



Benutzerhandbuch I

Digitale Spritzenpumpe

2802695 - 2802696 - 2802697

Version: V1.0



Inhalt

Chapter 1 Sicherheitshinweise	4
1.1 Warnhinweise	4
1.2 Vorsichtsmaßnahmen	5
Chapter 2 Überblick	7
2.1 Produktspezifikation	7
Chapter 3 Aussehen	10
3.1 Vorderansicht	10
3.2 Bedienfeld	11
3.3 Anzeigebildschirm	11
3.3.1 Titelleiste	12
3.3.2 Typische Schnittstelle	12
3.4 Rückansicht	14
Chapter 4 Installation	16
4.1 Auspacken und Prüfen	16
4.2 Installation	16
4.2.1 Installieren der Spritzenpumpe	17
Chapter 5 Grundlegende Bedienung	18
5.1 Betriebsablauf	18
5.2 Infusionsvorgang	18
5.2.1 Installation	18
5.2.2 Start und Selbsttest	18
5.2.3 Spritze installieren	19
5.2.4 Luftblase entfernen	20
5.2.5 Infusion starten	20
5.2.6 Ändern der Rate während der Infusion	21
5.2.7 Bolus-Applikation	21
5.2.8 Infusion beenden	22
5.2.9 Infusion stoppen	22
5.2.10 Entfernen der Spritze	22
5.2.11 Ausschalten oder Standby	22
Chapter 6 Infusionsparameter festlegen	23
6.1 Einführung in die Einstellung der Infusionsparameter	23
6.2 Infusionsmodus-Einstellung	23
6.2.1 Rate-Modus	23
6.2.2 Zeitmodus	24
6.2.3 Körpergewichtsmodus	24

Chapter 7 Systemeinstellungen	24
7.1 Einstellungen	24
7.1.1 Spritzenmarken	24
7.1.2 Käfignummer	24
7.1.3 Arzneimittelbibliothek	24
7.1.4 KVO-Rate	25
7.1.5 Bolusrate	25
7.1.6 Okklusionsdruck	25
7.1.7 Druckeinheit	26
7.1.8 Pumpenleerlaufalarm	26
7.1.9 Zielvoralarm	26
7.1.10 Mikromodus	26
7.1.11 Gesamtvolumen zurücksetzen	27
7.2 Allgemeines	27
7.2.1 Datum und Uhrzeit	27
7.2.2 Helligkeit	27
7.2.3 Ton	27
7.2.4 Bildschirmsperre	27
7.2.5 Nachtmodus	28
7.2.6 Batteriekapazitätsanzeige	28
7.3 System	28
7.3.1 Sprache	28
Chapter 8 Andere Funktionen	28
8.1 Verlaufseinträge	28
8.2 Letzte Therapie	29
8.3 Anti-Bolus	29
8.4 Elektronische Speicherfunktion	29
Chapter 9 Alarmmeldung und Fehlerbehebung	29
9.1 Einführung in die Alarmstufe	29
9.2 Mehrstufige Alarmregeln	30
9.3 Alarmbehandlung	31
9.4 Fehleranalyse und -behebung	31
Chapter 10 Wartung	31
10.1 Reinigung und Desinfektion	31
10.1.1 Reinigung	31
10.1.2 Desinfizieren	32
10.2 Neue Marke und Kalibrierung hinzufügen	32
10.3 Entsorgung	33

Chapter 11 Anhang	33
Anhang Ein Alarm und eine Lösung	33

Chapter 1 Sicherheitshinweise

1.1 Warnhinweise



- Bitte überprüfen Sie das Gerät, die Anschlusskabel und das Zubehör vor Gebrauch, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß und sicher funktioniert. Bei Auffälligkeiten bitte sofort den Betrieb einstellen und unseren Kundendienst kontaktieren. Außerdem kann es zu Störungen oder Fehlfunktionen des Geräts kommen, wenn medizinische Flüssigkeit anhaftet oder eindringt. Reinigen Sie das Gerät daher nach Gebrauch und lagern Sie es ordnungsgemäß.
- Um Feuer oder Explosionen zu vermeiden, darf das Gerät nicht in der Umgebung mit Narkosemitteln oder anderen brennbaren oder explosiven Gegenständen verwendet werden.
- Gerät darf nicht in einer Umgebung mit aktiven chemischen Gasen (einschließlich Desinfektionsgasen) oder in feuchter Umgebung gelagert oder verwendet werden, da dies die inneren Komponenten der Spritzenpumpe beeinträchtigen und zu Leistungseinbußen oder Schäden führen kann.
- Der Betreiber (ausgebildetes medizinisches Fachpersonal) muss vor Beginn der Infusion sicherstellen, dass die voreingestellten Infusionsparameter dieses Geräts mit den Parametern in der ärztlichen Empfehlung übereinstimmen.
- Bitte verlassen Sie sich nicht nur auf das Alarmsystem. Um Unfälle zu vermeiden, sind regelmäßige Überprüfungen erforderlich.
- Befestigen Sie dieses Gerät am Infusionsständer fest und stellen Sie die Stabilität des Infusionsständers sicher. Seien Sie beim Bewegen des Infusionsständers und dieses Geräts vorsichtig, um ein Herunterfallen des Geräts zu vermeiden. Der Infusionsständer fällt herunter oder stößt gegen umliegende Gegenstände.
- Der Druck in der Spritze steigt, wenn die Verlängerungsleitung der Spritze verdreht wird. Der Filter oder die Nadel sind verstopft oder es befindet sich Blut in der Nadel die Spritze verstopfen. Das Entfernen einer solchen Verstopfung kann zu einer „Bolusinfusion“ (vorübergehende Überinfusion) beim Tier führen. Die richtige Methode besteht darin, die Verlängerungsleitung in der Nähe der Einstichstelle zu halten oder abzuklemmen. fest, lösen Sie dann die Spritze, um das Okklusionsproblem zu beheben, und starten Sie die Infusion neu. Wenn die Infusion neu gestartet wird, bevor das Okklusionsproblem behoben ist, kann dies einen ständigen Okklusionsalarm auslösen und der Druck in der Spritze weiter ansteigen, wodurch die Verbindung brechen oder unterbrochen werden oder sogar das Tier verletzt werden kann.

- Dieses Gerät verfügt über eine Okklusionserkennungsfunktion , die erkennt und einen Alarm auslöst, wenn die Spritzennadel von ihrer Position in der Vene abweicht oder nicht korrekt in die Vene eingeführt wird. Der Alarm wird jedoch erst ausgelöst, wenn der Okklusionsdruck einen bestimmten Wert erreicht. Vor dem Alarm kann der punktierte Bereich gerötet sein , anschwellen oder bluten . Außerdem kann es sein, dass das Gerät längere Zeit keinen Alarm auslöst, wenn der tatsächliche Okklusionsdruck unter dem Alarmschwellenwert liegt . Daher ist es notwendig , den beschädigten Teil regelmäßig zu überprüfen . Ergreifen Sie umgehend geeignete Maßnahmen, wenn an dem beschädigten Teil etwas Ungewöhnliches auftritt , z. B. ein erneuter Durchstich .
- Es ist erforderlich, sterile Injektionsspritzen für den einmaligen Gebrauch und andere medizinische Komponenten zu verwenden , die den Anforderungen der örtlichen Gesetze und Vorschriften entsprechen . und dieses Benutzerhandbuch . Es wird empfohlen, eine Spritze derselben Marke zu verwenden, die standardmäßig in diesem Gerät enthalten ist .
- Gerät zu zerlegen oder umzubauen oder es für andere Zwecke als die normale Infusion zu verwenden .
- Außer autorisierten Reparaturtechnikern ist es niemandem gestattet , dieses Gerät zu reparieren .
- Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, muss dieses Gerät an das Versorgungsleitung mit Schutzerde .

1.2 Vorsichtsmaßnahmen



- Vor dem ersten Gebrauch oder der Wiederverwendung nach dem war Bei längerem Nichtgebrauch laden Sie das Gerät bitte mit dem Netzteil auf. Ist das Gerät nicht vollständig geladen, kann es bei einem Stromausfall nicht mit der eingebauten Batterie weiterarbeiten .
- Das Gerät darf nicht in der Umgebung mit radiologischen Anlagen , Magnetresonanzgeräten oder Hochdruck-Sauerstofftherapie verwendet werden.
- Die Geräte In der Nähe dieser Spritzenpumpe verwendete Geräte müssen die entsprechenden EMV- Anforderungen erfüllen , da es sonst zu Leistungseinbußen bei der Spritzenpumpe kommen kann .
- Bitte verwenden Sie nach Möglichkeit ein Netzteil, da dies die Lebensdauer der Batterie verlängern kann. Stellen Sie sicher, dass die Spritzenpumpe über ein Erdungskabel mit dem Stromnetz verbunden ist , wenn Es wird eine Wechselstromversorgung verwendet. Nur das Netzkabel Es wird die mit diesem Gerät gelieferte Stromversorgung verwendet . Achten Sie auf die Position des Netzsteckers, um sicherzustellen, dass dieser bei Bedarf jederzeit

abgezogen werden kann . Der eingebaute Akku kann nur dann als zusätzliche Stromversorgung verwendet werden, wenn er nicht mit der Schutzterde des Netzteils verbunden werden kann oder nicht normal verwendet werden kann (Stromausfall oder Infusion während des Transports).

