

VETERINÁRNÍ INFUZNÍ PUMPA

Verze s dotykovým displejem

Návod k použití

Před použitím si prosím přečtěte tento manuál a uschovejte ho pro případ potřeby.

057-00290-00

Obsah

Revizní poznámky:	1
1. Varování a upozornění	2
2. Úvod	7
2.1. Základní prvky	7
Poznámky: Volitelné funkce technických požadavků jsou k dispozici uživateli. 7	
2.2 Zamýšlené použití a rozsah použití	7
2.3 Typ a specifikace	7
2.4 Model výrobku	7
2.5 Provozní podmínky	7
2.6 Náklonnost k životnímu prostředí a energii	8
2.7 Datum výroby a životnost	8
2.8 Verze softwaru	8
3. Součásti	8
3.1 Princip činnosti	8
3.2 Součásti	8
4. Technická specifikace	9
Technická specifikace	9
5. Instalace a nastavení	11
5.1 Podmínky instalace a technické požadavky	11
5.2 Způsob nastavení směru pólové svorky	11
5.3 Způsob instalace a upozornění	11
6 Externí funkce	12
6.1 Vzhled přední strany	12
6.2 Ovládací panel	13
6.3 Zobrazení na obrazovce	14
6.4 Vzhled zadní části	15
6.5 Štítek	16
6.5.1 Štítek přípravku (na zadním plášti veterinární infuzní pumpy)	16
6.5.2 Symboly a význam	16
7 Příprava a bezpečnostní opatření před použitím	17
8 Provozní metoda	18
8.1 Provoz	18
8.1.4 Nastavení parametrů infuze	20
8.1.5 Čištění	28
8.1.6 Zahájení infuze	29
8.1.7 Bolus	29
8.1.8 Zastavte infuzi	29
8.1.9 Dokončení infuze	30
8.1.10 Výměna infuzní soupravy	30
8.2 Alarmy a řešení	30
8.3 Kalibrace přesnosti IV soupravy	33
8.4 Uživatelská nastavení	34
8.4.1 Vyberte úroveň okluzního tlaku	34

8.4.2 Vyberte tlakovou jednotku	35
8.4.3 Nastavení velikosti vzduchové bubliny	35
8.4.4 KVO flow rate setting	36
8.4.5 Volume setting	36
8.4.6 Display backlight setting	37
8.4.7 Night mode setting	37
8.4.8 Time and date setting	37
8.4.9 Auto lock screen setting	37
8.4.10 Purge setting	37
8.4.11 Bolus setting	37
8.4.12 Nastavení téměř hotové	37
8.4.13 Žádné nastavení operace	38
8.4.14 Nastavení časovaného vypnutí	38
8.4.15 Nastavení jazyků	38
8.4.16 Historický záznam	38
8.4.18 Nastavení teplejší (nastavení topné lišty)	39
8.4.19 Informace o zařízení	39
8.5 Nastavení administrátora	39
8.5.1 Nastavení volání sestry	39
8.5.2 Nastavení vyhrazené trubky	39
8.5.3 Nastavení kalibrace tlaku	39
8.5.4 Funkce WIFI	39
8.5.5 Pravidelná údržba	39
8.5.6 Obnovit výchozí	40
8.5.7 Změna hesla	40
8.5.8 Údržba knihoven léčiv	40
8.6 Kontraindikace	40
9 Analýza a řešení poruch	40
10 Zařízení pro ochranu bezpečnosti a řešení problémů	41
10.1 Zařízení pro ochranu bezpečnosti a bezpečnostní opatření	41
10.2 Řešení problémů	41
11 Údržba, inspekce, opravy a recyklace	41
11.1 Běžná údržba	41
11.2 Údržba během provozu	41
11.3 Periodická kontrola	42
11.3.1 Zkontrolujte vzhled	42
11.3.2 Kontrola přesnosti dodávky (kontrola každé 2 roky)	42
11.3.3 Kontrola interní baterie	42
11.4 Běžné postupy opravy	42
11.5 Údržba pro dlouhodobé skladování	43
11.6 Recyklace	43
12 Doprava a skladování	43
12.1 Opatření během přepravy	43
12.2 Podmínky skladování	43
13 Seznam balení	44

13.1 Standardní konfigurace v balíčku	44
13.2 Seznam speciálního příslušenství	44
14 Kontrola otevřených obalů	44
15. Poprodejní servis	44
Příloha I Prohlášení o elektromagnetické kompatibilitě	45
Annex II	51
Table 1 Classification of alarms and color of alarm indicator light	51
Table 2 Characteristic parameters of alarm signals	52
Table 3 Occlusion response characteristic	52
Table 4 Starting Curves	52
Table 5 Trumpet Curves	53

Revizní poznámky:

Tento návod je určen pro veterinární infuzní pumpu s dotykovou obrazovkou.

Material code	Version No.	Revision date	Modify the content
057-00290-00	V1.0.0	2022.08.25	First edition

Pokyny k aktualizaci verze uživatelské příručky:

V X.Y.Z

V: označuje číslo verze uživatelské příručky.

X: označuje, že zařízení má velký upgrade: Pokud dojde k velkým úpravám softwaru, hardwaru a konstrukce zařízení, uživatelská příručka by měla být odpovídajícím způsobem aktualizována.

Y: Znamená to, že zařízení má malé vylepšení. Aby bylo možné infuzní pumpu lépe používat, když jsou provedeny drobné úpravy softwaru, hardwaru a konstrukce zařízení (přeregistrace po vyhodnocení není nutná), měla by být odpovídajícím způsobem aktualizována uživatelská příručka.

Z: označuje opravu opravného typu aktualizace, nedochází k žádné změně softwaru a hardwaru a jsou prováděny pouze změny a aktualizace pro opravu textových chyb nebo lepších popisů v příručce. Například textové a ilustrační chyby, nové ilustrace a textové popisy.

1. Varování a upozornění

Upozornění: Nedodržení níže uvedených opatření může vést k riziku zranění zvířat anebo smrti.

- A. Veterinární infuzní pumpa používá peristaltický mechanismus pro infuzi lékařské tekutiny, ale nemůže detekovat únik způsobený odpojením nebo prasknutím infuzního setu. Aby se předešlo výše uvedeným problémům, je nutné pravidelně kontrolovat stav infuze.
- B. Během procesu infuze prosím pravidelně kontrolujte stav kapání a zbytkovou tekutinu uvnitř infuzního vaku/láhve, abyste zajistili správné provedení infuze. Veterinární infuzní pumpa neměří přímo množství tekutiny, takže v extrémně speciálních případech nemusí detekovat určitý volný průtok. I když je infuzní pumpa vybavena snímačem kapek, nemusí kvůli toleranci detekovat volný průtok menší než určitý objem.
- C. Veterinární infuzní pumpa má funkci detekce okluze. Vydává alarm okluze, když se infuzní jehla nepodaří správně zavést do intravenózní žíly nebo se jehla během infuze vychýlí ze své polohy uvnitř žíly. Vzhledem k tomu, že okluzní alarm se spustí až poté, co okluzní tlak dosáhne určité hodnoty, může již v této době oblast kolem jehly otéct nebo krváčet. Kromě toho se alarm okluze nezobrazuje možná proto, že skutečný okluzní tlak není dostatečně velký, aby dosáhl brány alarmu okluze, proto je třeba pravidelně kontrolovat oblast zavádění. Pokud se oblast vpichu zdá abnormální, proveďte prosím správné ošetření, jako je opětovné zavedení jehly.
- D. Při instalaci infuzní hadičky by se měl uživatel ujistit, že infuzní hadička prochází přímo peristaltickým zařízením ve tvaru prstu. V opačném případě nemusí být dosaženo očekávaného výkonu.
- E. Ujistěte se, že je IV souprava správně nainstalována na místě senzoru vzduchových bublin a senzoru okluze (detektor tlaku). Alarm vzduchových bublin nebo alarm okluze nemusí být spuštěn kvůli nesprávné instalaci IV sady.
- F. Zablokování průtoku infuze způsobené zauzlováním infuzního setu, ucpáním filtru nebo jehly nebo trombózou v jehle atd. může vést ke zvýšení tlaku uvnitř infuzního setu. Po vyřešení takovéto blokády může následovat dočasná velkoobjemová infuze. Správnou metodou je pevně sevřít IV soupravu v blízkosti místa zavádění před otevřením dvířek pumpy, aby se uvolnil tlak. Poté uvolněte upnutí infuzního setu, zbavte se problému s okluzí a restartujte provoz. Pokud se infuze znovu spustí se zbývajícím ucpáním, zazní znovu okluzní alarm a tlak uvnitř zkumavky se může dále zvyšovat, což může vést k odpojení nebo prasknutí hadičky a dalšímu poškození zvířete.

