

BOMBA DE INFUSIÓN VETERINARIA - EN-V5 VET
VETERINARY INFUSION PUMP - EN-V5 VET
POMPE À PERFUSION VÉTÉRINAIRE - EN-V5 VET

REF. - CODE - RÉF. - ZMZ021



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	1-44
Inglés	45-87
Francés	88-130

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 las venas abiertas, 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.

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 no seguir la información complementaria o puntual de las instrucciones de funcionamiento puede causar posibles lesiones físicas, la avería del equipo o pérdidas materiales si no se obedece.

Accesorios: los componentes opcionales que son necesarios y (o) adecuados para utilizar con el equipo para 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 Parafrasee.....	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, Presentación 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
4.2.3 Instalación del calefactor	20
Capítulo 5, Preparación y precauciones antes del uso.....	20
5.1 Preparación del uso	20
5.2 Precauciones de uso	21

Capítulo 6, Funcionamiento básico.....	21
6.1 Flujo de operaciones	21
6.2 Operación de infusión.....	21
6.2.1 Inicio y autodiagnóstico	21
6.2.2 Instalación de aparatos de infusión	22
6.2.3 Sustituir la línea de infusión/el recipiente de infusión.....	23
6.2.4 Selección de la marca del equipo de infusión	23
6.2.5 Ajustar el modo de infusión.....	23
6.2.6 Aire de purga	24
6.2.7 Ajustar los parámetros de infusión	24
6.2.8 Configuración de la función de calefacción.....	24
6.2.9 Iniciar infusión	24
6.2.10 Modificación de los parámetros de infusión durante la infusión	25
6.2.11 Bolo	25
6.2.12 Detener la infusión	25
6.2.13 Detener la infusión.....	25
6.2.14 Retire el juego IV	25
6.2.15 Apagado o en espera.....	25
Capítulo 7, Configuración del sistema.....	26
7.1 Ajustes	26
7.1.1 Biblioteca de fármacos	26
7.1.2 Tasa KVO	26
7.1.3 Tasa de bolo	26
7.1.4 Presión de oclusión	26
7.1.5 Nivel detector de burbujas	27
7.1.6 Burbuja acumulada.....	27
7.1.7 Finalizar Prealarma	28
7.1.8 Alarma recordatoria	28
7.1.9 Unidad de peso	28
7.1.10 Unidad de presión	28
7.1.11 Modo Micro	28
7.1.12 Sensor de caída.....	29
7.1.13 Marca del tubo	29
7.2.14 Calibración del calentador.....	29
7.2 General.....	29
7.2.1 Red.....	29
7.2.2 Sonido.....	30
7.2.3 Fecha y hora	30
7.2.4 Bloqueo de pantalla	30
7.2.5 Luminosidad	30
7.2.6 Modo nocturno.....	31
7.2.7 Llamada a la enfermera.....	31

7.2.8 Llamada de enfermera Nivel de alarma	31
7.2.9 Indicador de capacidad de la batería	31
7.3 Paciente	31
7.3.1 Información para el paciente	31
7.4 Registros	31
7.4.1 Entradas de historia	31
7.4.2 Últimas terapias	31
7.4.3 Exportar registros históricos	32
7.5 Sistema	32
7.5.1 Idioma.....	32
7.5.2 SN (Número de serie).....	32
7.5.3 Versión.....	32
7.6 Restablecer volumen total.....	32
7.7 Función de memoria electrónica	32
Capítulo 8, Aviso de alarma y solución de problemas	32
8.1 Introducción al nivel de alarma.....	32
8.2 Reglas de alarma multinivel	33
8.3 Mango de alarma.....	34
8.4 Análisis y solución de fallos.....	34
Capítulo 9, Mantenimiento.....	34
9.1 Limpieza, desinfección y esterilización.....	34
9.1.1 Limpieza.....	34
9.1.2 Desinfección	35
9.2 Mantenimiento periódico	35
9.2.1 Compruebe el aspecto	35
9.2.2 Comprobación del rendimiento	35
9.2.3 Plan de mantenimiento	35
9.3 Añadir nueva marca y Calibración.....	36
9.4 Repare	37
9.4.1 Proceso normal de reparación	37
9.4.2 Mantenimiento del almacén a largo plazo	37
9.5 Componentes/accesorios de equipos	37
9.6 Fecha de producción	38
9.7 Reciclado.....	38
Capítulo 10, Batería	38
10.1 Comprobar el rendimiento de la batería	38
10.2 Sustitución de la batería	39
Capítulo 11, Apéndice	39
Apéndice A: Gráficos de arranque y curvas de trompeta Apéndice	39
Apéndice B Propiedad de respuesta de oclusión	41
Apéndice C: Alarma y solución	42

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, limpie el equipo después de usarlo 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 la indicación de infusión de este equipo, asegúrese de que el tubo de infusión suave y recta 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 subiendo, y puede romper o cortar el tubo de infusión, o herir 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, para 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 está correctamente pinchada 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 puede seguir funcionando con la alimentación por 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 está 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 sucesivamente 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 h.

■ Cierre bien el regulador de caudal del aparato de infusión antes de extraerlo para evitar fugas de líquido.

■ En caso de infusión a bajo flujo, preste especial atención a la oclusión. Cuanto menor sea el caudal de infusión, mayor será el tiempo de detección de la oclusión y, a su vez, es posible que la infusión de larga duración se detenga durante este periodo.