- Bevor Sie das Gerät an die Stromversorgung anschließen , halten Sie bitte Steckdose und Stecker trocken . Die Netzspannung und -frequenz müssen den auf dem Geräteetikett oder im Benutzerhandbuch aufgeführten Anforderungen entsprechen .
- Das Gerät ist mit einem akustischen und optischen Alarmsystem ausgestattet . Die roten und gelben Alarmanzeigen leuchten abwechselnd auf, um zu überprüfen, ob das Alarmsystem normal funktioniert, und der Lautsprecher gibt den Ton aus „Piep“ .
- Halten Sie einen gewissen Abstand zwischen Gerät und Steckdose, um Spritzer oder Tropfen von Flüssigkeiten/Medikamenten zu vermeiden . Andernfalls kann es zu einem Kurzschluss kommen.
- Bitte verwenden Sie die Flüssigkeit/das Medikament, nachdem es Raumtemperatur erreicht hat oder sich dieser annähert . Wenn die Flüssigkeit/das Medikament bei niedrigen Temperaturen verwendet wird, bilden sich aus der in der Flüssigkeit/dem Medikament gelösten Luft einige Luftblasen , was zu häufigen Luftblasenalarmen führt .
- Das Drücken und Betätigen der Taste mit spitzen Gegenständen wie Bleistiftspitzen oder Nägeln ist nicht gestattet , da dies zu einer Beschädigung der Taste oder der Oberflächenfolie führen kann .
- Achten Sie bei einer Infusion mit niedriger Flussrate besonders darauf , dass es nicht zu Verstopfungen kommt . Je niedriger die Infusionsflussrate , desto länger dauert es, bis eine Verstopfung erkannt wird . Bevor eine Verstopfung erkannt wird, Während dieser Zeit kann es zu einem längeren Infusionsstopp kommen.
- Wenn das Gerät heruntergefallen ist oder Stöße erlitten hat , beenden Sie den Vorgang bitte sofort und wenden Sie sich an unseren Kundendienst . Die Komponenten im Inneren Das Gerät kann beschädigt sein, auch wenn es optisch unbeschädigt ist und keine Auffälligkeiten auftreten . bei der Arbeit.
- Während der Verwendung der Pumpe dürfen keine anderen Infusionssteuergeräte am selben Infusionsschlauch installiert werden . Andernfalls kann es zu Gefahren kommen .
- Identische oder ähnliche Geräte, die in unterschiedlichen Bereichen verwendet werden, z. B. auf der Intensivstation, im Herz-OP usw., können potenziell gefährlich sein, wenn unterschiedliche Alarmvoreinstellungen verwendet werden.

Chapter 2 Überblick

2.1 Produktspezifikation

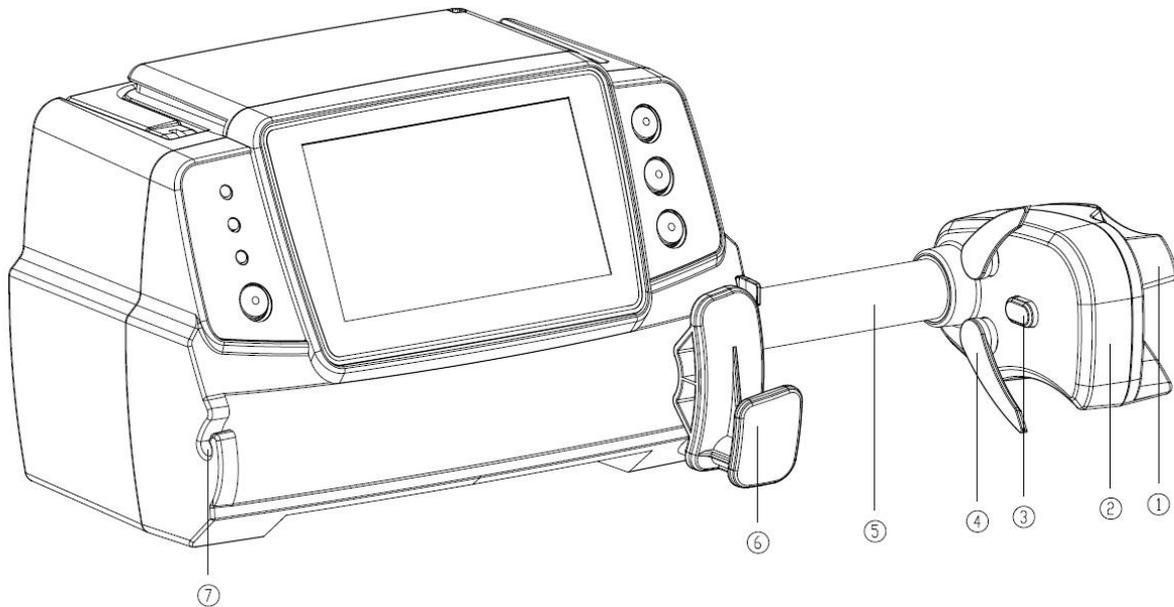
Sicherheitsklassifizierung	
Elektrischer Schutz Typ	Klasse I
Elektrisch Schutzstufe	Defibrillationssicheres Anwendungsteil vom Typ CF
Anwendungsteile	Das Anwendungsteil ist die Spritze
Schutzart	IP 3 4 (geschützt vor Werkzeugen und Drähten größer als 2,5 Millimeter und geschützt vor Spritzwasser aus allen Richtungen)
Arbeitsmodus	Kontinuierlich
Einstufung	Tragbares Gerät
Spezifikationsparameter	
Kompatible Spritzen	2 ml, 5 ml, 10 ml, 20 ml, 30 ml, 50 ml
Systemgenauigkeit	$\geq 1 \text{ ml/h}$, $\pm 2 \%$ $< 1 \text{ ml/h}$, $\pm 5 \%$
Infusionsrate	Spritzengröße 2 ml : (0,1–100) ml/h Spritzengröße 5ml: (0,1-1 5 0) ml/h Spritzengröße 10ml: (0,1- 300) ml/h Spritzengröße 20ml: (0,1- 600) ml/h Spritzengröße 30ml: (0,1- 900) ml/h Spritzengröße 50ml: (0,1-1500)ml/h
Bolusrate	Spritzengröße 2 ml : (0,1 1 -100) ml/h Spritzengröße 5ml: (0,1 1 -1 5 0) ml/h Spritzengröße 10ml: (0,1 1 - 3 00) ml/h Spritzengröße 20ml: (0,1 1 - 6 00) ml/h Spritzengröße 30ml: (0,1 1 - 9 00) ml/h Spritzengröße 50ml: (0,1 1 -1500) ml/h
Bolus-Vorgabewert	Min : 0,1 ml Max: maximale Rate der entsprechend geladenen Spritzengröße
KVO- Rate	0–5,00 ml/h , 0 ml/h zeigt an, dass es ausgeschaltet ist.
Mikromodus Einstellbereich	Spritzengröße 2 ml : (100-100) ml/h Spritzengröße 5ml: (100-1 5 0) ml/h Spritzengröße 10ml:(100- 300) ml/h Spritzengröße 20ml: (100- 600) ml/h Spritzengröße 30ml: (100- 900) ml/h

	Spritzengröße 50ml: (100-1500) ml/h
Durchflusssteigerung	0,01 ml/h (0,1-99,99 ml/h) 0,1 ml/h (100-999,9 ml/h) 1 ml/h (1000-1500 ml/h)
Gewicht (Körpergewicht)	0,1-55 0kg
Konz. Einheit (Konzentrationseinheit)	ng/ml, ug /ml , mg/ml, g/ml, U/ml, KU/ml, IU/ml, EU/ml, mmol/ml, mol/ml, kcal/ml
Dosisleistungseinheit	ng/min , ng/h , ng/ kg/min , ng/kg/h , µg/min , µg /h , µg/kg/min , µg/kg/h , mg/min , mg/h , mg/kg/min , mg/kg/h usw.
ZIV	0–9999,99 ml , kleinster Schritt ist 0,01 ml
Gesamtes infundiertes Volumen	0–9999,99 ml, kleinster Schritt ist 0,01 ml
Zeitraum	1 Min.–99 Std. 59 Min.
Sicherungstyp	Niedrige Sicherung 2A 250V
Maße	242,5 (B) * 111 (T) * 12,6,5 (H) mm ohne mitgelieferte Mastklemme
Gewicht	1,7 kg
Stromversorgung	
AC-Stromversorgung	100-240 V 50/60 Hz
Eingangsleistung	50 VA
Gleichstromversorgung	12 V, 2 A; Es müssen Gleichstromladegeräte verwendet werden, die der IEC 60950-1/IEC 62368-1 oder anderen relevanten Sicherheitsnormen entsprechen.
Batteriespezifikationen	Spezifikation: 7,4 V 2500 mAh Einzelner Akku: Die Ladezeit beträgt weniger als 2,5 Stunden , die Betriebszeit beträgt über 5,5 Stunden (nach dem vollständigen Laden des Akkus, bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C, einer Durchflussrate von 5 ml/h und einer konstanten Betriebszeit) . Zwei Batterien: Die Ladezeit beträgt weniger als 5 Stunden , die Betriebszeit über 11 Stunden (nach dem vollständigen Laden der Batterien , bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C, einer Durchflussrate von 5 ml/h und konstanter Betriebszeit) .
Alarm	
Schalldruckpegel des Alarmsignals	Bei niedrigster Toneinstellung beträgt der Schalldruckpegel des Alarmsignals ≥ 45 dB(A) Bei höchster Lautstärke liegt der Schalldruckpegel des Alarmsignals

	bei ≤ 80 dB(A).
Alarminformationen	ZIV fast leer, Spritze fast leer, ZIV infundiert, Spritze leer, Druck hoch, Batterie fast leer, Batterie leer, Keine Batterie eingelegt, Keine Stromversorgung, Spritze prüfen, Pumpenleerlaufalarm , Standby-Zeit abgelaufen, KVO beendet
Umfeld	
Nicht-AP/APG-Ausrüstung	Verwenden Sie es nicht in der Umgebung mit entzündlichem Narkosegas, das mit Luft gemischt ist, oder entzündlichem Narkosegas, das mit Sauerstoff oder Lachgas gemischt ist
Betrieb	(1) Temperatur: 5-40 °C (2) Luftfeuchtigkeit: 15 -9 5 %, nicht kondensierbar (3) Luftdruck: 57 -106 kPa
Transport & Lagerung	(1) Temperatur: -20- 55 °C (2) Luftfeuchtigkeit: 10-95%, nicht kondensierbar (3) Luftdruck: 50-106 kPa
Sicherheitsstandard	
Wichtigste Sicherheitsstandards	<p>IEC 60601-1:2005+A1:2012 +A2:2020 Medizinische elektrische Geräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen für die grundlegende Sicherheit und die wesentlichen Leistungsmerkmale</p> <p>IEC 60601-2-24:2012 Medizinische elektrische Geräte – Teil 2-24: Besondere Anforderungen an die Sicherheit von Spritzenpumpen und Controllern</p> <p>IEC 60601 -1-8:2006+A1:2012+A2:2 020 Medizinische elektrische Geräte –Teil 1-8: Allgemeine Anforderungen für die Grundsicherheit und wesentliche Leistungsmerkmale – Ergänzungsnorm: Allgemeine Anforderungen, Prüfungen und Leitlinien für Alarmsysteme in medizinischen elektrischen Geräten und medizinischen elektrische Systeme</p> <p>IEC 60601-1-2:2014+A1:2020 Medizinische elektrische Geräte – Teil 1-2: Allgemeine Anforderungen für die Grundsicherheit und wesentliche Leistung-Nebennorm: Elektromagnetische Verträglichkeit -Anforderungen und Tests</p>

Chapter 3 Aussehen

3.1 Vorderansicht



① Griff

Steuerung der Push-Pull-Schiebebox und des Clips der Spritzenpumpe .

