiempo el equipo, límpielo con un paño suave húmedo y limpio, y luego séquelo de forma natural.

2. Cuando limpie la interfaz del equipo, límpiela con un paño seco y suave, confirme que la interfaz esté seca antes de usarla.

3. No sumerja el equipo en agua. Aunque este equipo tiene cierta función impermeable, cuando el líquido salpica en el equipo, por favor, compruebe si funciona normalmente, realice el aislamiento y la prueba de fugas eléctricas si es necesario.

» 9.1.2 Desinfección

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

Desinfecte el equipo con un agente desinfectante común, como etanol al 70%, alcohol isopropílico al 70%, etc. Siga las instrucciones del agente desinfectante.


2. Después de desinfectar, moje el tejido suave con agua tibia, seque el tejido y luego limpiar el equipo con ella.

No esterilizar el equipo con esterilizador de vapor de alta presión, no secar el equipo con secador o producto similar.



Advertencia: Por favor, no adopte Cidex OPA ortoformaldehído, metiltilcetona o disolvente similar, de lo contrario, puede corroer el equipo.

9.2 Mantenimiento periódico

Notas: 

- El mecanismo médico debe establecer un plan de mantenimiento completo, de lo contrario, es posible que cause el mal funcionamiento o fallo del equipo, y posiblemente puede dañar la seguridad física.

- Para garantizar un uso seguro y prolongar la vida útil del equipo, se sugiere realizar un mantenimiento periódico y revisarlo una vez cada 6 meses. Algunos elementos deben ser mantenidos por el usuario y otros por el distribuidor del equipo.

- Póngase en contacto a tiempo con nuestra empresa si el equipo resulta defectuoso.

» 9.2.1 Compruebe el aspecto

1. El aspecto del equipo deberá ser limpio y estar en buen estado, sin grietas ni fugas de agua.

2. Los botones son flexibles y eficaces sin que se produzcan fenómenos de invalidez.

3. La puerta de la bomba de infusión puede abrirse y cerrarse suavemente, el interruptor de la pinza de seguridad está en buenas condiciones.

4. El cable de alimentación está en buen estado e instalado firmemente.

5. Después de conectar con la fuente de alimentación externa, compruebe si los indicadores de CA y CC del dispositivo y el indicador de batería se encienden normalmente.

6. Adopte los accesorios designados por nuestra empresa.

7. El entorno cumple los requisitos.

» 9.2.2 Comprobación del rendimiento

Autodiagnóstico y función de infusión normal.

Función de alarma normal

Rendimiento de la batería.

» 9.2.3 Plan de mantenimiento

Los siguientes puntos de revisión/mantenimiento deben ser realizados por el técnico profesional reconocido por nuestra empresa. Si es necesario realizar los siguientes mantenimientos, póngase en contacto con nuestra empresa. Por favor, limpie y desinfecte el equipo antes de su comprobación o mantenimiento.

Mantenimiento	Ciclo
Comprobación de seguridad según IEC 60601-1	Una vez cada 2 años, por favor compruebe después de sustitución del conjunto de la placa de circuito impreso o si el equipo se cae o recibe un golpe.
Mantenimiento preventivo del sistema (calibración de la presión, calibración del sensor, bomba)	Una vez cada 2 años, cuando la alarma de oclusión, alarma de burbuja de aire, o la precisión de la infusión se duda que sea anormal
Marca del aparato de infusión definida por el usuario, calibración de la precisión de la infusión	Utilización del equipo por primera vez, marca del aparato de infusión utilizando por primera vez, reutilización del equipo después de parar durante un periodo muy largo.

9.3 Añadir nueva marca y Calibración

En el submenú **Sistema**, seleccione **Mantenimiento** y pulse el botón **OK** para entrar en la interfaz de configuración de marca, crear la marca de consumibles, eliminar y calibrar la marca.



Advertencia: Se sugiere ponerse en contacto con nuestra empresa o distribuidor local, y personalizar y calibrar por técnico profesional, de lo contrario, no puede garantizar la precisión de infusión.