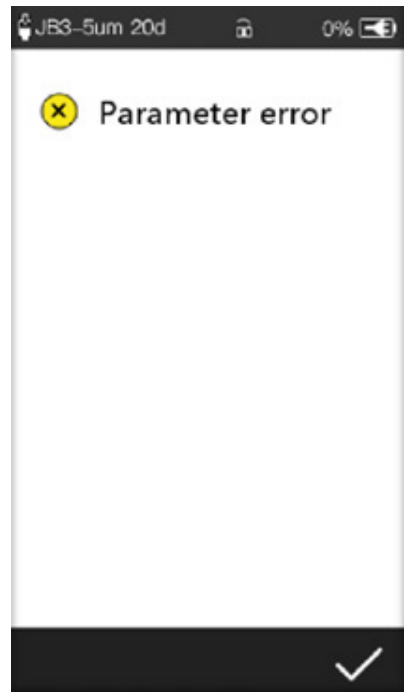
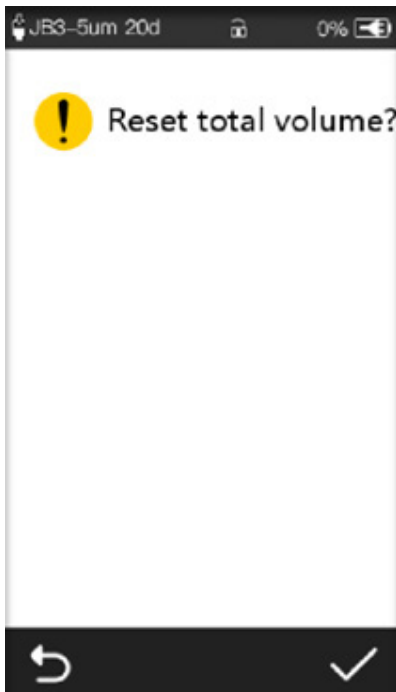
■ Si el equipo sufre una caída o un impacto, deje de utilizarlo inmediatamente y póngase en contacto con nuestro departamento de servicio postventa, ya que los componentes internos del equipo pueden resultar dañados aunque no lo parezca y no se produzcan anomalías durante el funcionamiento.

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 la selección de la operación, la confirmación de la operación, 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 existían 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 Impide 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
	Cerradura		Este lado hacia arriba
	Mantener seco		Artículos frágiles
	Véase manual de instrucciones		Límite de nivel de apilamiento
	Temperatura límite del embalaje de transporte es -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, PRESENTACIÓN 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 mediante 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 puede 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. Este equipo ofrece varios modos de infusión, como el modo ml/h, el modo peso corporal, el modo goteo y el modo secuencia. Además, también dispone de funciones como registros históricos, biblioteca de fármacos, Anti-bolus, alarma, etc.

» 2.4.2 Especificaciones funcionales

Función /Modelo		EN-V5 Vet
Modo infusión	ml/h Modo	●
	Modo de peso corporal	●
	Modo de goteo	●
	Modo farmacoteca	○
	Modo Micro	●
	Modo Secuencia	●
Nivel de alarma de oclusión	5 niveles ajustables: Nivel 1:50mmHg Nivel 2:150mmHg Nivel 3:300mmHg Nivel 4:600mmHg Nivel 5:900mmHg	
Biblioteca de medicamentos	2000	
Entradas de historia	5000	
Biblioteca de marca	200	
WIFI	○	
Calentador	●	

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 la entrada de líquidos	IP44
	Modo de trabajo	Funcionamiento continuo
	Clasificación	Equipo portátil, bomba de infusión no portátil
Parámetros de especificación	Especificaciones del aparato de infusión	10-60 gotas/ml
	Velocidad de infusión	10-20goteos/ml especificación aparato de infusión: 0.1-2000ml/h 21-40 goteos/ml especificación aparato de infusión: 0,1-800ml/h 41-60 gotas/ml aparato de infusión específico: 0.1-400ml/h el paso mínimo es 0.01ml/h <100ml/h paso es 0,01ml/h, <1000ml/h paso es 0,1ml/h, ≥1000ml/h paso es 1ml/h
	Precisión de la infusión	≤ ±5%

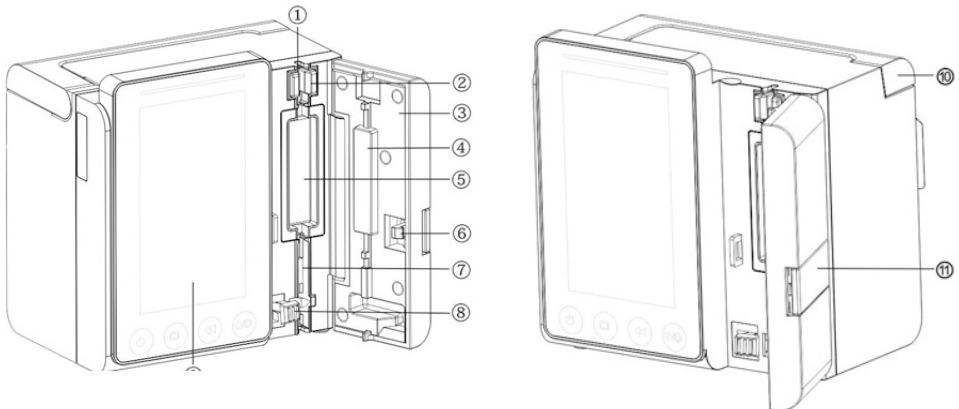
Parámetros de especificación	Tasa de caída	Rango de ajuste del gotero del equipo de infusión 10-60 gotas/ml, velocidad de goteo 1- 2000 gotas/min, el paso es de 1 gota/min.
	Precisión de la tasa de caída	$\leq \pm 5\%$
	Tasa de bolo (Bolus)	10-20 goteos/ml especificación aparato de infusión: 1-2000ml/h 21-40 goteos/ml especificación aparato de infusión: 1-800ml/h 41-60 goteos/ml especificación aparato de infusión:1-400ml/h el paso mínimo es de 0,01ml/h <100ml/h paso es 0,01ml/h, <1000ml/h paso es 0,1ml/h, ≥ 1000 ml/h paso es 1ml/h
	Volumen del bolo	0,1ml-50ml.
	Precisión de la tasa de bolo	$\leq \pm 10\%$
	Tasa de purga	10-20 goteos/ml especificación aparato de infusión: 100-2000ml/h 21-40 goteos/ml especificación aparato de infusión:100-800ml/h 41-60 goteos/ml especificación aparato de infusión: 100-400ml/h el paso mínimo de 0,1ml/h <1000ml/h paso es 0.1ml/h, ≥ 1000 ml/h paso es 1ml/h
	Precisión de la tasa de purga	$\leq \pm 5\%$
	VTBI	0-9999,99 ml, el paso mínimo es 0,01ml
	Volumen total infundido	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
	Gama de calefacción	(30.0-40.0)°C, El paso de temperatura es de 0.1 °C (la temperatura por defecto es 37 °C), y la precisión de la temperatura es $\leq \pm 1$ °C.
	Eficacia de la calefacción	Velocidad de infusión ≤ 100 mL/h, en 4 minutos alcanza la temperatura objetivo, precisión: $\leq \pm 1$ °C. Velocidad de infusión >100mL/h y ≤ 400 mL/h, en 10 minutos alcanza la temperatura objetivo, precisión: $\leq \pm 1$ °C