- G. Doporučuje se, aby byla průtoková svorka IV nastavená v poloze za infuzní pumpou. V případě alarmu vzduchové bubliny je vhodné, aby uživatel sevřel průtokovou sponu a poté vzduchovou bublinu vytlačil zpět do odkapávací komory.
- H. Veterinární infuzní pumpu dobře upevněte k infuznímu stojanu/baru a také zajistěte stabilitu stojanu/baru. Při přemísťování stojanu/baru a veterinární infuzní pumpy buďte opatrní, abyste zabránili pádu infuzní pumpy veterináře nebo kolizi stojanu s okolními předměty.
- I. Veterinární infuzní pumpa nemůže být používána souběžně s gravitačním infuzním zařízením, protože přístroj nemůže detekovat okluzi nebo vyprázdnění gravitační infuzní soupravy.
- J. Veterinární infuzní pumpu nelze použít s možným velkým podtlakovým nebo přetlakovým potrubím, jako je mimotělní okruh. Jako v takovém případě nemůže veterinární infuzní pumpa zajistit přesnost infuze a správné funkce alarmu.
- K. Veterinární infuzní pumpu nelze použít pro krevní transfuzi.
- L. Instalujte prosím IV sadu správným směrem (zleva doprava). Při instalaci nesprávným směrem může dojít k vysátí zvířecí krve.
- M. Veterinární infuzní pumpu nepoužívejte v blízkosti hořlavých kapalin nebo plynů.
- N. Neskladujte ani nepoužívejte veterinářskou infuzní pumpu ve vlhkém prostředí nebo prostředí s chemicky aktivními plyny (včetně plynu pro sterilizaci). Taková prostředí mohou mít dopad na vnitřní elektronické součásti a tím způsobit zhoršení nebo poškození jejich funkcí.
- O. Během používání se nespolehejte pouze na poplašný systém a lékařský personál by měl provádět pravidelné kontroly, aby se předešlo nehodám.
- P. Pravděpodobně existuje určitá chybová situace, kdy maximální objem infuze je kapalina zbývající v infuzní láhvi/infuzním vaku, průběžně sledujte stav infuze a nespolehejte se pouze na funkci alarmu systému.
- Q. Operátor by se měl před zahájením infuze ujistit, že nastavení parametrů na infuzní pumpě veterináře odpovídá doporučením veterinárního lékaře. Jakékoli nastavení parametru mimo rozsah bude mít za následek neplatnou operaci.
- R. Ujistěte se, že infuzní hadička a infuzní pumpa jsou čisté a suché, zvláště nenamáčejte ultrazvukový senzor infuzní pumpy, jinak nemusí detekovat vzduchové bubliny uvnitř infuzní hadičky.
- S. Používejte infuzní zkumavku, která splňuje příslušné zákony a předpisy, s platným registračním certifikátem, nebo nemůže zaručit přesnost infuze a normální detekční alarm.
- T. Nepřipojujte neznámý infuzní systém nebo příslušenství na infuzní hadičku nebo zařízení zvířete, jinak to může způsobit nebezpečí a nezaručí přesnost infuze a normální funkci alarmu.

Upozornění:

Nedodržení níže uvedených upozornění může vést ke zranění obsluhy/zvířat nebo ke smrti zvířete.

- A. Před použitím zkontrolujte veterinární infuzní pumpu a ujistěte se, že funguje normálně. Pokud je zjištěna jakákoli porucha, okamžitě zastavte provoz a kontaktujte distributora nebo výrobce. Kromě toho může adheze nebo únik lékařské kapaliny vést k poruše infuzní pumpy. Proto infuzní pumpu po každém použití řádně vyčistěte a uchovávejte.
- B. Při prvním použití infuzní pumpy po zakoupení nebo po delší době skladování ji připojte ke zdroji střídavého proudu a nabíjejte ji alespoň 20 hodin zapnutým napájením. Pokud není plně nabitá, interní baterie nemůže podporovat infuzní pumpu veterináře s dostatečným časem v případě výpadku střídavého proudu.
- C. Při použití v blízkosti elektrického kauterizačního zařízení může veterinární infuzní pumpa vést k nesprávné funkci v důsledku vysokofrekvenční vlny elektrického kauterizačního zařízení. Pokud musí být veterinární infuzní pumpa používána s elektrickým kauterizačním zařízením, přijměte prosím následující vhodná opatření:
 - a. Nepoužívejte veterinární infuzní pumpu spolu se staromódním elektrickým kauterizačním přístrojem (otevřená vakuová trubice).
 - b. Vzdálenost mezi veterinární infuzní pumpou a tělem elektrického kauterizačního přístroje nebo jeho zdroje energie by měla být větší než 25 cm.
 - c. Veterinární infuzní pumpa nesmí používat stejnou elektrickou skříňku jako elektrická kauterizační zařízení a musí mít spolehlivé uzemnění.
- D. Nepoužívejte mobilní telefon, bezdrátové zařízení nebo srdeční defibrilátor do 1 metru v blízkosti infuzní pumpy. V opačném případě může vysokofrekvenční šum/signál způsobit nesprávnou funkci infuzní pumpy. Ujistěte se, že veterinární infuzní pumpa má uzemnění a nepoužívejte stejnou elektrickou zásuvku jako u výše uvedených přístrojů.
- E. Veterinární infuzní pumpa nemůže být použita v oblasti s radioterapeutickým zařízením nebo zařízením pro magnetickou rezonanci (MR) nebo hyperbarickou kyslíkovou terapií.
- F. Nepoužívejte špičaté předměty, jako je špička pera nebo nehet atd.) stiskněte tlačítka infuzní pumpy. V opačném případě mohou klíče nebo maska utrpět předčasné poškození.
- G. Uchovávejte infuzní vak, IV set a veterinární infuzní pumpu v určité vzdálenosti od zdroje střídavého proudu a DC zásuvky, aby se zabránilo tomu, že lékařská tekutina postříká nebo kape do zásuvky, aby nedošlo k nedostatku obvodu. Kromě toho se před připojením ke zdroji napájení ujistěte, že je napájecí zástrčka a zásuvka suchá.
- H. Pokuste se použít lékařskou kapalinu, když dosáhne nebo blízko pokojové teploty. Při infuzi

nízkoteplotní tekutinou se vzduch uvnitř trubice odpařuje do mnoha vzduchových bublin, což způsobuje časté alarmy vzduchových bublin.

- I. Za normálních podmínek zkuste použít zdroj střídavého proudu, abyste prodloužili životnost baterie. Při použití zdroje střídavého proudu se ujistěte, že je dobře připojen k zemi a použijte napájecí kabel, který je standardní konfigurací s infuzní pumpou. Stačí použít baterii, pokud jsou potíže s uzemněním nebo bez napájení střídavým proudem (například výpadek napájení střídavého proudu nebo mobilní infuze).
- J. Doporučujeme měnit segment infuzního setu každých 6 hodin, aby byla zaručena přesnost (cyklus výměny infuzního setu s průtokem pod 1 ml/h by neměl přesáhnout 24 hodin). IV souprava může být mimo tvar v důsledku dlouhého hodinového stlačení peristaltickými prsty, a tak způsobit chybu přesnosti. Doporučuje se přesunout se do nové sekce (15 cm nahoru) po každých 6 hodinách používání a poté znovu zahájit provoz. Nebo vyměňte sadu IV za novou.
- K. Abyste zabránili volnému průtoku, ujistěte se, že jste před vyjmutím infuzní pumpy uzavřeli průtokový klip infuzního setu.
- L. Věnujte větší pozornost okluzi při infuzi nízkou rychlostí. Čím nižší je rychlost, tím více času je zapotřebí k detekci okluze, takže může dojít k dlouhému intervalu přerušení infuze.
- M. Při použití počítačového portu může dojít k rušení zařízeními, jako jsou elektrické kauterizační přístroje, mobilní telefon, bezdrátové zařízení nebo srdeční defibrilátor atd. Snažte se držet dál od výše uvedených zařízení.
- N. Pokud veterinární infuzní pumpa odpadne nebo utrpí kolizi, okamžitě ji přestaňte používat a kontaktujte distributora nebo výrobce. I když nedojde k poškození vzhledu nebo žádné poruše, vnitřní části mohou být poškozeny.
- O. Veterinární infuzní pumpa musí být provozována dobře vyškolenými odborníky, jako je lékař, zdravotní sestra a odborník na zdravotnické prostředky.
- P. Veterinární infuzní pumpu nerozebírejte ani neupravujte ani ji nepoužívejte k jiným než běžným infuzním účelům. V opačném případě výrobce nenese žádnou odpovědnost.
- Q. Směr infuze této veterinární infuzní pumpy je zleva doprava, ujistěte se, že je infuzní trubice správně nainstalována.
- R. V době, kdy zabezpečovací systém zcela ztratí napájení (jak střídavé, tak interní napájení baterie), nebude ovlivněna historie uložená v systému, ale toto vypnutí nebude zaznamenáno jako poplachová událost.
- S. Pokud stejné nebo podobné zařízení používané v jakékoli nezávislé oblasti používá různé předvolby alarmů, hrozí potenciální nebezpečí, jako jsou: jednotky intenzivní péče, kardiologické

operační sály atd.