Nota: No se borrará la marca incorporada del sistema.

1. Añadir nueva marca



Nota: Si la marca del equipo de infusión que está utilizando no aparece en la lista de marcas integradas en el sistema, seleccione la marca del equipo de infusión de Usuario 1 a Usuario 200 en esta interfaz.

Seleccione **Añadir nueva marca** y pulse el botón **OK** para entrar en la interfaz de la nueva marca, editar marca del equipo de infusión, especificaciones y otra información.

2. Borrar

Entre en **Borrar**, haga clic en él para borrar la marca del equipo de infusión definida por el usuario.

3. Calibre



Nota

- Cuando se utiliza por primera vez la bomba necesita calibración.
- Cuando se añade nueva marca necesita calibración.
- Cuando la precisión no es buena necesita calibración.

Por favor, calibre el aparato de infusión cuando utilice el aparato de infusión de marca incorporada por primera vez, o la primera marca de aparato de infusión definida por el usuario, o después del mantenimiento periódico.

Por favor, prepare los siguientes materiales antes de calibrar:

Un aparato de infusión nuevo y sin usar, balanza, vaso medidor de 50 ml.

Pasos de calibración:

1. Seleccione la marca
2. Instale el tubo intravenoso
3. Press **Bolus** para eliminar las burbujas de aire del conducto, introduzca la aguja en el vaso medidor para recoger el líquido.
4. Seleccione **Iniciar calibración** y pulse el botón **OK** para iniciar la calibración.
5. Después de 3 min, el equipo se detendrá automáticamente, luego registre el peso neto del fluido por ml
6. Seleccione **Volumen** y pulse el botón **OK** para introducir el peso neto(ml)
7. Calibración completada

Nota 

Cuando el **Volumen** es inferior a 10ml, la velocidad de infusión es ≤ 1500 ml /h.
 Cuando el **Volumen** es inferior a 7.5ml, la velocidad de infusión es ≤ 1200 ml /h

9.4 Repare

Advertencias: El mantenimiento del equipo y la sustitución de los componentes deberán ser realizados por profesionales reconocidos por la empresa. Se prestará especial atención a la detección de la fuente de alimentación cuando el módulo de alimentación se sustituye. Observe si se produce una falsa alarma, conecte la fuente de alimentación de CA y la batería se carga normalmente.

» 9.4.1 Proceso normal de reparación

Por favor, póngase en contacto con nuestra empresa o personal de servicio autorizado para reparar si hay algún fallo, no desmontar y reparar el equipo. Después de la reparación, realice una prueba general del equipo. Nuestra empresa puede proporcionar el diagrama del circuito y la lista de componentes al técnico de reparación autorizado si es necesario.

» 9.4.2 Mantenimiento del almacén a largo plazo

Si el equipo no se va a utilizar durante un período prolongado, guárdelo en el embalaje y guárdelo a la sombra, en un lugar fresco y seco, sin luz solar directa.

Para volver a utilizarlo es necesario realizar las siguientes operaciones:

1. Verificar la exactitud del caudal para evitar la disconformidad entre los parámetros del aparato de infusión en el equipo y los parámetros reales después de que no se haya utilizado durante un largo período o causado por otras razones, de lo contrario, puede causar error de infusión, influir en los efectos terapéuticos e incluso causar negligencia médica.
2. Realizar prueba de burbujas de aire y alarma de oclusión.
3. Comprueba la duración de descarga y carga de la batería para confirmar que también es utilizable.

9.5 Componentes/accesorios de equipos

Advertencia: Sólo los componentes y accesorios designados por nuestra empresa deben ser adoptados, de lo contrario, puede posiblemente dañar el equipo o bajar el rendimiento del equipo.

Durante la vida útil normal del equipo, la batería y las membranas impermeables son consumibles, se sugiere reemplazarlas una vez cada 2 años, por favor contacte al distribuidor o a nuestra empresa para reemplazarlas.