② Schieberegler

③ Drucksensor

Erkennen Sie den Druck der Spritze

④ Spritzenclip

Klemmen Sie den Spritzenkolben

⑤ Leitspindel

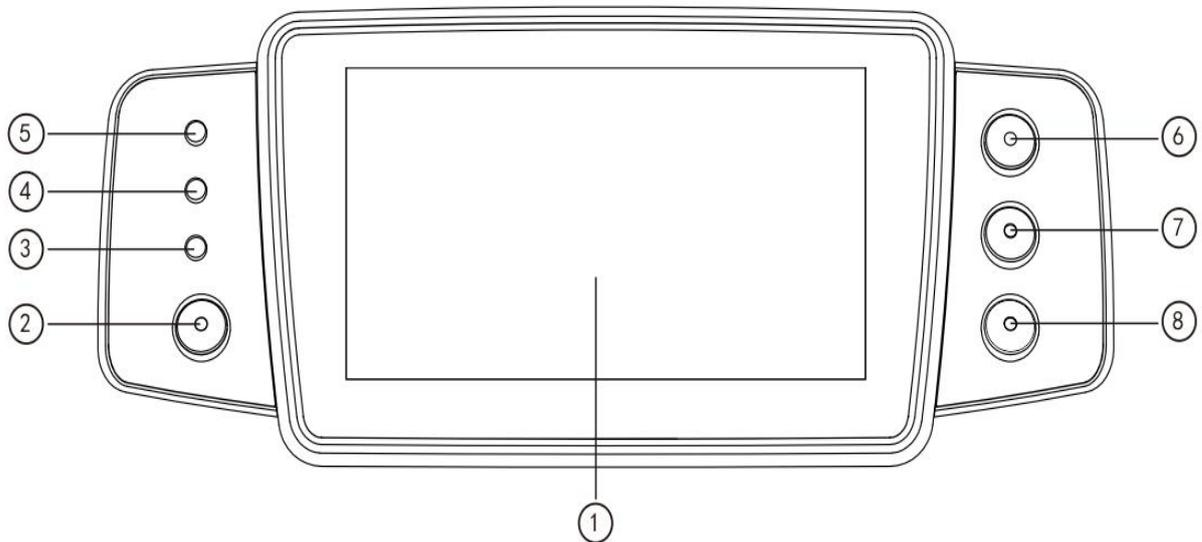
⑥ Hebel der Spritzenhalterung

Ziehen Sie, drehen Sie die Spritze um 90° nach rechts oder links und setzen Sie sie in den Schlitz ein.

⑦ Verlängerungsleitungsklemme

Halten Sie die Verlängerungslinie in einer Linie und ordentlich

3.2 Bedienfeld



① Touchscreen: 4,3 Zoll Vollfarb-LCD-Touchscreen (TFT)

② 【 Leistung 】

2 Sekunden lang gedrückt halten , Pumpe ein-/ ausschalten.

Drücken Sie, um Ausschalten, Standby oder Abbrechen auszuwählen .

③ AC-Kontrollleuchte

Mit Wechselstromversorgung verbinden, Wechselstromanzeige leuchtet .

④ Alarmanzeigeleuchte

Unterschiedliche Blinkfrequenzen und Farben stehen für unterschiedliche Alarmstufen .

Weitere Informationen finden Sie in **Kapitel 9.1**

⑤ Positionslichter

⑥ 【 Start /Stopp 】

⑦ 【 Bolus / Spülung 】

⑧ 【 Startseite 】

Rufen Sie die Homepage des Systems auf .

3.3 Anzeigebildschirm

Der Anzeigebildschirm besteht aus einer Titelleiste und einer typischen Benutzeroberfläche.



3.3.1 Titelleiste

Die Titelleiste zeigt Echtzeitinformationen an . Mit Ausnahme von „ Markenauswahl “ können keine anderen Optionen ausgewählt werden . Der Name des aktuellen Bearbeitungsparameters wird in der linken oberen Ecke angezeigt .

Tabelle 3.3.1-1 : Titelleiste Symbol

Symbol	Bedeutung	Beschreibung
	Symbol für die Anzeige des Spritzengeräts	Symbol für die Anzeige des Spritzengeräts
	Anzeigesymbol für den Sperrbildschirm	Das Symbol für den Entsperrstatus ist 
	WIFI-Anzeigesymbol	Zeigt den WLAN-Verbindungsstatus an.
	Batterieladeanzeigesymbol	Anzeige des aktuellen Akkuladezustands
	Symbol für die Batteriestatusanzeige	Die verbleibende Kapazität der Batterie wird mit dem numerischen Prozentwert auf der linken Seite angezeigt. Da sich die verbleibende Kapazität der Batterie ständig ändert , wird einer der folgenden Zustände angezeigt : 

3.3.2 Typische Schnittstelle

Vor und während Infusion , in der typischen Schnittstelle werden die folgenden Schnittstellen angezeigt : Hauptschnittstelle, Arbeitsschnittstelle, Alarmschnittstelle, Eingabeaufforderungsschnittstelle, Bedienfeld, Parametereinstellung , Eingabemethode , Standbyschnittstelle usw.

3.3.2.1 Typisch Schnittstellensymbol

Tabelle: 3.3.2.1-1

Symbol	Paraphrase	Beschreibung
	Audio pausiert	Zeigt an, dass sich das ALARMSYSTEM im Zustand AUDIO PAUSED befindet.
	Alarmbestätigung	Der Alarmzustand befindet sich im Zustand „Verantwortung akzeptiert“.
	Start	Infusion starten
	Stoppen	Infusion stoppen
	Bolus/Purge	1. Während der Infusion bedeutet es „ Bolus “, wählen Sie es, um eine schnelle Infusion zu starten 2. Bevor die Infusion beginnt, bedeutet dies „ Entlüften “, wählen Sie es aus, um die Luft aus der Spritze abzulassen
	Heim	Kehren Sie zur Hauptschnittstelle zurück

3.3.2.2 Schnittstelle für Eingabemethoden

Schnittstelle der Eingabemethode besteht aus der Titelleiste, dem Eingabefeld und dem Bearbeitungsbereich .

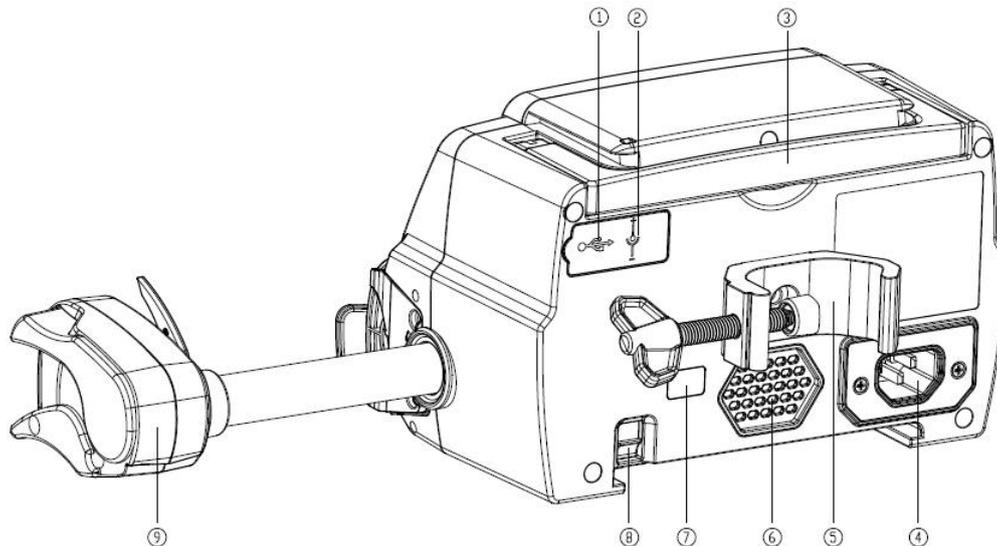


- 1) Titelleiste: Zeigt den Namen des aktuellen Bearbeitungsparameters an.
- 2) Eingabefeld: Echtzeitanzeige des Eingabeinhalts.
- 3) Bearbeitungsbereich : Er besteht aus numerischen, alphabetischen und symbolischen Tasten, die durch aufeinanderfolgende Auswahlen nacheinander umgeschaltet werden können

Symbol	Paraphrase	Beschreibung
	Löschtaste	Auswählen, um den Eingabeinhalt zu löschen
	Rücktaste	Auswählen , um ein Zeichen zu löschen
	Abbrechen	Auswählen , um die Bearbeitung abubrechen und zu beenden
	Bestätigen	Auswählen , um die Bearbeitung zu speichern und zu beenden

	Groß- und Kleinschreibung wechseln	Auswählen , um Groß- und Kleinschreibung englischer Buchstaben zu vertauschen
---	------------------------------------	---

3.4 Rückansicht



① USB -Anschluss

Der USB -Anschluss kann verwendet werden für:

- Software-Upgrade. Schalten Sie die Pumpe aus und schließen Sie sie über ein USB-Kabel an den Computer an. Aktualisieren Sie anschließend die Pumpensoftware mit einem speziellen Upgrade-Tool (PC-Software).
- Datenexport. Der USB-Anschluss wird über ein spezielles Konvertierungskabel in eine RS232-Standardschnittstelle umgewandelt und kann über RS232 mit dem Computer verbunden werden.