- T. Pokud zabezpečovací systém nemůže obnovit nastavení alarmu po přerušení napájení, přestaňte zařízení používat, resetujte poplašný systém a potvrďte.
- U. Pokud doba přerušení napájení nepřesáhne 30 s, mohou být alarmové události před vypnutím automaticky obnoveny;
- V. Veterinární infuzní pumpa by měla být používána v rozsahu 50 cm nad nebo pod výškou srdce zvířete. Pokud je výškový rozdíl mezi veterinární infuzní pumpou a srdcem zvířete menší, detekce tlaku je přesnější.

2. Úvod

2.1. Základní prvky

- ✧ Uživatelsky přívětivé rozhraní, pohodlné ovládání dotykové obrazovky
- ✧ Upragování software přes U disk
- ✧ 13 úrovní okluzního tlaku
- ✧ Použitelné pro různé značky infuzních setů, podpora vlastní definice nových značek
- ✧ Různé infuzní režimy podle volby uživatele, vhodné pro klinické použití
- ✧ Vizualní a zvukové alarmy a systém dvojitého CPU zajišťují stabilní a bezpečnější infuzi
- ✧ Ergonomický design, snadné čištění

Poznámky: Volitelné funkce technických požadavků jsou k dispozici uživateli.

2.2 Zamýšlené použití a rozsah použití

Kombinujte s infuzním setem k provedení intravenózní infuze tekutého léku, není vhodné pro analgetika a inzulin. Veterinární infuzní pumpa je použitelná pro veterinární nemocnice a kliniky.

2.3 Typ a specifikace

Tento výrobek patří do třídy I., typ CF. Jedná se o zařízení pro nepřetržitý provoz vybavené vnitřní baterií. Nesmí být přepravován zvířetem pro mobilní použití. Nelze jej použít ve směsných plynech hořlavého anestetika se vzduchem nebo kyslíkem nebo oxidu dusného s hořlavým anestetikem.

2.4 Model výrobku

Veterinární infuzní pumpa s dotykovou obrazovkou

2.5 Provozní podmínky

- (1) Teplota: 5 °C -40 °C
- (2) Relativní vlhkost: 10% -95% (bez polevy)
- (3) Atmosférický tlak: 57,0 kPa - 106,0 kPa

2.6 Náklonnost k životnímu prostředí a energii

Tento výrobek může obsahovat určité elektromagnetické záření, které může ovlivnit jiná zařízení. V takovém případě přijměte vhodná opatření ke snížení rušení, jako je přemístění veterinární infuzní pumpy nebo použití střídavého proudu z jiného zdroje. Další informace naleznete v dodatku 1 "Informace o elektromagnetické kompatibilitě (EMC)" v této příručce.

2.7 Datum výroby a životnost

Životnost veterinární infuzní pumpy (bez baterie a napájecího kabelu) je 5 let. Datum výroby naleznete na štítku.

2.8 Verze softwaru

Tato verze uživatelské příručky je určena pro software infuzní pumpy V01.

3. Součásti

3.1 Princip činnosti

Tato veterinární infuzní pumpa je druh přístroje, který pohání tablety pumpy k mačkání infuzních trubek postupně s motorem, aby řídil přesné číslo kapky nebo rychlost infuze, zajistil rovnoměrný průtok tekutiny a umožnil lék správně a bezpečně vstoupit do žil zvířete tak, aby se projevil.

3.2 Součásti

Veterinární infuzní pumpa se skládá hlavně z pláště pumpy, tělesa čerpadla, pohonu motoru, zobrazovacího modulu, vstupního modulu, úložného modulu, řídicího modulu, monitorovacího modulu senzoru, poplašného systému a volitelného příslušenství (např.: rukojeť, externí topná lišta, kapací senzor, modul WIFI).

4. Technická specifikace

Technická specifikace	
Infusion accuracy	± 5%
Infusion modes	Rate mode, Drip mode, Time mode, Weight mode, Intermittent
Drug library	Applicable for each infusion mode
Volume to be infused (VTBI)	(0.00, 0.10-9999.99)ml, Increment 0.01ml, "0.00" means no infusion limit is setting.
Flow rate	0.1-2000ml/h, Increment 0.01ml/h
KVO rate	0.10-10.00 ml/h, Increment 0.01ml/h.
Drip rate	1-400 drips/min
Bolus	0.10-2001.00 ml/h, Increment 0.01ml/h
Purge	0.10-2001.00 ml/h, Default: 600.00ml/h, Increment 0.01ml/h.
Volume infused (Σ)	36,000ml
Weight range	0.1~300.0 kg
Maximum output pressure	180kPa
Occlusion pressure	10.0~130.0 kPa (13 level adjustable, Pls refer to 8.4.1 in this manual)
Anti-bolus detection	6 levels adjustable: Level 1: 25 μ L, Level 2: 50 μ L, Level 3: 100 μ L, Level 4: 250 μ L, Level 5: 500 μ L, Level 6: 800 μ L (Deviation: $\pm$ 20%)
Alarm sound level	When set to low level, the alarm sound $\geq$ 50dB(A) When set to high level, the alarm sound $\geq$ 65dB(A)
Ingress protection	IP44
AC power supply	100-240V, 50/60Hz

Internal battery	DC7.4V, rechargeable lithium polymer battery, 7000mAh; Charging time: about 10 hours Running time: more than 12 hours (with environment temperature $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ and infusion rate at 25ml/h after being fully charged)
Power consumption	75VA
Fuse	Slow fuse: 250V 2A
Dimensions	145 x 102 x 138(L*H*W)mm, Pole clamp excluded
Net Weight	1.6kg (Battery included, accessories excluded)
Noun Interpretation	
Bolus	Fast infusion
Anti bolus function	Diminishes the volume of unwanted Bolus gave to animal after removal of the occlusion cause.
KVO	KVO function means keep animal's vein open by infusing at preset low rate.
Standard Test Conditions	The environment temperature is $23^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$, the screen brightness is setting at 20% and the default sound level, WIFI and backlight are off

5. Instalace a nastavení

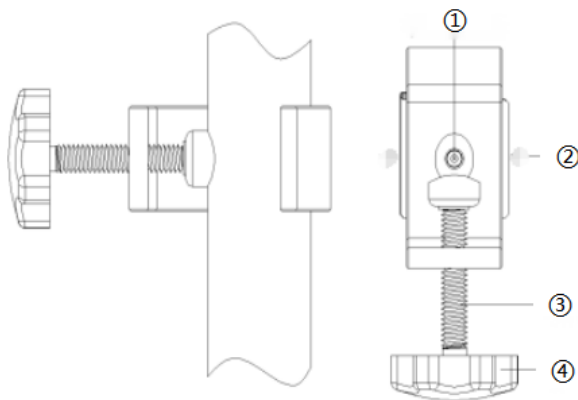
5.1 Podmínky instalace a technické požadavky

Veterinární infuzní pumpu lze připevnit na svislý IV pól nebo vodorovnou tyč o průměru 12-35 mm nebo na plošinu s úhlem sklonu nepřesahujícím 5°.

5.2 Způsob nastavení směru pólové svorky

Tuto pólovou svorku lze rychle rozebrat a tovární nastavení je upevnit čerpadlo na vertikální stojan / pól IV. Pokud potřebujete upevnit čerpadlo na vodorovnou tyč, postupujte podle následujících kroků a upravte směr pólové svorky tak, aby splňoval požadavky.

Stiskněte šroub pólové svorky, zatlačte svorku pólu, poté nainstalujte pólovou svorku zleva doprava, šroub pólové svorky se vyskočí a nastavení pólové svorky se provede.



(1) – Tyčový upínací šroub (2) – Směr montáže a demontáže (3) – Upínací tyč (4) – Upínací knoflík

5.3 Způsob instalace a upozornění

Metoda 1: Nasadíte veterinární infuzní pumpu na stabilní platformu.