Parámetros de especificación	Volumen de bolo de fallo único	≤2ml
	Volumen anti-bolus	≤0,2ml
	Tipo de fusible	MTS T2A 250V
	Dimensiones	131,5x90x138 mm (Sin abrazadera de fijación, sin gancho de sensor de caída)
	Peso	≤1,55kg
Fuente de alimentación	Alimentación de CA	Sin calentador: 100V-240V~, 50Hz/60Hz, 0,25A-0,10A. Con calentador: 100V-240V~, 50Hz/60Hz, 0,65A-0,35A
	Potencia de entrada	Sin calentador 50VA Con calentador: 100VA
	Fuente de alimentación de CC	CC 10V-16V,1,5A-0,94A
Batería	Cantidad de pilas	2 piezas
	Tipo de batería	batería de litio
	Índice voltaje de la batería	7.4 V
	Capacidad de la batería	5200mAh
	Tiempo de carga	≤8h
	Duración	Utiliza una pila nueva llena de electricidad para alimentar: Funcionando a 25 ml/h, el tiempo de funcionamiento desde el arranque hasta el agotamiento de las baterías de alarma no es inferior a 10 horas. Funcionando a 2000 ml/h, el tiempo de funcionamiento desde el arranque hasta el agotamiento de las baterías de alarma no es inferior a 5 horas.
Alarma	Señal de alarma Sonido nivel de presión	Cuando el sonido está ajustado al nivel más bajo, el nivel de presión sonora de la señal de alarma ≥50dB(A). Cuando el sonido está ajustado al nivel más alto, el nivel de presión sonora de la señal de alarma ≤80dB(A).
	Información sobre alarmas	Alarma alta : VTBI infundido, Presión alta, Batería agotada, Error del sistema, KVO finalizado, Error de gota, Frasco gotero vacío, Burbuja única, Burbuja acumulada, Puerta abierta, Límites de dosis de fármaco superados, Temperatura alta ☐ Agotamiento de la energía de la batería de reserva. Alarma intermedia: Alarma de recordatorio, Batería casi vacía, VTBI cerca del final, Tiempo de espera expirado, Prealarma de oclusión, Caída de presión, Fallo del calentador, Temperatura baja. Alarma baja: No hay alimentación, caída de la conexión del sensor, No hay calentador instalado.

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

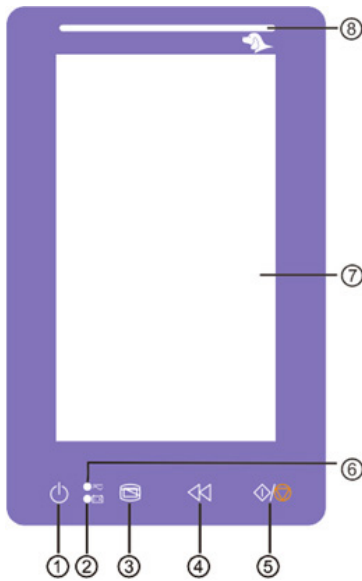


- 1 Guía de tubos
- 2 Sensor de aire en línea (Detección de burbujas en las tuberías de infusión)
- 3 Puerta de la bomba
- 4 Placa de presión
- 5 Película impermeable
- 6 Soporte de puerta
- 7 Sensor de presión-DOWNSTREAM
- 8 Abrazadera antirreflujo libre
- 9 Pantalla de visualización
- 10 Mango
- 11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



Nota: Se recomienda sustituir la película impermeable una vez cada dos años. Póngase en contacto inmediatamente con el fabricante o el distribuidor autorizado para sustituirla si la encuentra dañada.

3.2 Panel de control



1 Power

Interruptor de encendido de la bomba, manténgalo pulsado, la bomba se apaga. Botón de selección de stand-by. Mantenga pulsado el botón de encendido hasta que la pantalla se cierre y la bomba se apague.

2 Indicador de batería (verde)

Indicador parpadeando: aparato encendido, carga de la batería/alimentación eléctrica Indicador encendido: la batería está llena de electricidad.

Indicadores luminosos apagados: equipo apagado, sin pilas

3 Menu

Entra en la página de inicio del sistema.

4 Bolus/Purge

5 Start/Stop

6 Indicador CA/CC (verde)

Encender: Conectar la fuente de alimentación de CA/CC

Apagar: Desconectar la fuente de alimentación de CA/CC.

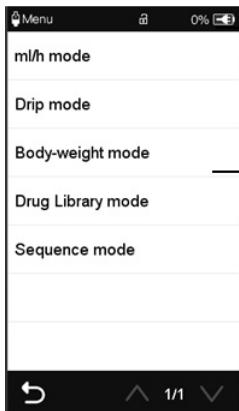
7 Pantalla táctil TFT(LCD) de 4,3 pulgadas

8 Indicador de alarma (rojo/amarillo)

Mientras la bomba emite alarmas, la luz indicadora parpadea, con diferente frecuencia y color, más información por favor refiérase al Capítulo 8.1 .

3.3 Pantalla de visualización

El diseño de la interfaz de la pantalla consta de la barra de título y la interfaz típica.



Barra de título

Interfaz

» 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.

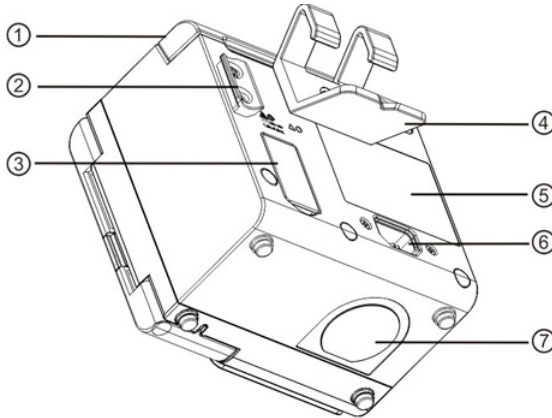
Tabla 3.3.1-1

Icono	Parafrasee	Descripción
	Aparato de infusión icono de indicación	Icono de indicación del aparato de infusión
	Indicación de la pantalla de bloqueo icono	El icono de estado de desbloqueo es
	Carga de la batería icono de indicación	Muestra el estado actual de carga de la batería
	Icono de indicación WIFI	Indica el estado de la conexión WIFI.
	Icono de indicación del estado de la batería	El valor numérico porcentual o 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.