⚠ Vorsicht: Für Software-Upgrades und Datenexport ist ein Computer erforderlich, der die entsprechenden Sicherheitsüberprüfungen durch offizielle Kanäle bestanden hat. Andernfalls können gefährliche Spannungen über 5 V entstehen und die Spritzenpumpe oder den Tierkörper schädigen.

- Schwesternruf - Realisierung. Die Anschlussanforderungen zur Realisierung der Schwesternruf-Funktion sind: 3,3 V, 25 mA .

② DC-Eingangsanschluss

Externes 12-V-Gleichstromnetzteil

③ Griff

④ A /C-Adapteranschluss

Externes 100–240 V 50/60 Hz AC-Netzteil

⑤ Mastklemme

Zur Befestigung des Gerätes am Infusionsständer

⑥ Lautsprecher

⑦ IrDA

Wird für die Kommunikation mit Docking verwendet Station (Optional)

⑧ Riegel für Stapelfunktion

⑨ Schieberegler

Chapter 4 Installation

4.1 Auspacken und Prüfen

- 1) Bitte überprüfen Sie das Aussehen vor dem Auspacken. Wenn etwas kaputt ist, wenden Sie sich bitte umgehend an den Händler oder unsere Kundendienstabteilung .
- 2) Bitte öffnen Sie die Verpackung vorsichtig, um Schäden am Gerät und am Zubehör zu vermeiden.
- 3) Nach dem Auspacken überprüfen Sie bitte anhand der Verpackungsliste . Wenden Sie sich bitte so schnell wie möglich an den Händler , wenn etwaiger Mangel oder Beschädigung von Zubehör.
- 4) Bitte bewahren Sie relevantes Zubehör, Garantiekarte und Benutzerhandbuch auf.
- 5) Bitte bewahren Sie die Verpackungskiste und das Verpackungsmaterial für zukünftige Transporte oder Lagerungen auf.

 **Achtung:** Bewahren Sie das Verpackungsmaterial außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Beachten Sie bei der Entsorgung des Verpackungsmaterials die örtlichen Gesetze und Vorschriften sowie die Abfallentsorgungssysteme der Krankenhäuser.

4.2 Installation

 **Vorsicht :**

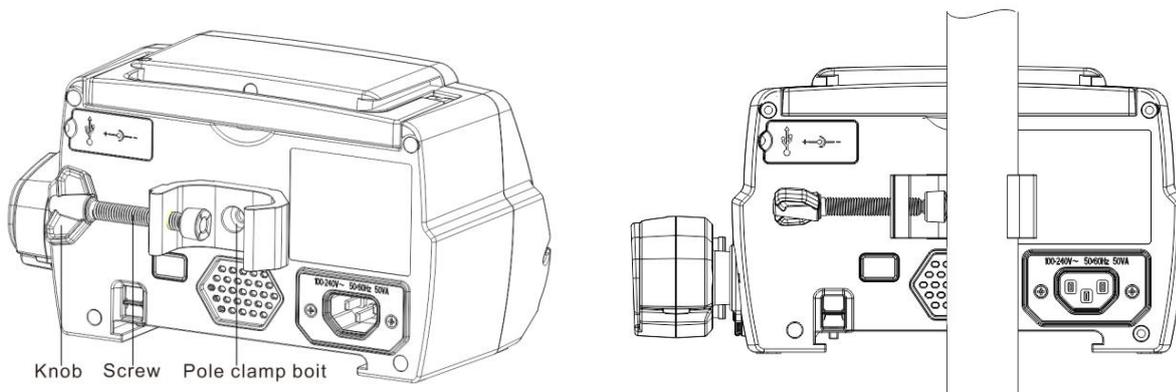
- Dieses Gerät muss von autorisierten Technikern installiert werden.
- Alle Geräte , die mit diesem Gerät verbunden werden, müssen die Zertifizierung der angegebenen IEC-Normen bestehen (z. B.: IEC 60950 Sicherheit von Informationstechnologiegeräten und IEC 60601-1 Sicherheit medizinischer elektrischer Geräte) . Alle Geräte müssen gemäß den Anforderungen der gültigen Version der IEC angeschlossen werden 60601-1- Normen . Der Techniker, der den Anschluss zusätzlicher Geräte an die Geräteschnittstelle übernimmt, muss für die Einhaltung der Anforderungen der IEC 60601-1-Normen verantwortlich sein . 60601-1 Standard s . Bitte kontaktieren Sie unser Unternehmen, wenn Sie Fragen haben .
- Wenn das Gerät mit anderen elektrischen Geräten zu einer Kombination mit Sonderfunktion verbunden wird , wenden Sie sich im Zweifelsfall an unser Unternehmen oder den Elektrofachmann im Krankenhaus, um sicherzustellen, dass die notwendige Sicherheit aller Geräte in der Kombination nicht gefährdet wird .
- Dieses Gerät muss in der von unserem Unternehmen vorgeschriebenen Umgebung verwendet und gelagert werden.

4.2.1 Installieren der Spritzenpumpe

(1) Drehen Sie die Schraube (den Knopf) der Polklemme und schrauben Sie sie ab, um den Zwischenraum freizugeben.

(2) Befestigen Sie die Stangenklemme am Infusionsständer, passen Sie die Position der Spritzenpumpe an und ziehen Sie die Stangenklemme fest, um die Spritzenpumpe am Infusionsständer zu befestigen (siehe Abbildung unten). Halten Sie die Spritzenpumpe beim Festziehen der Klemme fest; lösen Sie sie nach dem Festziehen, um ein Herunterfallen zu vermeiden.

(3) Die Mastklemme stützt die vertikale Stange standardmäßig. Um die Ausrichtung der Mastklemme zu ändern, entfernen Sie bitte die Schraube vom Schraubenzieher der Mastklemme. Nehmen Sie die Mastklemme heraus, passen Sie die Ausrichtung an und ziehen Sie die Schraube fest.



Chapter 5 Grundlegende Bedienung

5.1 Betriebsablauf

- 1) Montieren Sie die Spritzenpumpe am Infusionsständer: **siehe Kapitel 4 .2 .1**
- 2) Einschalten :  Zweimal drücken Sekunden , **um das** Gerät einzuschalten und den Selbsttest zu starten. **Siehe Kapitel 5.2.2**
- 3) Spritze installieren: **siehe Kapitel 5 .2.3**
- 4) Spritzenmarke und -größe bestätigen: Spritzenmarke auswählen oder neue Marke hinzufügen
- 5) Luftblase aus der Leitung entfernen: **siehe Kapitel 5 .2.4**
- 6) Infusionsmodus auswählen : Wählen Sie die Infusionsmodi entsprechend den Anforderungen aus
- 7) Infusionsparameter einstellen : Stellen Sie die Infusionsparameter entsprechend den Anforderungen ein
- 8) Infusionsleitung mit Tier verbinden
- 9) starten : Drücken  , um die Infusion zu starten
- 10) Aufgussveredelung **siehe Kapitel 5 . 2.8**
- 11) Spritze entfernen **siehe Kapitel 5 . 2.10**
- 12) Ausschalten oder Standby -Modus **siehe Kapitel 5 . 2.11**

5.2 Infusionsvorgang

5.2.1 Installation

gemäß **Kapitel 4.2** am Infusionsständer . **1** Schließen Sie es an die Stromversorgung an. Prüfen Sie, ob die AC-Anzeige leuchtet. Der Akku wird geladen, sobald das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen ist.

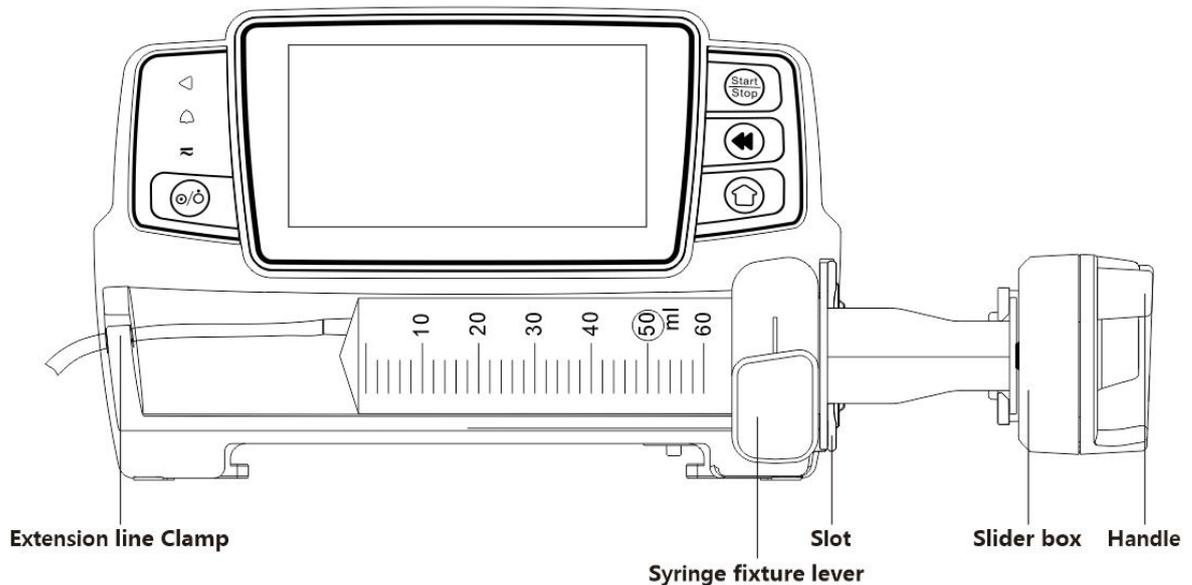
5.2.2 Start und Selbsttest

- 1) Drücken Sie  zwei Sekunden lang, um das Gerät einzuschalten.
- 2) Nach dem Einschalten überprüft das System automatisch Motor, Sensor, Batterie, Speicher , CPU -Kommunikation und Alarmanzeige usw.

- 3) Nachdem der Selbsttest bestanden wurde , wechselt die Pumpe in die Schnittstelle für den Ratenmodus .

! Warnung: Wenn der Selbsttest fehlschlägt, funktioniert die Pumpe möglicherweise nicht richtig oder ist beschädigt. Die Pumpe darf nicht zur Infusion verwendet werden. Wenden Sie sich bitte so schnell wie möglich an den Händler .