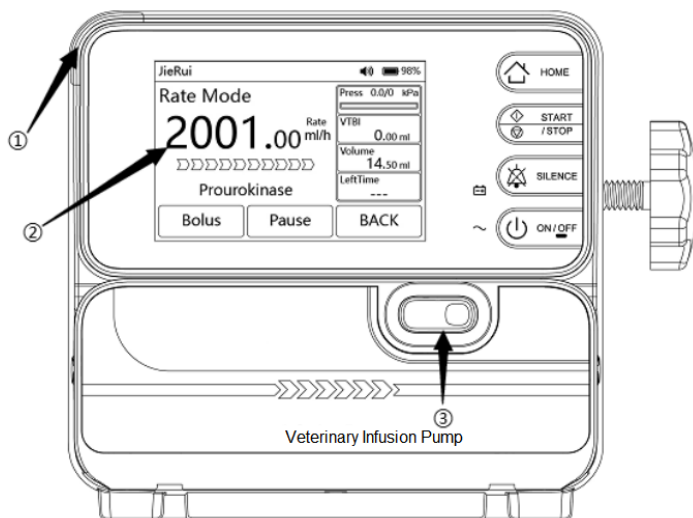
Metoda 2: Upevněte veterinární infuzní pumpu na IV Pole podle níže uvedených kroků:

(1) Otočte svorkovým knoflíkem, vyšroubujte svěrnou tyč, ponechte prostor pro IV pól.

(2) Upněte IV pól, zašroubujte knoflík pro upevnění veterinární infuzní pumpy na IV pól. Veterinární infuzní pumpu držte, dokud není pevně upevněna na IV pólu, aby nedošlo k pádu.

6 Externí funkce

6.1 Vzhled přední strany



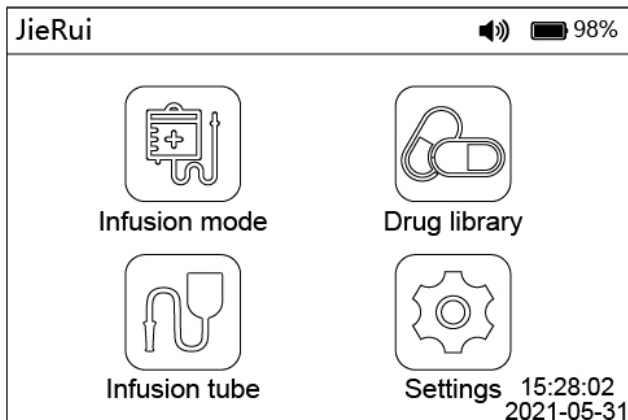
Popis:	Funkce
(1) Kontrolka	V normálním stavu svítí kontrolka zeleně. Když dojde k poplachu, kontrolka se rozsvítí žlutě nebo červeně.
(2) Dotyková obrazovka	Provozní a zobrazovací plocha
(3) Zámek dveří	Zatlačte na zámek dveří, dveře se automaticky otevrou. Zatlačte na dveře trochou síly, abyste je zavřeli. Zvuk "cvaknutí" znamená, že dveře jsou dobře zavřené.

6.2 Ovládací panel



Popis:	Symboly	Funkce
Domů	 HOME	Zpět na hlavní stránku
Klávesa Start/Stop	 START / STOP	Zahajte infuzi nebo zastavte infuzi
Klávesa pro ticho zvuku	 SILENCE	Stisknutím tohoto tlačítka ztlumíte zvuk alarmu
Tlačítko zapnutí/vypnutí	 ON / OFF	Dlouze stiskněte toto tlačítko pro zapnutí/vypnutí infuzní pumpy. Jedno stisknutí je pohotovostní tlačítko pro vstup nebo ukončení pohotovostního stavu.
Kontrolka střídavého proudu		Ve stavu "Bright" indikuje, že čerpadlo se připojuje k napájení střídavým proudem, Ve stavu "Tma" to znamená, že čerpadlo nemá střídavý proud.
Kontrolka baterie		Ve stavu "Bright" indikuje, že se baterie nabíjí. Ve stavu "Tmavý" znamená, že se baterie nenabíjí.
Kontrolka napájení		Kontrolka indikuje, že čerpadlo svítí.

6.3 Zobrazení na obrazovce



Ikona indikace baterie

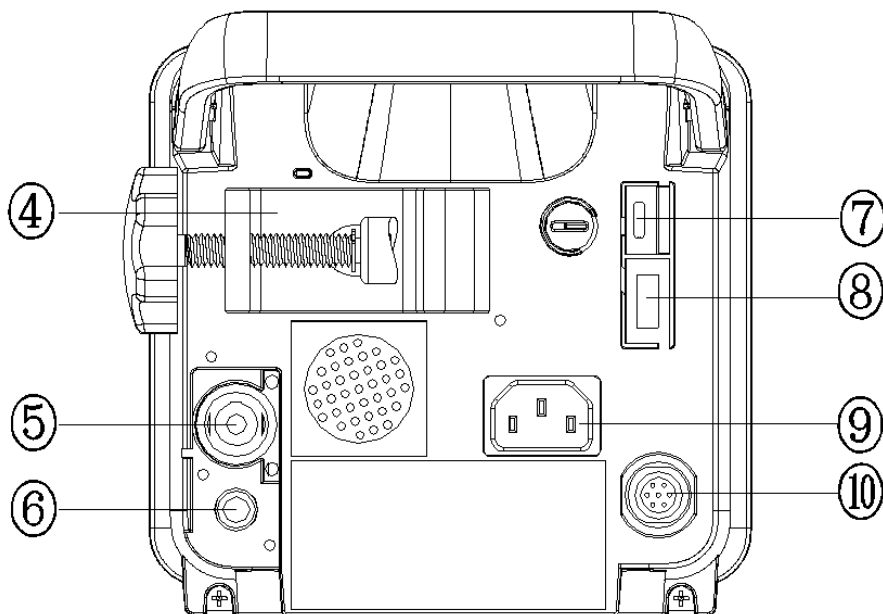
(1) označuje, že se baterie nabíjí.

(2) Ikona baterie označuje zbývající kapacitu baterie.

Ikona indikace tlaku

(1) Ikona indikace tlaku odráží aktuální tlak v infuzní trubici. Při změnách tlaku v infuzní trubici se postupně mění barva ikony indikace tlaku, čím vyšší tlak je vpravo, zdravotnický personál musí věnovat pozornost této rychlé zprávě, aby sledoval infuzi zvířete.

6.4 Vzhled zadní části



Popis:	Funkce
(4) Pólová svorka	Používá se k upevnění veterinární infuzní pumpy na IV pól.
(5) konektor senzoru SPO2	Slouží k připojení vyhrazeného senzoru SPO2. (Tato funkce není k dispozici)
(6) Temp. Konektor sondy	Používá se k připojení vyhrazené teplotní sondy. (Tato funkce není k dispozici)
(7) Port typu C	Používá se pro upgrade programu, DC 12V napájení.
(8) Port USB	Je určen pro připojení k externímu snímači pádu
(9) AC napájecí port	Je určen pro připojení k napájecímu zdroji AC 100V-240V 50/60Hz
(10) PJ Rozhraní pro volání sestry / topné pásy	Dosáhnete funkce volání sestry, funkce externího vytápění.

6.5 Štítek

6.5.1 Štítek přípravku (na zadním plášti veterinární infuzní pumpy)

Tento štítek je založen na příslušné normě, která zahrnuje výrobce, datum výroby, sériové číslo výrobku, klasifikaci, úroveň vodotěsnosti atd.

6.5.2 Symboly a význam

Symbol	Popis	Symbol	Popis
	Production batch No.		Protective grounding
	Product serial No.	IP44	The device against ingress of solid foreign objects ≥ 1 mm diameter and splashing water
	Caution Consult accompanying documents		AC power
	Type CF applied parts		DC power
	Date of production		Dispose in environmental-friendly way
	Manufacturer		WIFI signal
	Non-ionization radiation		Silence the sound
	Please refer to user manual		Fragile. Handle with care!
	Caution against wet		The same package can be stacked up to 5 layers.
	Keep upright during transport		Battery

	USB port		Temperature limitation
	Atmospheric pressure limit		Humidity limitation

7 Příprava a bezpečnostní opatření před použitím

7.1 Příprava a kontrola

Zda je veterinární infuzní pumpa nová, nebo byla skladována po určitou dobu, nebo prostě byla opravena, před použitím zkontrolujte následující podmínky:

- (1) Vzhled čerpadla zůstává dobrý, čistý, bez trhlin a úniků
- (2) Všechny klávesy jsou responzivní. Žádný neplatný klíč nebo zaseknutý klíč.
- (3) Napájecí kabel by měl být pevně připevněn, aby se zajistilo, že se snadno neuvolní.
- (4) Pokud veterinární infuzní pumpa fungovala pouze na interní baterii, před použitím ji plně nabijte a také se ujistěte, že je baterie v dobrém stavu pro použití.
- (5) Nastavte a zkontrolujte systémový čas, abyste se ujistili, že události historie jsou zaznamenány správně.
- (6) Pečlivě si přečtěte varování, bezpečnostní opatření a provozní postupy v této příručce.