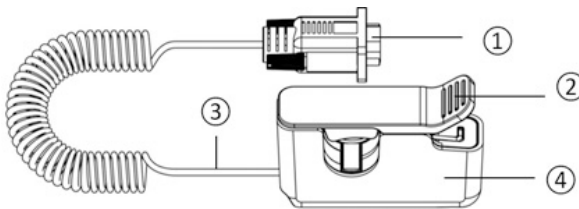
Icono	Parafrasee	Descripción
X/Y	Indicación de página	Los números arábigos significan, X es la página actual, Y es la página total
	Arriba	Haga clic en este icono para volver a la página anterior
	Abajo	Pulse este icono para acceder a la página siguiente
	Devolver/Cancelar	Haga clic en este icono para volver al menú anterior
	botón de radio-1	Se seleccionan los parámetros actuales
	botón de radio-2	Se selecciona el Nivel actual
	Confirme	Haga clic para guardar los parámetros de entrada o los parámetros seleccionados y salir
	EN	Significa que esta función está activada
	OFF	Significa que esta función está desactivada.
	Borrar botón	Haz clic en él para borrar la entrada
	Botón de retroceso	Haz clic en él para borrar
	Tecla de conmutación	pulse para cambiar a la configuración de entrada en inglés o mayúsculas y minúsculas

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
 - Exportación de registros históricos
 - Interfaz del calefactor
- 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 Drop Pot Holder (Presione hacia abajo para ajustar el espaciado, suelte el Drop Pot Holder 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 se rompe, por favor póngase en contacto con la empresa de transporte o nuestro departamento de servicio postventa 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: 

- Este equipo será instalado por técnicos designados.
- Cuando conecte 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.

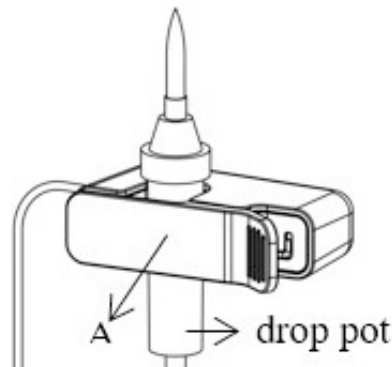


Nota: ● Asegúrese de la estabilidad de la jaula para animales que está acoplada a la bomba de infusión. Tenga cuidado al mover la jaula para animales y este equipo para evitar que el equipo se deslice o choque con objetos cercanos.

» 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.

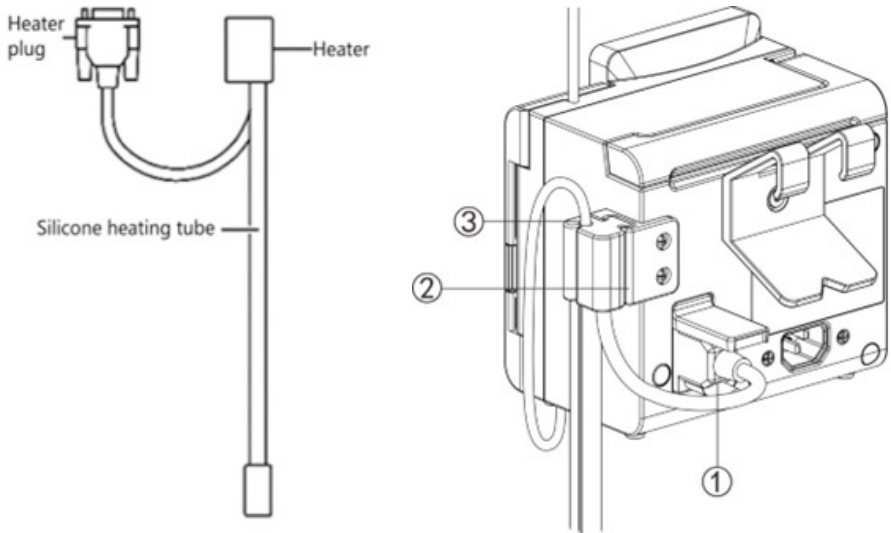
Advertencias: 

- 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 gotas utiliza tecnología de sensor de infrarrojos. 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.

» 4.2.3 Instalación del calefactor

A continuación se indican los pasos de instalación del calefactor:

1. Inserte el enchufe del calentador de silicona en la interfaz DB15 1 de la bomba de infusión y apriételo;
2. Fije el calentador al asiento de montaje del calentador de silicona 2;
3. Por último, coloque los tubos de infusión de salida de la ranura de la tarjeta derecha en la ranura del tubo calentador de silicona 3.



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.
 - La pantalla táctil puede funcionar con suavidad y eficacia.
- 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.
- Evite 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

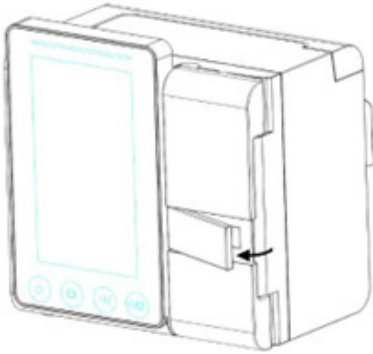
» 6.2.1 Inicio y autodiagnóstico

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 que la autocomprobación se realice correctamente, aparecerá la interfaz de avisos: “Nuevo tratamiento” y “Último tratamiento”.
 Seleccione “Nuevo tratamiento” para ir directamente a la interfaz de configuración del modo ml/h.
 Seleccione “Último tratamiento” para acceder a la interfaz de configuración de los parámetros del último modo de uso.

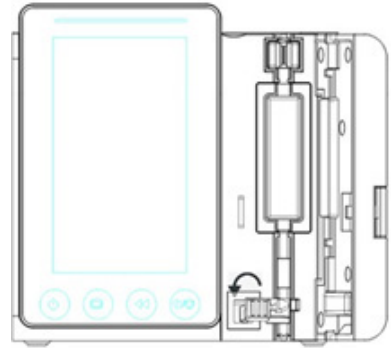


Advertencia: Si el elemento de autocomprobación no pasa, por favor póngase en contacto con la empresa y no se le permite seguir utilizando el equipo.