5.2.3 Spritze installieren



- (1) Halten Sie die Kupplung gedrückt und ziehen Sie den Schieber nach rechts.
- (2) Den Hebel der Spritzenhalterung ziehen und um 90° nach rechts oder links drehen.
- (3) Setzen Sie den Spritzenflansch in den Schlitz ein und drehen Sie den Spritzenbefestigungshebel um 90° zurück, um die Spritze festzuziehen.
- (4) Halten Sie die Kupplung gedrückt und drücken Sie nach links. Lassen Sie los, wenn sie den Kolben fest berührt.
- (5) Stecken Sie die Verlängerungsleitung der Spritze in den Verlängerungsleitungshaken.
- (6) Wählen Sie 『Einstellungen』 → 『Spritzenmarken』 , um Spritzenmarken auszuwählen.

! Warnung:

- Es wird empfohlen , Spritzen der in diesem System standardmäßig aufgeführten Marken zu verwenden.
- Bitte bestätigen Sie, dass die angezeigte Spritzenmarke und -spezifikation mit der tatsächlich verwendeten übereinstimmt .
- Obwohl d Gerät unterstützt die Anpassung der Spritze, Es wird den Benutzern dringend empfohlen, sich an den Händler zu wenden, um die Einstellungen und Tests durch die professionellen Techniker unseres Unternehmens durchführen zu lassen und so die Genauigkeit der Infusion sicherzustellen .

! Vorsicht:

- Stellen Sie sicher, dass sich keine Luftblasen in der Spritze befinden.
- Stellen Sie sicher, dass die Spritze richtig eingesetzt ist, da sonst die Genauigkeit nicht gewährleistet ist und das Tier aufgrund fehlender Infusion oder der Ausgabe großer Dosen durch den Siphon Schaden nehmen kann.

5.2.4 Luftblase entfernen

Es gibt zwei Möglichkeiten, Parameter einzustellen: manuelles Spülen und automatisches Spülen. Benutzer können die Methode entsprechend ihren Anforderungen wählen. Das gesamte Spülvolumen ist nicht im Gesamtinflusionsvolumen enthalten .

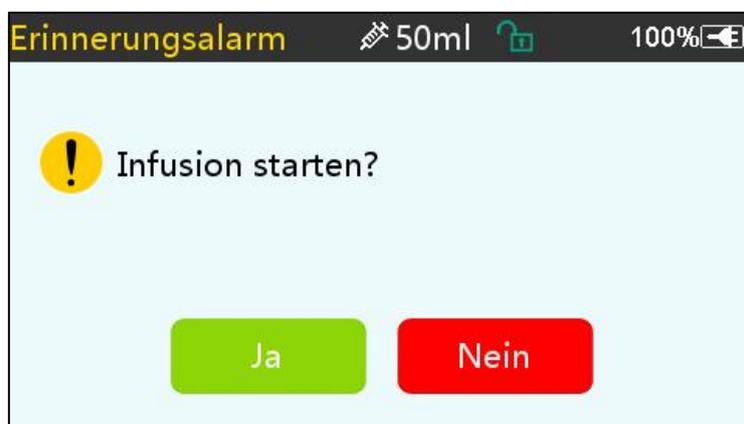
- (1) Manuelles Spülen: Halten Sie die Taste **【Spülen】** gedrückt . Das Gerät spült die Luft entsprechend der Standarddurchflussrate im System, lässt sie frei und kehrt zur Schnittstelle für die Einstellung der Parameter zurück.
- (2) Automatisches Spülen: Wählen Sie in der Parametereinstellungsoberfläche die Schaltfläche „Spülen“  auf dem Display und wählen Sie im Popup-Eingabeaufforderungsfeld „Ja“. Wählen Sie „Stopp“ , wenn die Luftblasen in der Infusionsleitung beseitigt sind.

Vorsichtsmaßnahmen :

- Bevor Sie die Luft ablassen, überprüfen Sie noch einmal, ob die Infusionsleitung angeschlossen ist, mit dem Tier .
- Die Spülrate ist die maximale Rate der Spritzengröße . Wenn das Spülvolumen ≥ 5 ml ist, wird die Spülung automatisch gestoppt.

5.2.5 Infusion starten

- (1) Verbinden Sie die Verlängerungsleitung der Spritze mit dem Tier und bestätigen Sie, dass die Infusionsparameter richtig eingestellt sind. Bitte spülen Sie vor der Infusion, wählen Sie dann die Schaltfläche  „Start“ und wählen Sie „Ja“  in der Popup-Eingabeaufforderung, um die Infusion zu starten .
- (2) Nach dem Start der Infusion wird das kumulative Infusionsvolumen auf der Infusionsschnittstelle angezeigt.



⚠️ Warnung: Bei laufender Pumpe darf keine äußere Kraft auf die Leitspindel ausgeübt werden.

5.2.6 Ändern der Rate während der Infusion

Wählen Sie während des Infusionsvorgangs einen Modus aus, wählen Sie den Wert für die Rate oder Dosisrate auf der laufenden Schnittstelle, die Flussrate kann online geändert werden und die Infusion kann mit der geänderten Flussrate fortgesetzt werden.



5.2.7 Bolus-Applikation

Im Betrieb verfügen die Bolusfunktionen über zwei Betriebsmodi: Manueller Bolus und Automatischer Bolus.

(1) **Manueller Bolus** : Drücken und halten Sie die Taste **【 Bolus 】**  Drücken Sie die Taste auf dem Produktfeld , und die Pumpe arbeitet mit der maximalen Durchflussrate der aktuellen Spritzengröße. Alternativ können Sie die maximale Bolusrate unter der Einstellungsoberfläche einstellen (für den Spritzendurchflussbereich siehe **Kapitel 2.1**) . Lassen Sie die Taste los, und die Pumpe kehrt zur zuvor eingestellten Infusionsrate zurück .

(2) **Automatische Bolusgabe** : Wählen Sie im Menü „ Bolus “ auf dem  Touchscreen aus und stellen Sie zwei Parameter ein : Bolus-Infusionsvolumen , Rate und Zeit. Wählen Sie anschließend „ Start “ . Das Gerät gibt nach jedem infundierten ml einen Piepton aus. Nach Abschluss der Bolus-Infusion kehrt das Gerät zur zuvor eingestellten Infusionsrate zurück .



5.2.8 Infusion beenden

Wenn die Infusionszeit der verbleibenden Flüssigkeit nahe dem voreingestellten Infusionsvolumen liegt , löst die Pumpe einen Alarm aus. Wird dieser ignoriert , gibt das System den Alarm so lange aus, bis **die** ZIV- Infusion abgeschlossen ist. Weitere Informationen **finden Sie in Kapitel 7.1.9** .

Wann Ist das ZIV abgeschlossen , wird der Alarm aktiviert. Ist die KVO-Funktion eingeschaltet, wird die KVO-Funktion gestartet. automatisch . Wählen Sie in der Alarmschnittstelle „OK“, um KVO zu stoppen und den Alarm zu entfernen .

KVO-System standardmäßig eingestellte Arbeitszeit beträgt 30 Min. Wenn 30 Min. erreicht sind , wird der KVO-Abschlussalarm aktiviert und die Infusion gestoppt .

Bitte beachten **Sie Kapitel 7.1.4** um die KVO-Rate einzustellen .

5.2.9 Infusion stoppen

Während der Infusion , wählen Sie  , um die Infusion zu stoppen . Sie gelangen zurück zur Parametereinstellungsoberfläche , in der das infundierte Gesamtvolumen und die einstellbaren Parameter angezeigt werden .

5.2.10 Entfernen der Spritze

Trennen Sie die Verlängerungsleitung vom Tier und entfernen Sie dann die Spritze.

Wenn die Spritze ersetzt werden muss , beachten Sie bitte **Kapitel 5.2.3** für die Installationsschritte .

5.2.11 Ausschalten oder Standby

Methode 1: Drücken Sie die  Taste **【 Power 】** lange , bis der Bildschirm und das Gerät ausgeschaltet sind.

Methode 2: Drücken Sie kurz die  Taste **【 Power 】** , um in die OFF-Schnittstelle zu gelangen.

(1) Schalten Sie das Gerät aus : Wählen Sie das Symbol **『 Ausschalten 』** , das Gerät wird ausgeschaltet.

(2) Standby: Wählen Sie das Symbol „Standby“, um zur Schnittstelle zum Einstellen der Standby-Zeit zu gelangen .

Im Standby -Modus wird die Bildschirmhelligkeit auf die niedrigste Stufe eingestellt. Nach Beendigung des Standby- Modus wird die normale Helligkeit wiederhergestellt .

(3) Abbrechen: Wählen Sie „Abbrechen“, um zur Schnittstelle vor der Aus-Einstellung zurückzukehren.

Hinweis: Der Standby -Modus ist nur verfügbar, wenn sich das Gerät im Ruhezustand befindet.

Chapter 6 Infusionsparameter festlegen

6.1 Einführung in die Einstellung der Infusionsparameter

(1) Die Arzneimittelinformationen können nur dann in der laufenden Schnittstelle angezeigt werden, wenn die Arzneimittelbibliothek aktiviert ist .

Wählen Sie im Hauptmenü das Symbol „Einstellungen“ , um das Untermenü aufzurufen . Suchen Sie nach dem Menüpunkt „Medikamentenbibliothek“, stellen Sie den Ein-/Aus-Zustand der Medikamentenbibliothek ein und wählen Sie das Medikament aus. Weitere Informationen finden Sie in **Kapitel 7.1.3** dieses Benutzerhandbuchs .

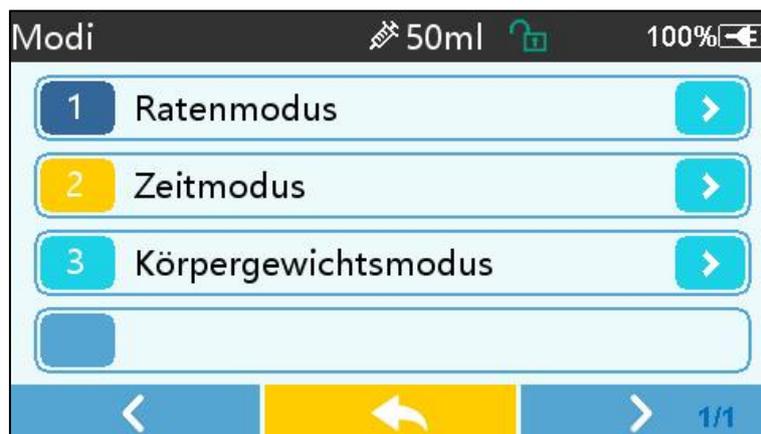
(2) Sowohl für die in der Infusionsparametereinstellung eingegebene Rate als auch für die vom System berechnete Rate, deren Bereich innerhalb des standardmäßigen Durchflussratenbereichs des Systems der aktuellen Arbeitsspritzenspezifikation liegt .