7.2 Provozní opatření

- (1) Vyhněte se přímému slunečnímu záření, vysoké teplotě nebo vysoké vlhkosti.
- (2) Nepoužívejte veterinární infuzní pumpu s poruchou, abyste zabránili zdravotním nehodám a ohrožení zdraví zvířat, dokonce i života.
- (3) Nastavení nebo změnu parametrů veterinární infuzní pumpy by měli provádět vyškolení odborníci.
- (4) Veterinární infuzní pumpa by měla být umístěna v rozmezí 0,5 metru nad nebo pod srdcem zvířete.
- (5) Pokud je panel poškozen, vyměňte panel, aby se zabránilo vniknutí kapaliny do infuzní pumpy.
- (6) Veterinární infuzní pumpa pracuje při teplotě prostředí, která přesahuje předem stanovený rozsah, což sníží přesnost nebo dokonce práci abnormální.
- (7) Stupeň viskozity a poměr lékařské kapaliny může ovlivnit přesnost infuze.
- (8) Kromě značkových infuzních setů by měla být před použitím infuzního setu nové značky kalibrována i veterinární infuzní pumpa.

8 Provozní metoda

8.1 Provoz

- Upevněte veterinární infuzní pumpu a připojte ji k napájení střídavým proudem

Nastavte pólovou svorku tak, aby veterinární infuzní pumpa správně upevnila na IV stojan, připojte ji k napájení střídavým proudem. Ikona střídavého napájení  musí být zapnutá.

- Zapnutí / vypnutí

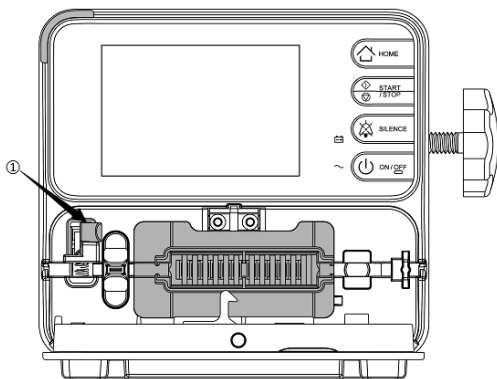
Zapnutí: Stiskněte tlačítko zapnutí,  čerpadlo se zapne a zobrazí se rozhraní pro vlastní testování.

Vlastní testování zahrnuje interní komunikaci, snímač tlaku, senzor vzduchových bublin, napájení střídavým proudem a baterií atd.

Pokud veterinární infuzní pumpa nebyla připojena k napájení střídavým proudem, při zapnutí pumpy se zobrazí alarm selhání AC. Klikněte na ikonu "AC fail", klikněte na "Acknowledged" pro ztlumení zvuku a "AC fail" bude blikat pro připomenutí.

- Naplňte sadu IV a nainstalujte sadu IV správně
 - Naplňte IV sadu

Nasadte průtokovou svorku za veterinární infuzní pumpu a pevně ji uzavřete. Připojte IV soupravu k infuznímu vaku/lahvičce a poté stlačte odkapávací komoru, aby se naplnila 1/2 kapaliny. Otevřete průtokovou svorku a nechte tekutinu proudit na špičku jehly. Poté průtokový klip znovu zavřete.

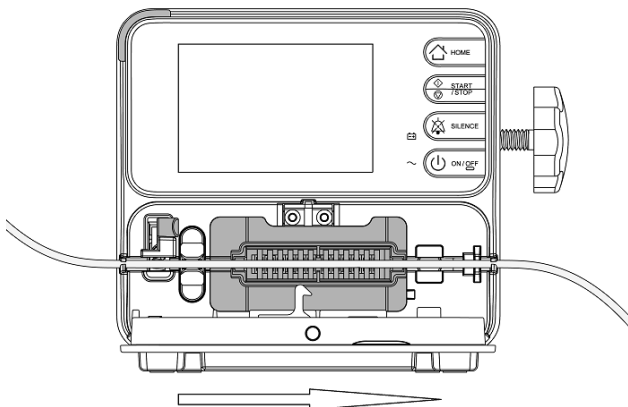


1. Instalace sady IV

1) Stiskněte zámek dveří a dveře se otevřou.

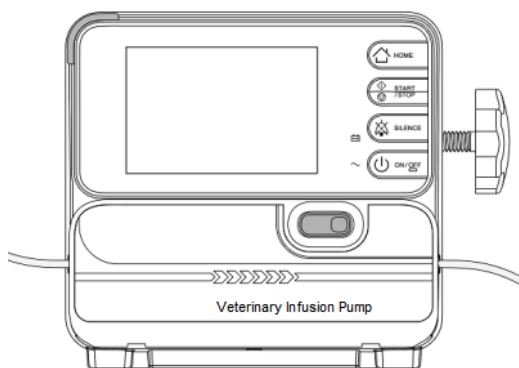
(2) Nahoru svorku proti volnému průtoku a umístěte ji na horní část pravého plastového bloku.

③ Vytáhněte IV sadu rovně a nainstalujte ji do čerpadla zleva doprava, zatlačte trubku v těle čerpadla dovnitř, aby byla blízko těla čerpadla. Aby bylo zajištěno, že IV sada je správně vložena do všech poloh.



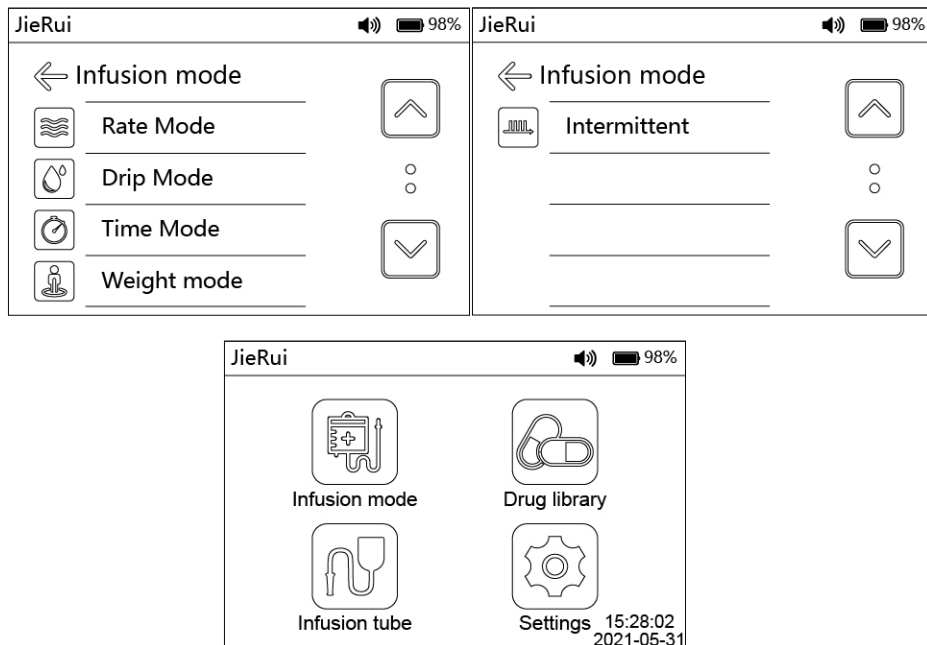
(4) Po zavření dvířek, Pokud v trubici není vzduch, kontrolka se rozsvítí zeleně, což znamená, že pumpa je připravena k infuzi. Pokud kontrolka nesvítí, jsou v trubici vzduchové bubliny, postupujte podle "kroku 8.4.10" a vyčistěte veškerý vzduch uvnitř trubice. Poté se rozsvítí zelená kontrolka.

Pozor: Ujistěte se, že infuzní trubice a veterinární infuzní pumpa jsou čisté a suché, zejména nepoužívejte ultrazvukový senzor infuzní pumpy, jinak nemusí detekovat vzduchovou bublinu uvnitř infuzní trubice.