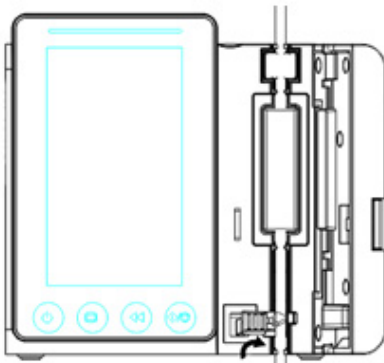
» 6.2.2 Instalación de aparatos de infusión



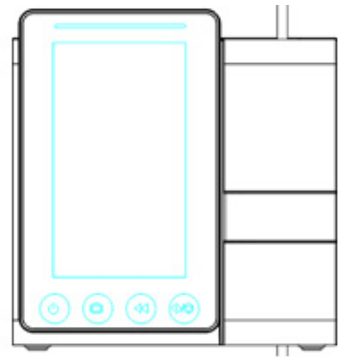
1. Abra la puerta izquierda de la bomba y ábrala.




2. Empuje el clip antirreflujo hacia el 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 antirreflujo libre para sujetar el tubo de infusión.



4. Cierre la puerta de la bomba y, a continuación, abra la interfaz de selección del tubo de infusión, lo que indica que el tubo de infusión está instalado correctamente. En caso 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 táctil 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 distorsionaría si funcionara durante un largo período y podría dar lugar a un error de caudal, se sugiere reemplazar 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 de tubos de infusión, haga clic en la marca del equipo de infusión utilizado actualmente. Consulte 7.1.13 Marca 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: Ritmo, VTBI (Volumen a infundir) y Tiempo, configure dos cualquiera 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, ajuste el Peso (peso corporal), la Acti agentia(fármaco unidad de concentración), Volumen (volumen de fluido), Dosis, Unidad de dosis, 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 $\{\text{velocidad de dosis} \times \text{peso}\} / \{\text{Acti agentia}(-\text{masa de fármaco}) / \text{Volumen}(\text{volumen de fluido})\}$, 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 en 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 mostrada 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 desviación grave 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.

El 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 periodo determinado, 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 licenciante 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 secuencias. En este modo pueden establecerse 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, confirme 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 a través de la pantalla táctil. Para conocer el intervalo de ajuste de los parámetros de infusión, consulte 2.5 Especificación del producto.

» 6.2.8 Configuración de la función de calefacción

La EN-V5 Vet admite calentador de líquido, por lo que primero deben configurarse los parámetros del calentador. Para más detalles sobre la configuración de los parámetros del calentador, consulte el capítulo 2.5.


1. Seleccione **Modos** en la interfaz principal y haga clic en **Calentador** en la parte superior de la interfaz “Modo ml/h” o “Modo peso corporal” para acceder a la interfaz de selección del interruptor del calentador. Los usuarios pueden ajustar **Interruptor del calentador** y **Temperatura del calentador** a través de la pantalla táctil.


2. La función de calefactor sólo está disponible cuando está enchufada la corriente alterna. La corriente continua y la batería no tienen la función de calentador.

» 6.2.9 Iniciar infusión

Conecte el tubo IV con el animal, confirmar los parámetros de infusión, Press **Start** botón, iniciar la infusión.

» 6.2.10 Modificación de los parámetros de infusión durante la infusión

Durante el proceso de infusión, haga clic en el valor del caudal en la interfaz en funcionamiento para restablecer el caudal. Tras la confirmación, haga clic en  para continuar la infusión.

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


» 6.2.11 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:** Presione brevemente el botón **Bolus** para entrar en la interfaz de configuración de infusión de avance rápido, establezca la velocidad de infusión rápida, Presione prolongadamente el botón **Bolus** para avanzar rápidamente la infusión y suelte el botón para volver a la velocidad de infusión original.


■ **Bolo automático:** Pulse brevemente el botón **Bolus** para establecer dos parámetros cualquiera de la cantidad preestablecida, la velocidad y el tiempo de la infusión de avance rápido. Haga clic en la línea inferior **Start**. Después de que el volumen establecido Bolus se ha completado, el dispositivo de reutilización de la velocidad de infusión original. Si desea finalizar la infusión de avance rápido antes de tiempo, pulse el botón **Bolus**

Notas:

-  - Las alarmas “VTBI near end “ no se activan durante el Bolus.
- El nivel de presión se ajusta al máximo durante el bolo para evitar falsas alarmas.

» 6.2.12 Detener 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 en ON, el equipo inicia automáticamente la función KVO, haga clic en  en la interfaz de alarma para detener KVO y eliminar la alarma.

El tiempo de funcionamiento por defecto del sistema KVO es de 30min, una vez alcanzado el tiempo, se activará la alarma de finalización de KVO y se detendrá la infusión.

Consulte el capítulo 7.1.2 para ajustar la tasa de KVO.


» 6.2.13 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.

» 6.2.14 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.

» 6.2.15 Apagado o en espera

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

Método 2: pulse el botón  para entrar en la interfaz OFF.

1. Apague el equipo: haga clic en el icono **Apagar**, el equipo se apagará.


2. En espera: pulse el icono **En espera** para acceder a la interfaz de configuración del tiempo de espera, configure 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.

3. Cancelar: haga clic en **Cancelar**, vuelva a la interfaz anterior a la configuración de OFF.

4. Si no se realiza ninguna operación, el dispositivo entrará automáticamente en la interfaz de espera.

 Nota: El equipo tiene función de espera sólo bajo el estado de no-trabajo.

CAPÍTULO 7, CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

7.1 Ajustes

Haga clic en **Configuración** en la interfaz principal para acceder a la interfaz de configuración de parámetros.

» 7.1.1 Biblioteca de fármacos

Haga clic en el icono **Configuración** de la interfaz principal para acceder al submenú, busque la opción **Biblioteca de fármacos**, haga clic en ella para entrar y, a continuación, active o desactive la biblioteca de fármacos y consulte la información de la biblioteca.

■ Introducción a la farmacoteca

Este dispositivo admite más de 2000 nombres de fármacos, que pueden importarse con herramientas externas, 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 interfaz de selección de información de fármacos emergente, haga clic en el nombre del fármaco preestablecido. El fármaco seleccionado se mostrará en el parámetro del modo de infusión.

» 7.1.2 Tasa KVO

Haga clic en **Tasa de KVO**, introduzca el valor numérico, después de confirmar, haga clic en . Consulte el Capítulo 2.5 para conocer el rango ajustable de KVO.

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

» 7.1.3 Tasa de bolo

Haga clic en **Tasa de bolo**, introduzca el valor numérico y, tras confirmar, haga clic en . Consulte el Capítulo 2.5 para conocer el rango ajustable de la tasa de bolo.