(3) Wenn das zu infundierende VTBI (Volumen, das infundiert werden soll) nicht eingestellt ist, wird standardmäßig die gesamte Flüssigkeit/das Medikament in der Spritze infundiert.

6.2 Infusionsmodus-Einstellung

Nachdem das Gerät gestartet und der Selbsttest abgeschlossen ist , wechselt das Gerät automatisch in die Parametereinstellungsoberfläche des Ratenmodus . Wenn Sie einen anderen

Modus auswählen möchten, wählen Sie das Symbol  „ Menü “ , um in die Hauptoberfläche zu gelangen, und wählen Sie dann das Symbol „Modi“ , um in die Modusauswahlmenüoberfläche zu gelangen und den voreingestellten Infusionsmodus auszuwählen .



6.2.1 Rate-Modus

In diesem Modus können zwei Parameter eingestellt werden : Rate und VTBI (zu infundierendes Volumen). Wenn zwei der Parameter eingestellt sind , berechnet das System automatisch den dritten Parameter . Wenn das VTBI 0 ist, arbeitet das Gerät mit der eingestellten Rate , bis es stoppt . nach dem Alarm.

6.2.2 Zeitmodus

In diesem Modus können zwei Parameter eingestellt werden: VTBI (zu infundierendes Volumen) und Zeit. Das System berechnet die Geschwindigkeit automatisch: $\text{Geschwindigkeit} = \text{Volumen (ml)} / \text{Zeit (min)}$.

6.2.3 Körpergewichtsmodus

In diesem Modus können verschiedene Parameter eingestellt werden: das Gewicht (Körpergewicht) , Acti agentia (Arzneimittelmasse) , Konz. Einheit (Konzentrationseinheit) , Volumen (Flüssigkeitsvolumen) , Konz. Dosisleistung, Dosis Einheit , ZIV .

Das System berechnet die Durchflussrate automatisch aus der angegebenen Dosisrate gemäß der entsprechenden Formel $\{ \text{Dosisrate} \times \text{Gewicht} \} / \{ \text{Wirkstoff (Medikamentenmasse)} / \text{Volumen (Flüssigkeitsvolumen)} \}$, und die Zeit entspricht dem VTBI / der Durchflussrate.

Chapter 7 Systemeinstellungen

7.1 Einstellungen

Wählen Sie in der Hauptoberfläche das Symbol „Einstellungen“ , um die Schnittstelle zur Parametereinstellung aufzurufen.

7.1.1 Spritzenmarken

Sie zuerst die Spritze , wählen Sie dann „ Spritzenmarken “ , um die Schnittstelle zur Auswahl der Spritzenmarke aufzurufen, und wählen Sie die Option „Voreingestellte Marke“ aus.

Das System enthält folgende Spritzenmarken: BD, Monoject, Terumo, B. Braun . Weitere Spritzenmodelle können hinzugefügt werden, indem neue Marken erstellt und wie in Abschnitt 10.2 beschrieben neu kalibriert werden .

Hinweis: Unterschiedliche Spritzenmarken können zu Abweichungen in der Durchflussrate führen. Überprüfen Sie vor der Verwendung der Spritze , ob die auf der Benutzeroberfläche angezeigten Informationen mit denen der tatsächlich verwendeten Spritze übereinstimmen .

7.1.2 Käfignummer

Klicken Sie auf die Option „ Käfignummer “ und geben Sie die Käfignummer (Bereich 0–255) ein. Die Schrittweite beträgt 1.

7.1.3 Arzneimittelbibliothek

Wählen Sie den voreingestellten Medikamentennamen aus und der Name wird in der laufenden Schnittstelle angezeigt

Die Funktion kann ein- oder ausgeschaltet werden.

(1) Die digitale Spritzenpumpe unterstützt 32 Medikamente ohne Ober- und Untergrenzen.

7.1.4 KVO-Rate

Wählen Sie „KVO -Rate “ und geben Sie den numerischen Wert ein . Wählen Sie nach der Bestätigung „OK“ .

Den einstellbaren KVO-Bereich finden Sie in **Kapitel 2.1** .

7.1.5 Bolusrate

Legen Sie die Standard-Bolusrate fest. Bitte beachten Sie **Kapitel 2. 1** für den Bereich der Bolusrate.

7.1.6 Okklusionsdruck

Wählen Sie „ Okklusionsdruck “, um in die Einstellungsoberfläche für den Okklusionsgrad zu gelangen . Rollen Sie das lange Kästchen auf den voreingestellten Wert und Wählen Sie nach der Bestätigung „OK“ .

Je höher der voreingestellte Wert ist , desto höher ist der Okklusionsgrad . Es wird empfohlen, den geeigneten Okklusionsdruck entsprechend den tatsächlichen Anforderungen auszuwählen .



Warnung:

- Wenn eine medizinische Flüssigkeit mit hoher Viskosität verwendet wird und der Okklusionsdruck auf einen niedrigen Wert eingestellt ist, kann es sein, dass das System einen Okklusionsalarm anzeigt , auch wenn die Leitung nicht verstopft ist . Beobachten Sie in dieser Situation bitte sorgfältig das Druckanzeigesymbol auf dem Anzeigebildschirm und die Bedienung der Spritze und erhöhen Sie den Okklusionsdruck bei Bedarf.
- einem hohen Okklusionsdruck kann die an die Spritze angeschlossene Verlängerungsleitung aufgrund des hohen Drucks in der Leitung platzen. Bitte stellen Sie sicher, dass die Verlängerungsleitung fest an der Spritze befestigt ist.
- Wenn der Okklusionsdruck zu hoch eingestellt ist, kann dies für das Tier unangenehm sein . Beobachten Sie nach dem Erhöhen des Okklusionsdrucks sorgfältig den Zustand des Tieres und ergreifen Sie sofort Maßnahmen, wenn etwas Ungewöhnliches auftritt .
- Wenn das Gerät einen Fehler aufweist , beträgt der von der Spritze erzeugte maximale Druck 300 kPa. Im Einzelfehlerzustand beträgt das maximale Infusionsvolumen 2 ml .

(Tabelle 7.1.6 -1 Zusammenhang zwischen Okklusionsgrad und Druck)

Anwendbares Modell: Digitale Spritzenpumpe. Okklusionsdruckstufe: 3 Stufen.					
Ebene	Druckintensität (mmHg)	Ebene	Druckintensität (mmHg)	Ebene	Druckintensität (mmHg)
1	300	2	600	3	900

7.1.7 Druckeinheit

Wählen Sie „ Druckeinheit “, um die Druckeinheit auszuwählen. Es gibt vier Einheiten: mmHg, kPa, bar und PSI . Wählen Sie die voreingestellte Einheit und stellen Sie den Wert ein .

Hinweis: Bitte bestätigen sorgfältig, bevor Sie die aktuelle Druckeinheit ändern.

Einheitenzeichen	Einheitenumrechnung
kPa	1 kPa = 7,5 mmHg = 0,145 psi = 0,01 bar
PSI	1 psi = 51,714 mmHg = 6,894 kpa = 0,068 bar
Bar	1 bar = 750,06 mmHg = 14,503 psi = 100 kPa

7.1.8 Pumpenleerlaufalarm

Wählen Sie „ Pumpenleerlaufalarm “, um die Einstellungsoberfläche für den Pumpenleerlaufalarm aufzurufen . Wählen Sie die Option „Voreingestellte Zeit“, um die Zeit einzustellen. Die verfügbaren Alarmzeiten für den Pumpenleerlauf sind 2 Min ., 5 Min. , 10 Min. , 15 Min. , 20 Min. oder 30 Min .

Der Pumpenleerlaufalarm bezieht sich auf den Alarm, der aktiviert wird, wenn innerhalb der voreingestellten Leerlaufalarmzeit keine Tasten gedrückt werden und sich das Gerät im Nicht-Infusions- und Nicht-Alarmzustand befindet.

7.1.9 Zielvoralarm

Wählen Sie „ Voralarm beenden “ , um das Zeiteinstellungsmenü aufzurufen . Wählen Sie die Option „Voreingestellte Zeit“ , um die Zeit einzustellen . Die verfügbaren Endzeiten für den Voralarm sind 2 Min. , 5 Min. , 10 Min ., 15 Min. , 20 Min . oder 30 Min .

Die Zeit für den Voralarm bezieht sich auf die Zeit, die vergeht , wenn sich das infundierte Arzneimittelflüssigkeitsvolumen dem voreingestellten Wert nähert , was einen Alarm bei fast vollständiger Verabreichung auslöst .

7.1.10 Mikromodus

Wählen Sie 『Mikromodus 』 , um in die Einstellungsoberfläche zu gelangen. Die Funktion kann ein- oder ausgeschaltet werden. Im eingeschalteten Modus Es kann eine Ratenbegrenzung eingestellt werden , die die Infusionsrate in jedem Infusionsmodus begrenzt . Der verfügbare Bereich des Mikromodus liegt zwischen 100 und 1500 ml /h und der Mindestschritt beträgt 1 ml/h.

Spritzengröße	Max. Ratenbereich
2 ml	100-100ml/h
5 ml	100 -150 ml/h
10 ml	100- 300 ml/h
20 ml	100- 600 ml/h
30 ml	100- 900 ml/h
50 /60 ml	100-1500 ml/h

7.1.11 Gesamtvolumen zurücksetzen

Wählen Sie [Gesamtvolumen zurücksetzen] und Klicken Sie dann im Eingabeaufforderungsfeld auf „Ja“, um das Zurücksetzen zu bestätigen . Andernfalls wählen Sie bitte „Nein“ .