Accesorios estándar	Cable de alimentación de CA
	Línea telefónica de enfermería
Accesorios opcionales	Sensor de caída
	Cable de alimentación de CC
	Cable de comunicación de puerto serie DB15

9.6 Fecha de producción

Consulte la etiqueta del producto.


9.7 Reciclado

La vida útil normal de este equipo es de 10 años, y depende de la frecuencia de uso y el mantenimiento. El equipo debe ser rechazado después de alcanzar la vida útil, por favor póngase en contacto con el fabricante o el distribuidor para obtener información más detallada.

1. Los equipos obsoletos pueden devolverse al distribuidor o fabricante original.
2. La batería de polímero de iones de litio usada tiene el mismo método de tratamiento, o de acuerdo con las leyes y reglamentos aplicables.
3. Por favor, manipule de acuerdo con el flujo de rechazo de equipos de su mecanismo médico.

CAPÍTULO 10, BATERÍA

Este equipo está equipado con una batería recargable de polímero de iones de litio para garantizar la infusión normal cuando se traslada el equipo o se corta la alimentación externa. Cuando se conecta una fuente de alimentación externa, la batería se carga independientemente de si el equipo está encendido o no. En caso de que sólo se utilice la batería integrada para suministrar energía, y cuando la batería restante sea inferior a la alarma de batería casi vacía, conecte el equipo a una fuente de alimentación externa para cargar la batería.

 Advertencia: Sólo se adoptará la batería designada por nuestra empresa.


10.1 Comprobar el rendimiento de la batería

El rendimiento de la batería incorporada puede disminuir en función de la duración de uso, se sugiere comprobar la batería una vez al mes.

1. Desconecte el equipo del animal y detenga todas las infusiones.
2. Suministre energía pública al equipo para cargar la batería durante 10h como mínimo.
3. Alimentar la bomba de infusión sólo con batería, infundir a razón de 25ml/h, probar el tiempo hasta que se agote la batería y se apague el equipo.
4. Si el tiempo de alimentación de la batería es significativamente inferior al indicado en la especificación, considere la posibilidad de sustituir la batería o de ponerse en contacto con nosotros.

10.2 Sustitución de la batería

Se recomienda reemplazar la batería cada 2 años, se sugiere reemplazar la batería por el distribuidor o el fabricante.

Advertencia: 

Se prohíbe al personal no cualificado sustituir la batería, ya que de lo contrario podría quemarse, explotar, tener fugas y causar lesiones personales.

CAPÍTULO 11, APÉNDICE

Apéndice A: Gráficos de arranque y curvas de trompeta

■ Apéndice A.1: Gráficos de arranque

Cantidad de la muestra: 3 unidades

IV set muestra QTY: 3 Sets Flow Rate: 1ml/h

Intervalo de medición: $\Delta t = 0,5\text{min}$

Duración de la medición: $T = 2\text{h}$

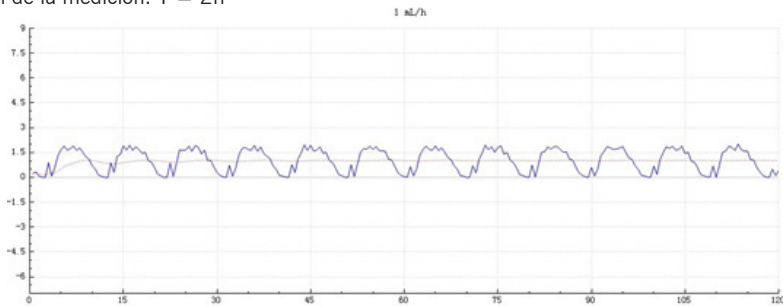


Gráfico 1: Gráfico de arranque: Caudal 1 (ml/h) frente a tiempo (min) trazado a partir de los datos recogidos durante las 2 primeras h del periodo de prueba.