» 7.1.4 Presión de oclusión

Haga clic en **Presión de oclusión** para entrar en la interfaz de ajuste del nivel de presión de oclusión, mueva el cuadro largo hasta el nivel preestablecido, después de confirmar, haga clic en .

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

DPS está activado por defecto, y la presión de la línea es visible gráfica y dinámicamente 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 y la línea de infusión y aumente la presión de oclusión si es necesario.

■ Si la presión de oclusión se ajusta a un nivel alto, es posible que el animal se sienta incómodo. Después de elevar la presión de oclusión, observe atentamente el estado del animal y tome medidas

de inmediato si se produce 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.

Nota: 

La presión más baja (50mmHg) limita el caudal a $\leq 100\text{ml/h}$, y los 2-5 niveles restantes no tienen límite de caudal.

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

Haga clic en **Tamaño de las burbujas** para entrar en la interfaz de ajuste del tamaño de las burbujas de aire, mueva el cuadro largo hasta el nivel preestablecido, confirme y, a continuación, haga clic en . La sensibilidad de la burbuja es de 20 μl .

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 μl	Nivel 1	20 μl
Nivel 2	100 μl	Nivel 2	50 μl
Nivel 3	200 μl	Nivel 3	100 μl
Nivel 4	400 μl	Nivel 4	200 μl
Nivel 5	800 μl	Nivel 5	400 μl
		Nivel 6	800 μl

» 7.1.6 Burbuja acumulada


Haga clic en **Burbuja acumulativa** para entrar en la interfaz de configuración de la burbuja acumulativa, introduzca el valor umbral de la alarma acumulativa y haga clic en  para confirmar.

El rango de detección de burbujas acumuladas es de 50 ~ 1000 $\mu\text{l}/15\text{min}$. 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 infundido de fluido/fármaco está a punto de alcanzar el valor preestablecido.

Haga clic en **Finalizar prealarma** para entrar en la interfaz de ajuste de la hora de prealarma, seleccione ON u OFF, haga clic en la opción de hora preestablecida, entonces el icono correspondiente de esta opción cambia a .


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

Haga clic en **Alarma de recordatorio** para acceder a la interfaz de ajuste de la hora de la alarma de recordatorio, seleccione ON u OFF, haga clic en la opción de hora preestablecida y, a continuación, el icono correspondiente de esta opción cambiará a . El intervalo de tiempo ajustable para la alarma de recordatorio es: 2min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min.

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

Haga clic en **Unidad de peso** para entrar en la interfaz de configuración de la unidad de peso corporal, haga clic en preajustar unidad de peso corporal, entonces el icono correspondiente de esta opción cambia a .

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

» 7.1.10 Unidad de presión

Haga clic en **Unidad de presión** para entrar en la interfaz de selección de ajuste de la unidad de presión, hay cuatro unidades disponibles: mmHg, kPa, bar, psi, haga clic en la opción de unidad preestablecida.

 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

Haga clic en **Micro modo** para seleccionar el micro modo que desea activar y desactivar. 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

Haga clic en **Sensor de caída** para activarlo o desactivarlo.

La función de alarma “Error de caída” sólo está disponible cuando está instalado el sensor de caída.



Nota: El estado predeterminado para el sistema de la función del 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 del aparato de infusión incorporado del sistema, después de instalar el aparato de infusión, haga clic en “Marca de tubo de uso común” para entrar en la interfaz de selección de marca del aparato de infusión y haga clic en la opción de marca preestablecida.

Para la infusión de sangre, se recomienda un equipo de infusión de sangre desechable conforme a la norma ISO 1135-4.



Nota: Los aparatos de infusión de diferentes marcas pueden causar desviaciones en el caudal, cuando se utilicen, por favor confirme si la información mostrada en la interfaz está de acuerdo con el funcionamiento real del aparato de infusión.

» 7.2.14 Calibración del calentador

Para los parámetros del calentador, consulte el capítulo 2.5. Pasos de calibración:

1. Instale el calefactor según sea necesario; (véase 4.2.3)
2. Pulse **Menu** para entrar en la interfaz principal, entre en **Sistema**, haga clic en **Mantenimiento**, introduzca la contraseña 2341, haga clic en **Calibración del sensor**, introduzca la contraseña 1688 y seleccione.


Calibración del calentador.


3. Utilice un termómetro para medir la temperatura real del NTC del calentador.
4. Haga clic en **Temperatura medida externa**, introduzca el valor de temperatura medido para completar la calibración.

7.2 General

En la interfaz principal, haga clic en **General** para acceder a 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 . Haga clic en **Red** en la interfaz principal para configurarla 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. 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

Haga clic en **Sonido** 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 $\leq 80\text{dB}$. Mueva el cuadro largo al nivel preestablecido, después de confirmar, haga clic en .

» 7.2.3 Fecha y hora

Haga clic en **Fecha y hora** para acceder a 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

Haga clic en **Bloqueo de pantalla** 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 bloquear o desbloquear el dispositivo manualmente.

Desbloqueo: pulsa cualquier teclado, o haz clic en la pantalla, aparecerá un recordatorio de desbloqueo, haz clic en .

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

» 7.2.5 Luminosidad


Haga clic en **Brillo** para entrar en la interfaz de ajuste del brillo de la pantalla. El brillo tiene 10 niveles.

» 7.2.6 Modo nocturno

Haga clic en **Modo nocturno** para entrar en la interfaz de configuración del interruptor del modo nocturno y ajustar la hora de inicio y fin del modo nocturno y la luminosidad nocturna, por la noche, el sistema ajusta automáticamente la luminosidad al valor definido por el usuario.

» 7.2.7 Llamada a la enfermera

Haga clic en **Llamada de enfermera** para seleccionar la función ON y OFF.

Notas: 

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

» 7.2.8 Llamada de enfermera Nivel de alarma

Haga clic en **nivel de alarma de llamada de enfermera** 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

Haga clic en **Paciente** en la interfaz principal para entrar en la interfaz de configuración.

» 7.3.1 Información para el paciente

Haga clic en **Paciente** para acceder a la interfaz de configuración de la información del paciente y establecer el número de cama, MRN, nombre, sexo, edad, peso corporal, altura.

7.4 Registros

Haga clic en **Registros** en la interfaz principal para entrar en la interfaz de configuración.