8.1.4 Nastavení parametrů infuze

1. V hlavním menu infuzní pumpy stiskněte "Infuzní režim" pro výběr infuzního režimu podle potřeby.

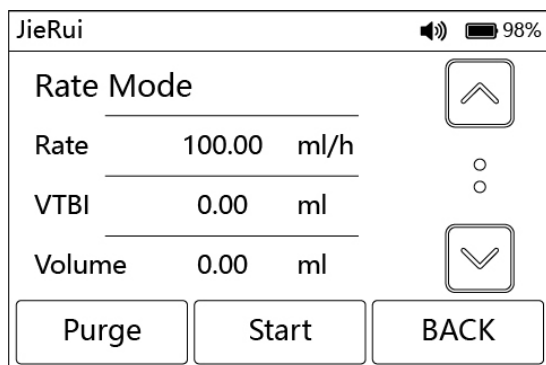


(Schéma 814-1 Hlavní menu)

Kliknutím na dotykovou obrazovku vstoupíte do rozhraní pro nastavení parametrů režimu infuze.

Postupujte podle níže uvedených kroků a zadejte rozhraní nastavení parametrů infuzního režimu.

(1) Režim rychlosti



(Diagram 814-2)

Zadejte nastavení parametrů režimu rychlosti.

Nastavit rychlost: Klikněte na číslo za Rate (stisknutím tlačítka OK odemknete obrazovku, pokud je zapnutá funkce zámku klávesnice) a zadejte průtok požadovaný číselnými klávesami. Stisknutím tlačítka OK uložte hodnotu a ukončete ji.

Nastavit VTBI: Klikněte na číslo za VTBI a zadejte hlasitost vyžadovanou číselnými klávesami. Stisknutím tlačítka OK uložte hodnotu a ukončete ji.

Vymazat akumulovaný objem: Klikněte na číslo za položkou Hlasitost a stisknutím tlačítka $\checkmark$ vymažete naplněný objem.

Stiskněte šipku dolů na další stránku, klikněte na oblast za názvem léku a vyberte název léku. Stiskněte tlačítko Start, stroj začne pracovat. Název léku se zobrazí v dolní části obrazovky. Pokud nepotřebujete zobrazit název léku, klikněte na oblast za názvem léku a vyberte možnost Žádný. Stiskněte tlačítko Start, stroj začne pracovat. Název léku se nezobrazí.

Změna parametrů během infuze: Klikněte na číslo v části Rate Mode (Režim sazby) nebo na číslo pod VTBI (pokud je LCD obrazovka zamčená, nejprve ji odemkněte). Zadejte požadovanou hodnotu, stisknutím tlačítka OK potvrďte a ukončete. Stroj bude pracovat na nových parametrech.

Stisknutím tlačítka Pozastavit pozastavíte infuzi.

Zpět: Pokud chcete znovu vybrat režim infuze, stiskněte klávesu  HOME. Stisknutím se vrátíte do hlavní nabídky (jak je znázorněno na obrázku 814-1).

(2) Režim kapání

JieRui 98%

Drip Mode

Drop rate 10 Drops/min

VTBI 0.00 ml

Volume 0.00 ml

Purge Start BACK

(Diagram 814-3)

Zadejte nastavení parametrů režimu Drip Mode.

Nastavení míry přetažení: Klepněte na číslo za Míru pádu (stisknutím tlačítka OK odemknete obrazovku, pokud je zapnutá funkce zámku klávesnice) a zadejte rychlost pádu vyžadovanou číselnými klávesami. Stisknutím tlačítka OK uložte hodnotu a ukončete ji.

Nastavit VTBI: Klikněte na číslo za VTBI a zadejte hlasitost vyžadovanou číselnými klávesami. Stisknutím tlačítka OK uložte hodnotu a ukončete ji.

Vymazat akumulovaný objem: Klikněte na číslo za položkou Hlasitost a stisknutím tlačítka √ vymažete naplněný objem.

Stiskněte šipku dolů na další stránku, klikněte na oblast za názvem léku a vyberte název léku. Stiskněte tlačítko Start, stroj začne pracovat. Název léku se zobrazí v dolní části obrazovky. Pokud nepotřebujete zobrazit název léku, klikněte na oblast za názvem léku a vyberte možnost Žádný. Stiskněte tlačítko Start, stroj začne pracovat. Název léku se nezobrazí.

Stisknutím tlačítka Pozastavit pozastavíte infuzi.

Zpět: Pokud chcete znovu vybrat režim infuze, stiskněte klávesu



Stisknutím se vrátíte do

hlavní nabídky (jak je znázorněno na obrázku 814-1).

Poznámka: Při kalibraci infuzního setu zadejte do samodefinovaného tubusu správnou specifikaci infuzního setu (20 kapek/ml nebo 60 kapek/ml). Průtok se vypočítá automaticky podle rychlosti pádu a specifikace infuzního setu (kapky/ml) podle vzorce: $\text{Průtok} = \text{rychlost pádu} \times 60 / \text{kapky/ml}$

(3) Časový režim

JieRui

  98%

Time Mode

VTBI

10.00

ml

Time

01:00:00

h:m:s

Rate

10.00

ml/h







Purge

Start

BACK

(Diagram 814-4)

Zadejte nastavení parametrů Časový režim, nastavte VTBI a Čas, Sazba se vypočítá automaticky pomocí vzorce: $Sazba = VTBI / \text{Čas}$

Nastavit VTBI: Klikněte na číslo za VTBI a zadejte hlasitost vyžadovanou číselnými klávesami. Stisknutím tlačítka OK uložte hodnotu a ukončete ji.

Nastavit čas: Klikněte na číslo za časem a zadejte čas požadovaný číselnými klávesami. Stisknutím tlačítka OK uložte hodnotu a ukončete ji.

Stisknutím klávesy se šipkou dolů přejděte na další stránku.

Vymazat kumulovaný objem: Klikněte na číslo za položkou Hlasitost a stisknutím tlačítka  vymažete naplněný objem.

Klikněte na oblast za názvem léku a vyberte název léku nebo žádný. Pokud byl vybrán název léku, zobrazí se v dolní části obrazovky během infuze. Pokud byla vybrána možnost Žádné, během infuze se nezobrazí žádný název léku.

Stisknutím tlačítka Start zahájíte infuzi. Stisknutím tlačítka Pozastavit pozastavíte infuzi.

Zpět: Pokud chcete znovu vybrat režim infuze, stiskněte



Stisknutím se vrátíte do hlavní

nabídky (jak je znázorněno na obrázku 814-1).

(4) Režim hmotnosti

JieRui   98%		JieRui   98%	
Weight mode		Weight mode	
Dose 0.00		Drug A 0.00	
Dose unit ng/kg/h		Drug unit ng	
Rate <0.01 ml/h		Rate <0.01 ml/h	
Purge	Start	BACK	
Purge	Start	BACK	

(Diagram 814-5)

Zadejte nastavení parametrů režimu Weight.

Nastavit dávku: Klikněte na číslo za Dávka a zadejte dávku vyžadovanou číselnými klávesami. Stisknutím tlačítka OK uložte hodnotu a ukončete ji.

Nastavit dávkovací jednotku: Klikněte na oblast za jednotkou dávky a vyberte jednotku dávky: mg / kg / h, mg / kg / min atd., Stisknutím šipky dolů zobrazíte další jednotky.

Stisknutím klávesy se šipkou dolů přejděte na další stránku.

Nastavit lék A (množství): Klikněte na číslo za Droga A a zadejte množství léku vyžadované číselnými klíči. Stisknutím tlačítka OK uložte hodnotu a ukončete ji.

Nastavit jednotku léku: Kliknutím na oblast za jednotkou drog vyberte jednotku léku.

Stisknutím klávesy se šipkou dolů přejděte na další stránku.

Nastavit Lék V (objem): Klikněte na číslo za Lék V a zadejte objem léku vyžadovaný číselnými klíči. Stisknutím tlačítka OK uložte hodnotu a ukončete ji.

Průtok a koncentrace se vypočítají automaticky.

Stisknutím klávesy se šipkou dolů přejděte na další stránku.

Nastavení hmotnosti: Klikněte na číslo za Hmotnost a zadejte váhu vyžadovanou číselnými klávesami. Stisknutím tlačítka OK uložte hodnotu a ukončete ji.

Nastavit VTBI: Klikněte na číslo za VTBI a zadejte hlasitost vyžadovanou číselnými klávesami. Stisknutím tlačítka OK uložte hodnotu a ukončete ji.

Stisknutím klávesy se šipkou dolů přejděte na další stránku.

Vymazat kumulovaný objem: Klikněte na číslo za položkou Hlasitost a stisknutím tlačítka  vymažete naplněný objem.

Klikněte na oblast za názvem léku a vyberte název léku nebo žádný. Pokud byl vybrán název léku, zobrazí se v dolní části obrazovky během infuze. Pokud byla vybrána možnost Žádné, během infuze se nezobrazí žádný název léku.