Cantidad de la muestra: 3 unidades

IV set muestra QTY: 3 Sets Flow Rate: 25ml/h

Intervalo de medición: $\Delta t = 0,5\text{min}$

Duración de la medición: $T = 2\text{h}$

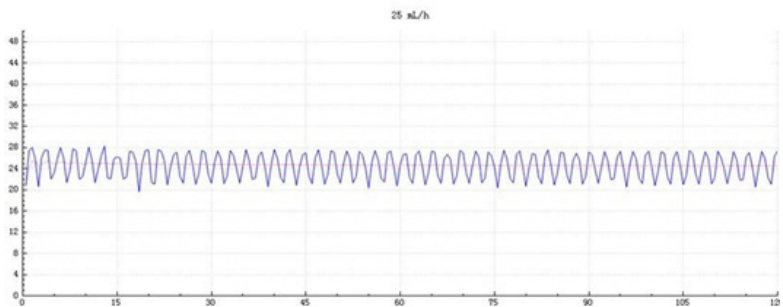


Gráfico 2: Gráfico de arranque: Caudal 25 (ml/h) frente a tiempo (min) trazado a partir de los datos recogidos durante las 2 primeras h del periodo de prueba.

■ Apéndice A.2: Curvas de trompeta

Cantidad de la muestra: 3 unidades
 IV set muestra QTY: 3 Sets Flow Rate: 1ml/h
 Intervalo de medición: $\Delta t = 0,5\text{min}$
 Duración de la medición: $T = 2\text{h}$

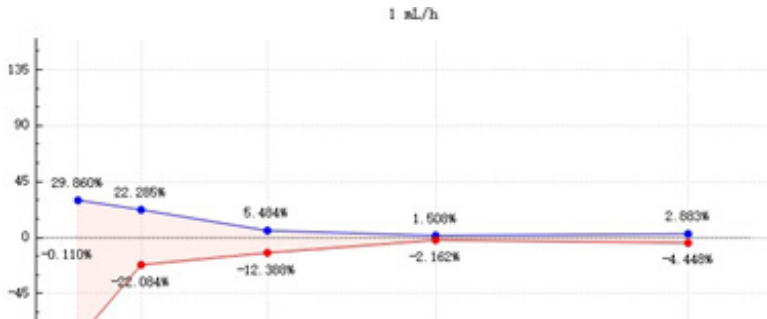


Gráfico 3: Curva de trompeta: Variación porcentual E_p frente a la duración de la ventana de observación P (min) y el error porcentual medio global A trazado a partir de los datos recogidos durante la segunda hora del período de prueba.

Cantidad de la muestra: 3 unidades
 IV set muestra QTY: 3 Sets Flow Rate: 25ml/h
 Intervalo de medición: $\Delta t = 0,5\text{min}$
 Duración de la medición: $T = 2\text{h}$

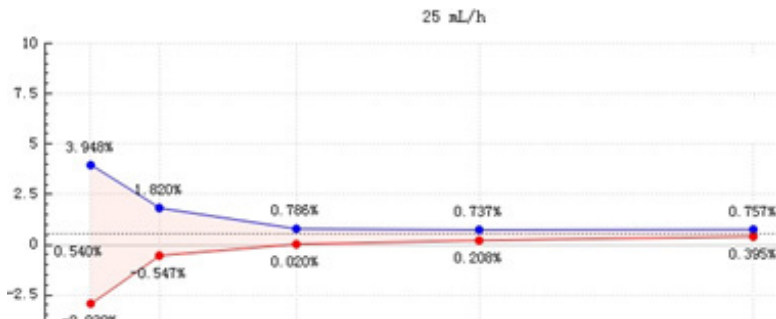


Gráfico 4 Curva de trompeta: Variación porcentual E_p frente a la duración de la ventana de observación P (min) y el error porcentual medio global A trazado a partir de los datos recogidos durante la segunda hora del período de prueba.



Nota: la precisión de la infusión puede verse afectada por el entorno de la bomba de infusión, como la presión, la temperatura, la humedad, los consumibles de infusión, etc.