» 7.4.1 Entradas de historia

Haga clic en **Registros** en la interfaz principal para entrar en el submenú, haga clic en el elemento de menú **Entradas del historial** para acceder a la interfaz de consulta de registros del historial. El equipo admite guardar más de 5000 registros históricos, y puede mostrar el nombre del evento, la fecha y la hora de este. 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

Haga clic en **Registros** en la interfaz principal para entrar en el submenú, haga clic en el elemento de menú "Últimas terapias" en la interfaz de consulta de registros médicos.

- 1- Esta interfaz muestra los últimos 20 historiales médicos, que el usuario puede seleccionar directamente como el plan de infusión actual, tras confirmar los parámetros, inicie la infusión.
- 2- El sistema puede guardar 20 historiales médicos como máximo; cuando esté lleno, los nuevos historiales cubrirán a su vez los antiguos.

» 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

Haga clic en **Sistema** bajo la interfaz de menú, entre en la interfaz de configuración de 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, haga clic en **Resetar volumen total**, la interfaz muestra el cuadro de confirmación de la operación, haga clic en para confirmar el restablecimiento, de lo contrario, haga clic en 

Haga clic en el **Volumen** en la interfaz de funcionamiento durante la infusión. la interfaz muestra el cuadro de mensaje de confirmación de la operación, haga clic en para confirmar el restablecimiento, de lo contrario, por favor haga clic en 

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 se recuperará automáticamente.

CAPÍTULO 8, AVISO 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. Haga clic en para salir de la interfaz de alarma.

Haga clic en  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 cuando ajuste el valor del umbral de alarma, de lo contrario, podría influir 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 dentro de un periodo determinado (fuente de alimentación y/o alimentación interna), pulse el botón de apagado y el sistema de alarma registrará “apagado manual” en el registro. Después de que la batería esté consumida 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	Mostrar las alarmas de mayor nivel con sonido, luz y texto, informe de alarma media tras eliminar todas las alarmas de nivel más alto
Varias alarmas del mismo nivel generar simultáneamente	Alarma circular por turnos, el intervalo de tiempo es 3s

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 en 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 húmedo, limpio y suave, 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 dañar hasta cierto punto el equipo, por lo que se recomienda desinfectarlo si es necesario.

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

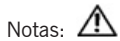
2. Después de desinfectar, moje el tejido suave con agua tibia, seque el tejido y limpie el equipo con él.

3. 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 ortoftalaldehído, metiletilcetona o disolvente similar, de lo contrario, puede corroer el equipo.

9.2 Mantenimiento periódico



- El mecanismo médico debe establecer un plan de mantenimiento completo, de lo contrario, es posible que el equipo no funcione correctamente o que se produzcan fallos, lo que podría perjudicar a 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 fenómenos de invalidez; la sensibilidad de la pantalla táctil es normal.

3. La puerta de la bomba de infusión puede abrirse y cerrarse sin problemas; el interruptor de la pinza de seguridad está en buen estado.

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 el siguiente mantenimiento, póngase en contacto con nuestra empresa. Por favor, limpie y desinfecte el equipo antes de realizar las pruebas o el mantenimiento.

Mantenimiento	Ciclo
Comprobación de seguridad según IEC 60601-1	Una vez cada 2 años, 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 oclusión alarma, alarma de burbuja de aire o se duda de la precisión de la infusión por ser anormal
Marca del aparato de infusión definida por el usuario, calibración de la precisión de la infusión	Utilizar el equipo por primera vez, marca del aparato de infusión utilizando por primera vez, reutilizando el equipo después de parar por un periodo muy largo.

9.3 Añadir nueva marca y Calibración

En el submenú **Sistema**, haga clic en **mantenimiento** 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 aparato de infusión que está utilizando no aparece en la lista de marcas integradas en el sistema, cree la marca del aparato de infusión en esta interfaz.

Haga clic en **Añadir nueva marca** para acceder a la interfaz de la nueva marca, editar el nombre de la marca del equipo de infusión, las especificaciones y otra información.

2. Borrar

Entre en **Borrar** interfaz, haga clic en ella para borrar la marca de aparato 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. Presione **Bolus** para eliminar la burbuja de aire en la línea, poner la aguja en el Vaso medidor para recoger el líquido
4. Haga clic en **Iniciar calibración** para iniciar la calibración.
5. Después de 3 min, el equipo se detendrá automáticamente, luego registre el peso neto del fluido por ml
6. Haga clic en **Volumen**, Introduzca 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 se sustituya el módulo de alimentación. Observe si se produce una falsa alarma, si se conecta la fuente de alimentación de CA y si la batería se carga con normalidad.

» 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 en un lugar a la sombra, 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 no haber sido utilizado durante un largo período o causado por otras razones, de lo contrario, puede causar error en la infusión, influir en los efectos terapéuticos e incluso causar negligencia médica.
2. Realizar la prueba de alarma de burbujas de aire y oclusión.
3. Pruebe la duración de descarga y carga de la batería para confirmar que la batería 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
	Sensor de caída
Accesorios opcionales	Cable de alimentación de CC
	Cable de comunicación de puerto serie DB15
	Componente del calentador

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 el equipo se desplaza 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. Durante la carga, la pantalla del equipo muestra el icono de indicación de carga de la batería . En caso de que sólo se utilice la batería integrada para suministrar energía, y cuando la batería restante sea inferior al 20%, 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 2 años; se sugiere que la reemplace 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

■ Apéndice A.1: Gráficos de arranque

CANT. Muestras: 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: $T = 2\text{h}$

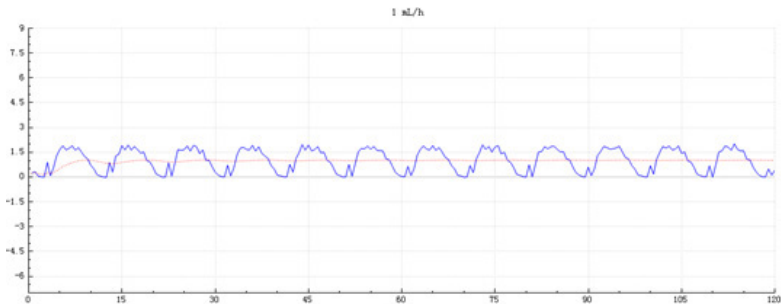


Gráfico 1: Gráfico de arranque: Caudal 1 (ml/h) frente al tiempo (min) trazado a partir de los datos recogidos durante las 2 primeras h del periodo de prueba.