7.2 Allgemeines

Wählen Sie in der Hauptoberfläche „ Allgemein “, um die Oberfläche für die allgemeinen Geräteeinstellungen aufzurufen .

7.2.1 Datum und Uhrzeit

Wählen Sie „Datum & Uhrzeit“, um das Fenster für die Datums- und Uhrzeiteinstellung aufzurufen. Hier können Sie Datum , Uhrzeit und Format einstellen .

Beim Einstellen von Datum und Uhrzeit Geben Sie den numerischen Wert ein direkt. Um beispielsweise das Datum „201 8/ 08 / 31“ voreinzustellen, geben Sie „ 8-31-2018 “ ein; um die Uhrzeit „1 2 : 34“ voreinzustellen, geben Sie „1 2 34“ ein.

Die Uhrzeit kann im 24h-Format oder im 12h-Format angezeigt werden . Das Datum kann in britischer, amerikanischer oder chinesischer Schrift angezeigt werden. Bitte stellen Sie es entsprechend Ihren Anforderungen ein .

7.2.2 Helligkeit

Wählen Sie „ Helligkeit “, um die Einstellungsoberfläche aufzurufen. Die Helligkeit kann in 10 Stufen eingeteilt werden.

7.2.3 Ton

Wählen Sie „Ton“, um die Einstellungsoberfläche aufzurufen . Die Lautstärke lässt sich in 10 Stufen einteilen. Die niedrigste Lautstärke sollte nicht weniger als 45 dB und die höchste nicht mehr als 80 dB betragen. Rollen Sie den langen Kasten auf den voreingestellten Wert und Wählen Sie nach der Bestätigung „OK“ .

 **Vorsicht** : Wenn der Schallpegel des Alarmsignals niedriger ist als der Umgebungslärm, kann der Bediener den Alarmstatus nur eingeschränkt erkennen .

7.2.4 Bildschirmsperre

Wählen Sie „ Bildschirmsperre “, um in die Einstellungsoberfläche zu gelangen, und wählen Sie „EIN“ oder „AUS“.

Die verfügbare automatische Verriegelung Bildschirmzeit sind 15s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min oder 30 Minuten usw., was bedeutet, dass das Gerät den Bildschirm automatisch sperrt, wenn der Bildschirm nach dem Start des Geräts nicht berührt oder die Taste innerhalb einer bestimmten Zeitspanne nicht gedrückt wird .

Entsperren: Wählen Sie im Schloss [Abbrechen] Bildschirmoberfläche.

Hinweis: Das Gerät wird entsperrt automatisch, wenn ein Alarm für einen hohen Füllstand

vorliegt.

7.2.5 Nachtmodus

Wählen Sie [Nachtmodus] um in die EIN- und AUS- Einstellungsschnittstelle zu gelangen . Stellen Sie die Start- und Endzeit des Nachtmodus und die Helligkeit ein . Das System passt die Helligkeit an automatisch auf den vom Benutzer festgelegten Wert in der Nacht .

7.2.6 Batteriekapazitätsanzeige

Wenn die Funktion eingeschaltet ist , wird die Akkulaufzeit in der oberen rechten Ecke des Bildschirms angezeigt . Wenn sie ausgeschaltet ist, wird die verbleibende Kapazität in Prozent angezeigt .

7. 3 System

Wählen Sie in der Menüoberfläche „System“, um die Benutzeroberfläche zum Einstellen der Systeminformationen aufzurufen .

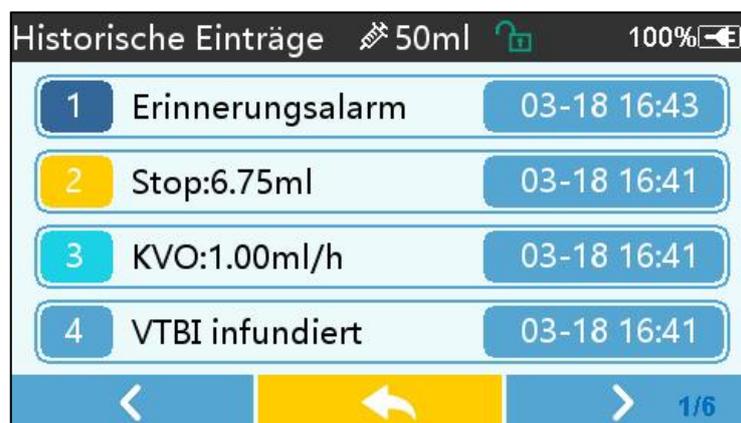
7.3.1 Sprache

Dieses Gerät unterstützt vereinfachtes Chinesisch , Englisch , Spanisch, Französisch usw.

Chapter 8 Andere Funktionen

8.1 Verlaufseinträge

Wählen Sie „Aufzeichnungen“ Wählen Sie in der Hauptoberfläche „Verlaufseinträge“ aus, um die Verlaufsdatensatzabfrage zu starten. Das Gerät unterstützt über 5.000 Verlaufsdatensätze , die Ereignisname, Datum und Uhrzeit anzeigen (dauerhafte Speicherung) . Sobald der Datensatz voll ist, werden die alten Datensätze nach dem First-In-First-Out-Prinzip durch neue Datensätze überdeckt .



8.2 Letzte Therapie

Wählen Sie in der Hauptschnittstelle „ Letzte Therapien “ aus, um die Abfrageschnittstelle für Therapieaufzeichnungen aufzurufen.

- (1) Diese Schnittstelle zeigt die letzten 20 Behandlungsaufzeichnungen an. Benutzer können einen beliebigen Plan als aktuellen Infusionsplan auswählen und die Infusion nach Bestätigung der Parameter starten.
- (2) Das System kann bis zu 20 Behandlungsdatensätze speichern. Wenn die Datensätze voll sind, werden die alten Datensätze durch die neuen Datensätze überschrieben.

8.3 Anti-Bolus

Wenn der Okklusionsalarm ausgelöst wird, kehrt der Motor automatisch um, um den Druck zu senken und den Einfluss des Bolus zu verringern . Dadurch wird zusätzlicher Schaden für die Tiere nach der Okklusion vermieden.

8.4 Elektronische Speicherfunktion

Nach dem Ausschalten kann die elektronische Speicherfunktion mindestens 10 Jahre lang speichern.

Chapter 9 Alarmmeldung und Fehlerbehebung

9.1 Einführung in die Alarmstufe

Während der Infusionsvorbereitung und -infusion gibt dieses Gerät einen Alarm aus, wenn die eingestellte Alarmschwelle erreicht oder überschritten wird. Die Alarmmeldung erfolgt mit Ton, Licht und Text. Je nach Wichtigkeit der Alarminformationen , dem Notfall und der Sicherheit, wird der Alarm s Sind Einstufung in drei Stufen: hoch, mittel und niedrig. Weitere Informationen finden Sie in der folgenden Tabelle:

Alarmstufe	Tonsignalintervall	Lichtfarbe/Blinkfrequenz
Hoher Alarm	10 Sekunden	Rote Anzeige blinkt / 2,0±0,6Hz
Mittlerer Alarm	15 Sekunden	Gelbe Anzeige blinkt / 0,6±0,2Hz
Niedrigalarm	20er Jahre	Gelbe Kontrollleuchte leuchtet

Bei einem Alarm zeigt das System die Alarmoberfläche an . Bei hohem Alarmniveau wählen Sie „OK“ , um den Alarm zu beenden und die Alarmoberfläche zu verlassen . Bei mittlerem oder niedrigem Alarmniveau wählen Sie „OK“ , um den Signalton zu beenden und die Alarmoberfläche zu verlassen.

Wählen Sie „Stumm“, um den Alarm stummzuschalten . Wenn der Alarm nicht gelöscht wird , ertönt der Alarmton nach 2 Minuten .

 **Warnung** : Einige Alarmschwellenwerte können vom Benutzer eingestellt werden, z . B. Okklusionsdruck , Pumpenleerlaufalarm , VTBI-Voralarm und Alarmlautstärke. Der Benutzer muss die Parameter beim Einstellen des Alarmschwellenwerts bestätigen. Andernfalls kann dies die

Alarmfunktion oder die Infusionssicherheit beeinträchtigen.

9.2 Mehrstufige Alarmregeln

Wenn mehrere Alarme gleichzeitig ausgelöst werden , alarmiert das System nach folgenden Regeln:

Tabelle 9.2-1

Mehrstufiger Alarm	Regeln
Mehrere Alarme unterschiedlicher Stufen werden gleichzeitig ausgelöst	Alarm der höchsten Stufe mit Ton, Licht und Text an . Mittleren Alarm anzeigen , nachdem alle Alarme der höchsten Stufe beseitigt wurden.
Mehrere Alarme der gleichen Stufe werden gleichzeitig ausgelöst	Der Alarm wird abwechselnd angezeigt , das Zeitintervall beträgt 1 s

Bei einem Alarm werden die entsprechenden Alarminformationen im Bildschirmtitel angezeigt . Weitere Informationen finden Sie in **Anhang A**.

9.3 Alarmbehandlung

 **Warnung** : Wenn ein Alarm ausgelöst wird, überprüfen Sie bitte den Zustand des Tieres und lösen Sie das durch den Alarm angezeigte Problem . bevor Sie weiterarbeiten .

Die Alarmlösung finden Sie in **Anhang A**.

9.4 Fehleranalyse und -behebung

Bei einem Fehler wird die Alarminformation auf dem Display der Spritzenpumpe angezeigt . Es handelt sich um einen Hochpegelalarm . Bitte ergreifen Sie Gegenmaßnahmen und beheben Sie anschließend den Fehleralarm. Kann der Fehler nicht behoben werden, stellen Sie bitte die Nutzung des Geräts ein und wenden Sie sich zur Reparatur und Prüfung an unser Unternehmen . Die Inbetriebnahme ist erst nach bestandener Prüfung zulässig . Andernfalls kann es bei fehlerhaftem Betrieb zu unvorhersehbaren Schäden kommen.

Wenn das Gerät aus unbekanntem Grund brennt/brennt oder andere ungewöhnliche Situationen auftreten , muss der Benutzer sofort die Stromversorgung unterbrechen und sich an unseren Kundendienst wenden.