Apéndice B: Propiedad de respuesta de oclusión

Presión de oclusión (mmHg)		Caudal (ml/h)	Tiempo hasta la alarma de oclusión (h:m:s)	Bolo máximo (ml)
1	150	0.1	02:14:10	0.051
		1	00:07:15	0.092
		25	00:01:02	0.074
4	900	0.1	34:77:34	0.112
		1	01:45:53	0.113
		25	00:03:13	0.146



Notas:

El error de intensidad de la presión de alarma es de ± 125 mmHg cuando el nivel de alarma de oclusión es 1-3.

El error de intensidad de la presión de alarma es de ± 180 mmHg cuando el nivel de alarma de oclusión es 4.



Notas:

- La presión de la alarma de oclusión, el tiempo de retardo de la alarma y el bolo están influidos por las condiciones de la prueba, la temperatura y la longitud de la línea. (El aumento de la longitud de la línea provocará el aumento del retardo de alarma. La temperatura más baja conducirá a una elasticidad pobre de la tubería, excediendo el rango de error declarado del grado de bloqueo, resultando en una presión de alarma inexacta. El acortamiento de la longitud de la línea y una temperatura más alta no tienen ningún efecto).

- Los datos anteriores son el valor típico en las condiciones de prueba, por favor, consulte los datos de prueba del producto para los datos reales, los datos pueden ser diferentes si las condiciones de prueba son diferentes

Apéndice C: Alarma y solución

Tipo de alarma	Nivel de alarma	Razón	Solución
VTBI infusión	Alta	El valor preestablecido de finalización de infusión.	Pulse el botón Stop para detener la alarma.
Presión alta	Alta	1. Línea oclusión durante la infusión.	Resolver manualmente el problema de oclusión, Pulse Start botón para continuar la infusión.
		2. Líquido/fármaco en la línea de infusión línea de alta viscosidad, mientras que el nivel de oclusión del sistema está ajustado demasiado bajo.	Subir el Nivel de alarma, Pulse Inicio para reiniciar la infusión.
		3. El sensor de presión está dañado.	Póngase en contacto con el distribuidor o el fabricante para su reparación.
Batería vacía	Alta	1. Cuando la alimentación es suministrada únicamente por la batería incorporada, con batería baja, la duración de la alarma es >30min.	Inmediatamente conecte con una fuente de alimentación externa.
		2. Envejecimiento de la batería o fallo del circuito de carga del equipo.	Póngase en contacto con el distribuidor o el fabricante para su reparación.
Agotamiento de la batería de reserva	Alta	1. La batería de reserva está casi agotada	Inmediatamente conecte con una fuente de alimentación externa.
		2. La batería de reserva está suelta o envejecida	Póngase en contacto con el distribuidor o el fabricante para su reparación.
KVO terminado	Alta	KVO tiempo de trabajo alcanzado 30min, la bomba de infusión deja de funcionar.	Pulse el botón Stop para detener la alarma.
Burbuja única	Alta	Burbuja de aire en la línea de infusión.	Pulse el botón Stop para detener la alarma, desconecte la línea del animal, elimine el aire con la función de purga o abra la puerta de la bomba de infusión para eliminar manualmente las burbujas de aire.
Burbuja acumulada	Alta	Cuando las burbujas en la tubería de infusión en 15 minutos alcanzan el umbral de alarma de burbujas acumuladas	Pulse el botón Stop para eliminar la alarma, separar la tubería del animal, utilizando la función de purga para eliminar las burbujas, o abrir la puerta manualmente para eliminar burbujas.