Systém vypočítá rychlost automaticky podle dávky, léku A (množství), léku V (objem), hmotnosti a VTBI a zobrazí jej na obrazovce LCD, vzorce jsou následující:

$\text{Konc. (koncentrace)} = \text{lék A} / \text{lék V}$

$\text{Sazba} = \text{dávka} * \text{Hmotnost} / \text{konc.}$

Pokud sazba překročí omezený rozsah, systém připomene ">" nebo "<", v tuto chvíli prosím znovu potvrďte parametry.

Stisknutím tlačítka Start zahájíte infuzi. Stisknutím tlačítka Pozastavit pozastavíte infuzi.

Stisknutím se  vrátíte do hlavní nabídky (jak je znázorněno na obrázku 814-1).

(5)Přerušované

JieRui

  98%

Intermittent			
Rate	0.00	ml/h	
VTBI Per	0.00	ml	
Interval	00:00	h:m	
			
Purge		Start	BACK

(Diagram 814-6)

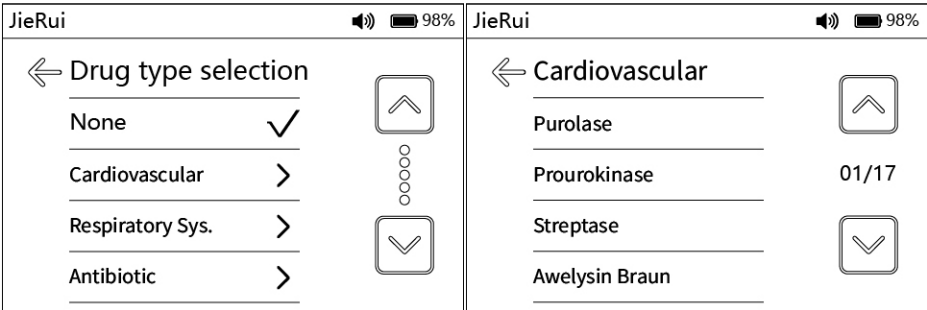
Zadejte nastavení parametrů Intermittent Mode, set Rate, VTBI Per (pokaždé), Interval a KVO Rate.

Například nastavte Rychlost = 100 ml / h, VTBI Per = 30 ml, Interval Time = 10 minut, KVO = 0,1 ml / h, když systém dokončí infuzi 30ml léku rychlostí 100 ml / h, pozastaví se na 10 minut a běží na KVO při 0,1 ml / h. O 10 minut později začne infuzovat dalších 30 ml.

Klikněte na oblast za názvem léku a vyberte název léku nebo žádný. Pokud byl vybrán název léku, zobrazí se v dolní části obrazovky během infuze. Pokud byla vybrána možnost Žádné, během infuze se nezobrazí žádný název léku.

Stisknutím tlačítka Start zahájíte infuzi. Stisknutím tlačítka Pozastavit pozastavíte infuzi.

2. V hlavním menu vyberte název léku



(Diagram 814-14 Nastavení menu Knihovny léků)

Klikněte na Knihovna léků v hlavním menu, vyberte kategorii podle požadavku, poté zadejte podnabídku a vyberte název léku.

Zpět: Pokud chcete znovu vybrat režim infuze, stiskněte  HOME Vybraný název léku se zobrazí v každém režimu infuze.

1. Rozsah parametrů pro režimy infuze (pro referenci)

Režim rychlosti	VTBI: 0,00 nebo 0, 10-9999,99 ml
	Rychlost: 0,10-2001,00 ml/h
Režim kapání	VTBI: 0,00 nebo 0,10-9999,99 ml
	Rychlost pádu: 1-400 kapek / min
Časový režim	VTBI: 0,10-9999,99 ml
	Čas: 0h0m1s-99h59m59s
Režim hmotnosti	Hmotnost: 0,01-300,0 kg
	Dávkový příkon: 0.01-2000.00
	Jednotky dávky: ng/kg/min, ug/kg/min, mg/kg/min, g/kg/min, u/kg/min, IU/kg/min, mEq/kg/min, mmol/kg/min, ng/kg/h, ug/kg/h, mg/kg/h, g/kg/h, g/kg/h, U/kg/h, IU/kg/h, mEq/kg/h, mmol/kg/h
	Množství léku: (0.01-2000.00) ng, ug, mg, g, U, IU, mEq, mmol
	Objem léku: (0,01-9999,99) ml
	VTBI: (0,00 nebo 0,10-9999,99) ml
Přerušovaný	Rychlost: 0,10-2001,00 ml/h
	VTBI Per: (0,10-9999,99) ml
	KVO rychlost: (0,10-10,00) ml/h
	Interval: 0h1min-99h99min

8.1.5 Čištění

Před infuzí klikněte na Vyprázdnit pod rozhraním nastavení režimu infuze, klikněte na číslo pod Rychlost vyprázdnění pro resetování rychlosti vyprazdňování. Nastavte proplachování VTBI na 0, stiskněte a podržte tlačítko "Start", dokud nejsou vzduchové bubliny vyčerpány z infuzní soupravy/zkumavky. Pokud čištění VTBI není 0, klikněte na tlačítko "Start", vyčistí vzduchovou bublinu, dokud nedosáhne čištění VTBI.

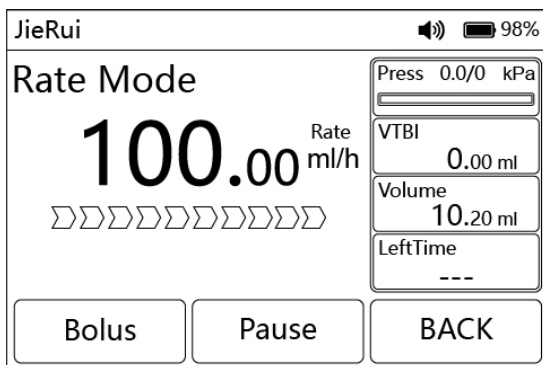
Objem proplachování nebude započítán do celkového naplněného objemu.

Upozornění: Před infuzí použijte funkci Purge a ujistěte se, že infuzní linka NENÍ připojena ke zvířatům.

8.1.6 Zahájení infuze

(1) Po potvrzení parametrů zahajte infuzi kliknutím na tlačítko Spustit. Na LCD displeji se zobrazí běžící rozhraní, kontrolka běhu / alarmu bude blikat zeleně. Během infuze, pokud nejsou alarmy, funguje pouze Bolus key a Pause key.

Běžící rozhraní je následující:



(Diagram 816-1)

8.1.7 Bolus

Existují dvě metody pro bolus: manuální bolus a automatický bolus. Postupujte podle následujících kroků:

Kliknutím na klávesu Bolus na běžícím rozhraní vstoupíte do nastavení Bolusu. Klikněte na číslo pod položkou Bolus rate, zadejte požadovanou bolusovou rychlost, stisknutím OK uložte hodnotu a ukončete ho.

(1) Ruční bolus: Pokud je bolus VTBI 0 ml, stiskněte a podržte tlačítko Start pro rychlou infuzi. Veterinární infuzní pumpa poběží Bolusovou rychlostí; uvolněte tlačítko Start soft, vrátí se do předchozího spuštěného rozhraní.

(2) Automatický bolus: Pokud je Bolus VTBI nastaven na více než 0 ml, klikněte na tlačítko Spustit softwarovou klávesu, automaticky se spustí rychlostí Bolusu a po dosažení Bolus VTBI se vrátí do předchozího spuštěného rozhraní.

8.1.8 Zastavte infuzi

Klikněte na Pozastavit na běžícím rozhraní, pozastaví infuzi.

1. Pokud chcete v infuzi pokračovat, pokračujte v infuzi kliknutím na Spustit.
2. Chcete-li infuzi ukončit, klepněte na tlačítko Zpět.

8.1.9 Dokončení infuze

Po dosažení přednastaveného VTBI bude veterinární infuzní pumpa pracovat rychlostí KVO a vydá poplach Hotovo. Kliknutím na tlačítko ZASTAVIT infuzi ukončíte.

8.1.10 Výměna infuzní soupravy

- (1) Stisknutím zámku dveří otevřete dveře, zatlačte svorku proti volnému průtoku na pravou horní malou plošinu.
- (2) Namontujte infuzní soupravu do slotu pro zkumavky a jemně ji narovnejte podle směru infuze, ujistěte se, že infuzní souprava je dobře nainstalována do všech slotů senzorů.
- (3) Zavřete dveře.

8.2 Alarmy a řešení

Před infuzí nebo během infuze se mohou objevit následující alarmy. Přečtěte si prosím následující pokyny pro manipulaci.