Chapter 10 Wartung

10.1 Reinigung und Desinfektion

 **Warnung**:

- Unterbrechen Sie bitte die Stromversorgung und ziehen Sie das DC/AC-Netzkabel ab, bevor Sie das Gerät reinigen .
- Gerät während der Reinigung und Desinfektion waagrecht und nach oben gerichtet, um das Gerät und das Zubehör vor Flüssigkeiten zu schützen .

10.1.1 Reinigung

(1) Die tägliche Wartung besteht hauptsächlich darin, die Schale und den Pumpenkörper zu reinigen. Es ist unvermeidlich, dass medizinische Flüssigkeit Während der Infusion kann Flüssigkeit in das Gerät gelangen . Einige Arzneimittelflüssigkeiten können die Pumpe korrodieren und Störungen verursachen . Reinigen Sie das Gerät daher rechtzeitig nach der Infusion. Wischen Sie es zunächst mit 75%igem Alkohol oder Wasser ab, reinigen Sie es anschließend mit einem feuchten, weichen Tuch und lassen Sie es anschließend trocknen. natürlich.

(2) Wischen Sie die Geräteschnittstelle mit einem trockenen, weichen Tuch ab und vergewissern Sie sich vor der Verwendung, dass die Schnittstelle trocken ist .

(3) Bitte tauchen Sie das Gerät nicht in Wasser. Obwohl dieses Gerät bis zu einem gewissen Grad wasserdicht ist , überprüfen Sie bitte, ob die Pumpe normal funktioniert Wenn

Flüssigkeit auf das Gerät spritzt. Führen Sie bei Bedarf einen Isolations- und Leckstromtest durch.

10.1.2 Desinfizieren

- (1) Durch die Desinfektion kann die Pumpe beschädigt werden. Es wird empfohlen, die Pumpe bei Bedarf zu desinfizieren.

Bitte desinfizieren Sie das Gerät mit gängigen Desinfektionsmitteln wie 50 % Natriumhypochlorit, Cidex 2 % Glutaraldehyd + Aktivierungsmittel, 75 % Ethanol oder 70 % Isopropylalkohol etc. Bitte beachten Sie die Anweisungen des Desinfektionsmittels.

- (2) Es wird empfohlen, das Gerät vor der Desinfektion zu reinigen. Gerät nicht mit einem Hochdruckdampfsterilisator, trocknen Sie das Gerät nicht mit einem Trockner oder ähnliches Produkt.

 **Warnung:** Bitte verwenden Sie kein Cidex OPA Orthophthalaldehyd, Methylethylketon oder ähnliche Lösungsmittel, da es sonst zu Korrosion des Geräts kommen kann .

10. 2 Neue Marke und Kalibrierung hinzufügen

Wählen Sie im Untermenü „System“ die Option „ Markenwartung “ , um die Schnittstelle für die Markeneinstellungen aufzurufen . Benutzer können neue Marken hinzufügen, vorhandene Marken löschen oder Kalibrierungen vornehmen .

 **Warnung:**

- Es wird empfohlen, sich für eine individuelle Bedienung an unser Unternehmen oder unseren Händler vor Ort zu wenden. oder Kalibrierung durch professionelle Techniker . Andernfalls kann die Infusionsgenauigkeit nicht garantiert werden .
- Die eingebaute Marke des Systems darf nicht gelöscht werden.

(1) Neue Marke hinzufügen

Wenn die aktuell verwendete Spritzenmarke nicht im System integriert ist, fügen Sie bitte die neue Spritzenmarke in dieser Schnittstelle hinzu und legen Sie den Markennamen und die Spezifikation der Spritze usw. fest .

(2) Marke löschen

Rufen Sie die Schnittstelle „Löschen“ auf und wählen Sie sie aus, um die benutzerdefinierte Spritzenmarke zu löschen.

(3) Kalibrierung

 **Vorsicht:**

Eine Kalibrierung ist unter den folgenden Umständen erforderlich:

- Wenn die Pumpe zum ersten Mal verwendet wird;

- Wenn zum ersten Mal eine neue Spritzenmarke hinzugefügt wird:
- Nach Ablauf der Frist wird eine Wartung durchgeführt.

Vor der Kalibrierung müssen folgende Materialien vorbereitet werden:
Ein Satz neuer Spritzen umfasst 2 ml, 5 ml, 10 ml, 20 ml, 30 ml, 50 ml.

Kalibrierungsschritte :

- 1) Wählen Sie die Spritzenmarke aus .
- 2) Wählen Sie die Spritzengröße .
- 3) Setzen Sie die Spritze ein, ziehen Sie den Spritzenkolben ein wenig über die Größenskalalinie hinaus, drücken und halten Sie [Bolus] und schieben Sie den Kolben bis zur entsprechenden Größenlinie.
- 4) Drücken Sie [Start], um die Kalibrierung zu beginnen.
- 5) Kalibrierung abgeschlossen.
- 6) 2.1 angegebenen Genauigkeitswert entsprechen .

10.3 Entsorgung

Die normale Nutzungsdauer dieses Geräts beträgt 10 Jahre. Häufigkeit der Nutzung und angemessene Wartung beeinflussen die Lebensdauer. Geräte, die ihre Nutzungsdauer überschreiten, müssen außer Betrieb genommen und entsorgt werden. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder Händler.

1. Außer Betrieb genommene Geräte können an den ursprünglichen Händler oder Hersteller zurückgegeben werden.
2. Gebrauchte Lithium-Polymer-Batterien sind auf die gleiche Weise zu entsorgen oder gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen zu behandeln.
3. Befolgen Sie die Geräteentsorgungsrichtlinien Ihrer medizinischen Einrichtung.
4. Die Entsorgung muss den örtlichen Rechtsvorschriften entsprechen.

Chapter 11 Anhang

Anhang Ein Alarm und eine Lösung

NEIN.	Alarmtyp	Alarm Ebene	Grund	Lösung
1	ZIV fast am Ende	Niedrig	Während der Infusion erreicht die verbleibende Zeit die eingestellte Zeit, die kurz vor dem Abschluss steht, oder ist kürzer	Dieser Alarm kann erst behoben werden , wenn Infusion komplett es

2	Spritze fast leer	Niedrig	verbleibende Medikamentenflüssigkeit in der Spritze und die aktuelle Durchflussrate berücksichtigt.	Dieser Alarm kann erst behoben werden , wenn Spritze leer.
3	VTBI infundiert	Hoch	Die voreingestellte Wertinfusion Fertigstellung	Drücken Sie die Taste 【Stopp】 , um den Alarm zu stoppen
4	Spritze leer	Hoch	Das flüssige Arzneimittel in der Spritze ist leer.	Drücken Sie die Taste 【Stop】 , um den Alarm zu beenden
5	Druck hoch	Hoch	1. Leitungsverschluss während der Infusion	Wählen Sie „ Stumm“, beseitigen Sie manuell die Ursache der Verstopfung und drücken Sie die Taste „Start“, um die Infusion fortzusetzen.
			2. Die Flüssigkeit/das Medikament in der Infusionsleitung hat eine hohe Viskosität, aber der Systemverschluss ist zu niedrig eingestellt	Erhöhen Sie den Alarmpegel. Drücken Sie die Taste 【Start】 , um die Infusion fortzusetzen.
			3. Der Drucksensor ist beschädigt	Zur Reparatur wenden Sie sich bitte an den Händler oder Hersteller
6	Batterie fast leer	Niedrig	1. Wenn die Stromversorgung nur über den eingebauten Akku erfolgt und dieser eine geringe Kapazität aufweist, dauert der Alarm über 30 Minuten	Der Alarm eliminiert automatisch nach dem Anschluss an die externe Stromversorgung.
			2. Batteriealterung oder Defekt der Geräteladeschaltung .	Zur Reparatur wenden Sie sich bitte an den Händler oder Hersteller.
7	Batterie leer	Hoch	1. Wenn nur die interne Batterie zur Stromversorgung verwendet wird und die Batterieleistung fast erschöpft ist, dauert der Alarm länger als 3 Minuten	Sofort mit externer Stromversorgung verbinden.
			2. Batteriealterung oder Defekt der Geräteladeschaltung .	Zur Reparatur wenden Sie sich bitte an den Händler oder Hersteller.
8	Keine Batterie eingefügt	Niedrig	Batterie ist entfernt	Bevor Sie die Batterie einsetzen, schalten Sie das Gerät bitte aus und trennen Sie es von der Stromversorgung.

9	Batterie im Einsatz	Niedrig	Im eingeschalteten Zustand wird die Wechselstromversorgung verwendet, aber das Netzkabel wird während des Vorgangs getrennt	Der Alarm erlischt automatisch nach dem Anschluss an die externe Stromversorgung.
10	Keine Batterie und keine Stromversorgung	Hoch	Wenn die Batterie entfernt ist, sind sowohl das Netzkabel als auch das Gleichstromladegerät getrennt.	Setzen Sie die Batterie erneut ein oder schließen Sie sie an die externe Stromversorgung an
11	Spritze prüfen	Hoch	Spritzenabfall während der Infusion	Setzen Sie die Spritze wieder ein
12	Pumpenleerlaufalarm	Niedrig	Nach der Installation der Spritze, im Nicht-Arbeits- oder Kein-Alarm-Zustand, gibt es während der eingestellten Zeit im System keinen Betrieb	Wählen Sie eine beliebige Schaltfläche, um anzuhalten
13	Stehen zu Zeit Abgelaufen	Mitte	Im Standby -Modus, nach Standby-Zeit endet	Wählen Sie die Schaltfläche "OK", um den Alarm zu stoppen
14	KVO fertig	Hoch	Die KVO-Arbeitszeit erreicht 30 Minuten, die Spritzenpumpe funktioniert nicht mehr	Drücken Sie die Taste 【Stop】 , um den Alarm zu stoppen
15	Systemfehler (NR.: 1-15)	Hoch	Interner Fehler oder Softwareausnahme	Schalten Sie das Gerät aus und starten Sie es neu. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich zur Reparatur an den Händler oder Hersteller.

Notiz: Wenn der Alarm ertönt, wählen Sie das Symbol „Stumm“ auf dem Bildschirm, um den Alarmton für 2 Minuten vorübergehend zu unterbrechen.

Vertrieb durch:

Covetrus BV

Beversestraat 23

5431 SL Cuijk (NL)

cbproducts@covetrus.com