Tipo de alarma	Nivel de alarma	Razón	Solución
Puerta abierta	Alta	Durante la infusión, se abre la puerta de la bomba de infusión.	Cierre la puerta de la bomba de infusión para detener esta alarma.
Superación de los límites de dosis de fármacos	Alta	Al utilizar fármacos de la farmacoteca para infundir, se activará la alarma si la dosis máxima en un tiempo determinado ha superado los límites preestablecidos.	Pulse el botón Stop para detener la alarma.
Error del sistema	Alta	Si falla la autocomprobación del sistema o se produce un fallo interno, se emitirá una alarma de error del sistema con el código número.	Reinicie el dispositivo para comprobar si se elimina la alarma, si todavía existe, póngase en contacto con personal de mantenimiento.
Error de caída	Alta	El ángulo de inclinación de la taza de goteo es demasiado grande o el sensor de gotas está instalado más abajo que el nivel de líquido de la taza de goteo.	Compruebe la instalación del sensor de caída o el nivel de líquido de la taza de goteo, Presione Stop para detener la alarma.
		La especificación del aparato de infusión no coincide con la especificación mostrada en la interfaz, lo que provoca un error en la tasa de caída.	Compruebe si la especificación del aparato de infusión está de acuerdo con los parámetros mostrados, si no está de acuerdo, deberá ser modificado por un técnico de mantenimiento profesional.
Botella vacía	Alta	Se detectó que el pote de goteo del equipo de infusión no dejaba caer gotas en el tiempo especificado.	Compruebe si queda líquido en la infusión infusión, pulse Stop para cancelar la alarma.
Prealarma de oclusión	Medio	Presión de la línea cercana al nivel de presión de oclusión preestablecido.	Compruebe si hay oclusión en la línea y pulse OK para eliminar la alarma.
Tiempo de espera expirado	Medio	Durante el modo de espera, después de alcanzar el tiempo de espera.	Pulse el botón Stop para detener la alarma.
VTBI cerca del final	Bajo	Durante la infusión, el tiempo restante alcanzado o es inferior al establecido se acerca a tiempo de finalización.	Esta alarma no se puede eliminar, y esperar hasta que se complete la infusión.
Batería casi vacía	Bajo	1. Cuando la alimentación se suministra sólo con la batería incorporada, con batería baja, la duración de la alarma es > 30min.	La alarma se elimina automáticamente después de conectar la fuente de alimentación externa.
		2. Batería envejecimiento o el circuito de carga del equipo está averiado.	Póngase en contacto con el distribuidor o el fabricante para su reparación.

Tipo de alarma	Nivel de alarma	Razón	Solución
Alarma recordatoria	Bajo	Después de instalar el tubo de infusión, en estado no operativo o de alarma, no se acciona dentro del tiempo establecido del sistema.	Haga clic en cualquier botón para detener.
Sin alimentación	Bajo	En estado ON, se adopta la alimentación de CA, pero el cable de alimentación de CA se suelta durante el proceso.	La alarma se elimina automáticamente después de conectar la fuente de alimentación externa.
Conexión del sensor de caída	Bajo	Al encender el sensor de caída, el equipo no está conectado con el sensor de caída.	Conecte el sensor de caída o desactívelo en el menú.



Nota: Cuando suene la alarma, pulse el botón **Mute** para detener temporalmente el sonido de la alarma durante 2min.

Código de referencia de error del sistema:

Nombre del error del sistema	Definición de error del sistema
Error de sistema 1	Fallo de comunicación entre la placa de control principal y la placa de monitorización
Error de sistema 2	Bloqueo del motor
Error de sistema 3	Rotación inversa del motor
Error de sistema 4	Fallo del sensor de presión descendente
Error de sistema 6	Fallo EEPROM
Error de sistema 7	Fallo de flash
Error de sistema 9	Fallo del sistema operativo
Error de sistema 10	Fallo del motor (El estado del motor detectado por la placa de control principal no coincide con el real, la placa de control principal deja que el motor gire, pero la placa del controlador deja que el motor se detenga de nuevo)
Error de sistema 11	Fallo de versión
Error de sistema 12	Fallo del sensor de aire
Error de sistema 13	Desembrague del cuerpo de la bomba
Error de sistema 14	Restablecimiento de la placa de control principal/placa de control en estado de funcionamiento de infusión.