CANT. Muestras: 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: $T = 2\text{h}$

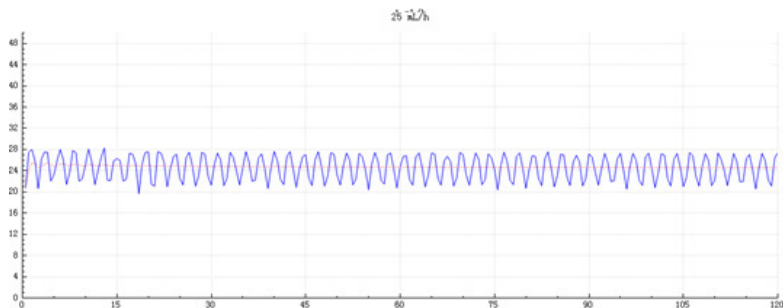


Gráfico 2: Gráfico de arranque: Caudal 25 (ml/h) frente a tiempo (min) trazado a partir de los datos recogidos durante las 2 primeras h del periodo de prueba

■ Apéndice A.2: Curvas de trompeta

CANT. Muestras: 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.

CANT. Muestras: 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: $T = 2\text{h}$

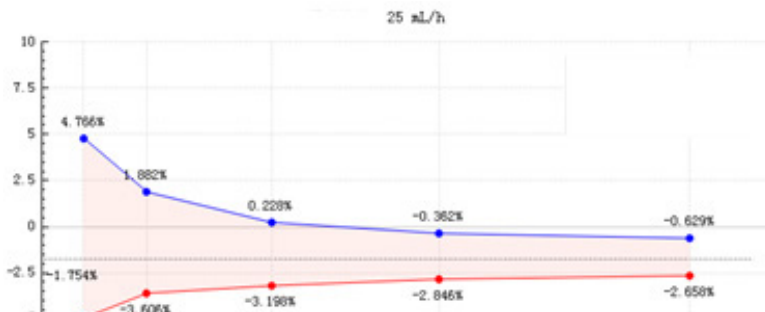


Gráfico 4: Curva de trompeta: Variación porcentual E_p frente a la duración de la ventana de observación P (min) y el error porcentual medio global A trazado a partir de los datos recogidos durante la segunda hora del período de prueba.



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

Oclusión Presión (mmHg)		Caudal (ml/h)	Tiempo hasta oclusión Alarma (h:m:s)	Bolo máximo (ml)
1	50	0.1	01:44:10	0.137
		1	00:10:58	0.178
		25	00:00:15	0.134
5	900	0.1	35:07:19	0.102
		1	01:50:32	0.172
		25	00:04:22	0.132



Notas:

El error de intensidad de la presión de alarma es de ± 40 mmHg cuando el nivel de alarma de oclusión es 1.

El error de intensidad de la presión de alarma es de ± 125 mmHg cuando el nivel de alarma de oclusión es de 2-4.

El error de intensidad de la presión de alarma es de ± 180 mmHg cuando el nivel de alarma de oclusión es 5.



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 un aumento del retardo de la alarma. Una 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 infusión Finalización.	Pulse <input checked="" type="checkbox"/> Para parar la alarma
Presión alta	Alta	1. Oclusión de la línea durante la infusión.	Resolver manualmente el problema de oclusión, presione Start para continuar la infusión.
		2. Fluido/fármaco en la línea de infusión real 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 >3min.	Conecte inmediatamente 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	Conecte inmediatamente 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 <input checked="" type="checkbox"/> para detener la alarma
Burbuja única	Alta	Burbuja de aire en la línea de infusión.	Pulse el botón <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> para eliminar la alarma, separe el tubo del animal, utilizando la función de purga para eliminar las burbujas, o abra la puerta manualmente para eliminar las burbujas.
Puerta abierta	Alta	Durante la infusión, la puerta de la bomba de infusión está abierta.	Cierre la puerta de la bomba de infusión para detener esta alarma.

Tipo de alarma	Nivel de alarma	Razón	Solución
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 <input checked="" type="checkbox"/> para detener la alarma
Error del sistema	Alta	Si falla la autocombprobación del sistema o se produce un fallo interno, se emitirá una alarma de error del sistema con un número de código.	Reinicie el aparato para comprobar si se elimina la alarma, si sigue existiendo, póngase en contacto con el personal de mantenimiento.
Temperatura alta	Alta	La temperatura detectada del calefactor supera en 2°C la temperatura ajustada.	Compruebe la temperatura del líquido en la línea de infusión, pulse el botón <input checked="" type="checkbox"/> para eliminar la alarma
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, pulse el botón <input checked="" type="checkbox"/> 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 bolsa de infusión, pulse <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> para detener la alarma
Avería del calentador	Medio	Calentador de fluido conectado y durante el proceso de calentamiento, no detecta aumento de temperatura en 5 minutos con CA enchufada o desenchufada.	Reinicie la unidad después de enchufar el AC o reinstalar el calefactor, compruebe si la alarma desaparece y, si persiste, póngase en contacto con mantenimiento.
Temperatura baja	Medio	Detecta que la temperatura del calentador ha bajado 2°C después de alcanzar la temperatura programada.	Compruebe la temperatura del líquido en la línea de infusión, pulse el botón <input checked="" type="checkbox"/> para eliminar la alarma
VTBI cerca del final	Bajo	Durante la infusión, el tiempo restante alcanzó o es inferior al tiempo de finalización próximo establecido.	Esta alarma no se puede eliminar, esperar a que la infusión se complete.

Tipo de alarma	Nivel de alarma	Razón	Solución
Batería casi vacía	Bajo	Cuando la alimentación se suministra sólo con la batería incorporada, bajo batería baja, la duración de la alarma es >30min	La alarma se elimina automáticamente después de conectar la fuente de alimentación externa.
		Envejecimiento de la batería o fallo del circuito de carga del equipo.	Conecte el sensor de caída o desactívelo en el menú.
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.	Póngase en contacto con el distribuidor o al fabricante para su reparación.
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 apáguelo en el menú.
Calentador no instalado	Bajo	Al encender el calentador, detecta que no hay calentador de fluido presente	Conecta el calefactor o apágalo en el menú



Nota: Cuando suene la alarma, haga clic en el icono **Mute** de la pantalla para detener temporalmente el sonido de la alarma durante 2 minutos.

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	Abajo Fallo del sensor de presión
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 tarjeta de control principal deja que el motor gire, pero la tarjeta del conductor 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.