(Table 2) SILENCE key description

SILENCE key	Description
	When there is any alarm, press this key to mute the alarm sound. After 2 mins, it will alarm again

(Table 3) (Refer to Annex Table 2 sheet 1 for related parameters of alarms)

Alarms	Alarm priority	Cause for alarms	Solutions
Occlusion	High	The infusion tube is blocked and reaches the preset threshold value.	Check the tube, troubleshooting, press Confirm to eliminate the alarm.
Almost Done	Low	Left time reaches the preset time of Almost Done.	Press STOP to eliminate the alarm.
Finished	High	The VTBI is completed.	Press STOP to eliminate the alarm.
AC Fail	Low	No external power while switching on, or external power is off during	Connect the pump with external power.

		infusing, the pump switches to working on battery.	
Low Battery	Low	battery runs low	Connect the pump with external power.
Battery Exhausted	High	The battery is critically low.	Connect the pump with external power.
No Operate	Low	No any operation during the preset time of No operation.	Press any key to eliminate.
Air bubble	High	The air bubble in tube reaches preset threshold value.	Purge air bubbles. Please remember not to connect tube with animals during purging.
Empty	High	No drug drops from the drip chamber of infusion set.	Replace the medicine or check if the drop sensor is installed well.
Drop Abnormal	High	The value detected by the drop sensor exceeds the preset threshold.	Check if the Drop sensor is installed well, and no waggle.
Dedicated Tube Error	High	No dedicated tube.	Please install the dedicated tube again.
Heating over temperature	High	Short circuit in heating strip or temperature is too high.	Please contact the serviceman.
Battery Error	Low	Temperature of batter is too high, cannot be charged or battery is aged ext.	Please contact the serviceman.
No Tube	High	No tube installed or air bubble in line.	Check the tube or purge the air bubble.
System Error	High	System error, like memory chip reading-writing wrongly, hardware failure etc.	Stop using the pump, and contact the serviceman.

Door Open	High	Start infusion without closing the door, or the door is open during infusing.	Close the door.
-----------	------	---	-----------------

Pozor: Nastavené parametry budou uloženy v paměťovém čipu po dobu delší než 10 let, bez ztráty i při výpadku napájení, nastavení alarmu se spustí při opětovném zapnutí stroje.

Metoda ověření poplašného systému funguje normálně nebo ne (**Poznámka: následující ověření nelze provést s infuzní soupravou připojenou ke zvířeti, nebo by mohlo být život ohrožující**):

1. AC Fail: Po zapnutí čerpadla odpojte napájecí kabel, čerpadlo musí zobrazovat poruchu AC a alarm.
2. Žádná operace: Pokud veterinární infuzní pumpa není v provozu a alarmovém stavu, pokud do 2 minut nedojde k žádné klíčové operaci, pumpa zobrazí No Operate a vyše alarmové zvuky.
3. Nízký stav baterie: Pokud je napětí baterie nižší než prahová hodnota slabé baterie, čerpadlo musí ukazovat nízkou kapacitu baterie a alarm.
4. Vybitá baterie: Pokud je napětí baterie nižší než prahová hodnota vybitého akumulátoru, pumpa zobrazí alarm Vybitá baterie a zastaví infuzi.
5. Okluze: Infuzní trubice je během infuze zablokována, o něco později (závisí na průtoku), tlak se zvýší směrem doprava na ikonu, pumpa musí zobrazit okluzi a poplach.

Téměř hotový alarm: Pokud je doba nastavení infuze kratší než doba nastavení téměř hotová, pumpa zobrazí téměř hotovo a alarm.

Dokončeno: Po dokončení VTBI se na pumpě zobrazí zpráva Dokončeno a alarm.

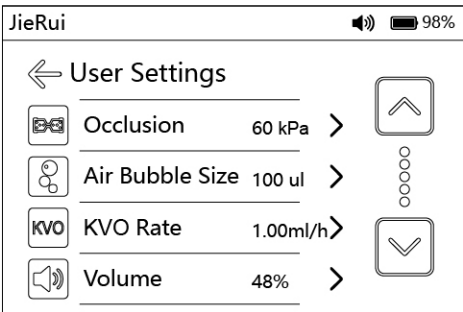
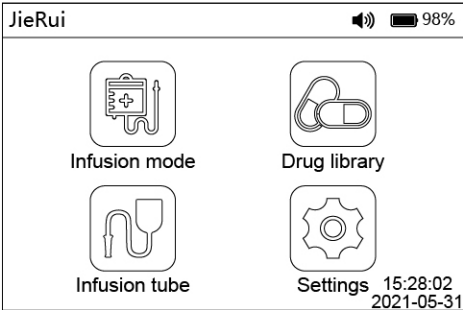
8.3 Kalibrace přesnosti IV soupravy



- 1). Zadejte infuzní zkumavku v hlavním menu Infusion tube
- 2). Vyberte "Self-define tube", zadejte heslo (kontaktujte výrobce nebo distributora pro heslo).
- 3). Vyberte možnost TUBE1 nebo TUBE2. Může sám definovat 30 značek infuzních setů.
- 4). Obnovit název značky: Klikněte na "TUBE1" a stisknutím klávesnice abecedy zadejte novou značku. Stisknutím tlačítka OK uložte a ukončete program.
- 5). Klikněte na "Kalibrace přesnosti". Odsávejte vzduchové bubliny a vložte konec zkumavky do prázdné odměrky nebo stříkačky.
- 6). Stiskněte tlačítko Start softwarově, stroj zahájí provoz po dobu 5 minut. Po ukončení infuze, měření vytékající kapaliny v odměrce nebo stříkačce, zadejte tento skutečný vylétnutý objem po VTBI kalibračního rozhraní. Stiskněte Potvrdit softwarovou klávesu a zadejte druhou kalibraci.
- 7). Stiskněte tlačítko Start pro opětovné zahájení infuze. Stroj musí začít pracovat po dobu 2 minut. Po ukončení infuze, měření vytékající kapaliny v odměrce nebo stříkačce, zadejte tento skutečný vylétnutý objem po VTBI kalibračního rozhraní. Poté stiskněte tlačítko Potvrdit softwarovou klávesu. Klikněte na ✓ pro úspěšnou kalibraci. Kalibrace of this brand/type of IV set is completed.
- 8). Under Infusion tube, choosing "Select tube", selecting new calibration brand, new brand name will be zobrazené v levém horním rohu LCD obrazovky. Při změně nové značky infuzního setu nezapomeňte provést kalibraci a vybrat značku této infuzní soupravy do systému.

8.4 Uživatelská nastavení

V hlavním menu vyberte možnost Nastavení a poté zadejte Uživatelská nastavení.



8.4.1 Vyberte úroveň okluzního tlaku

K dispozici je 13 úrovní nastavitelných pro okluzi, rozsah od 10kPa ~ 130kPa.

4 jednotky k dispozici: kPa, bar, mmHg, psi.

Vztah mezi úrovní okluze a tlakem je uveden níže:

Úroveň okluze	Hodnota tlaku	Úroveň okluze	Hodnota tlaku	Úroveň okluze	Hodnota tlaku
1	10kPa	6	60kPa	10	100kPa
2	20kPa	7	70kPa	11	110kPa
3	30kPa	8	80kPa	12	120kPa

4	40kPa	9	90 kPa	13	130kPa
5	50kPa				

(Diagram 841-1)

Odchyłka: ± 10 kPa nebo ± 15 %, vezměte vyšší hodnotu.

Při spuštění poplašného signálu musí mít veterinární infuzní pumpa funkci Anti-bolus, která uvolní parciální tlak v trubici.

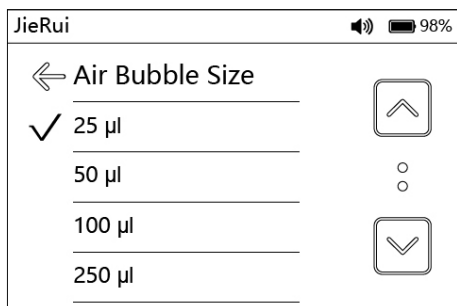
Pozor: 1. Při infuzi kapaliny s vysokou viskozitou a úroveň okluze je nastavena na nízkou úroveň, může dojít k okluznímu alarmu, i když v infuzním setu není blokáda. Pečlivě zkontrolujte stav infuzní zkumavky a ikonu tlaku na LCD displeji. V případě potřeby vyberte vyšší úroveň okluze.

8.4.2 Vyberte tlakovou jednotku

K dispozici jsou jednotky 4 pro tlak: mmHg, kPa, bar, psi;

Jednotka	Převod jednotek
kPa	1 kPa = 7,5 mmHg = 0,145psi = 0,01bar
psi	1psi = 51,724 mmV = 6,897kpa = 0,069bar
bar	1bar = 750mmHg = 14.5psi = 100kPa
Mmhg	10mmHg = 1.33kPa = 0.193psi = 0.133bar

8.4.3 Nastavení velikosti vzduchové bubliny



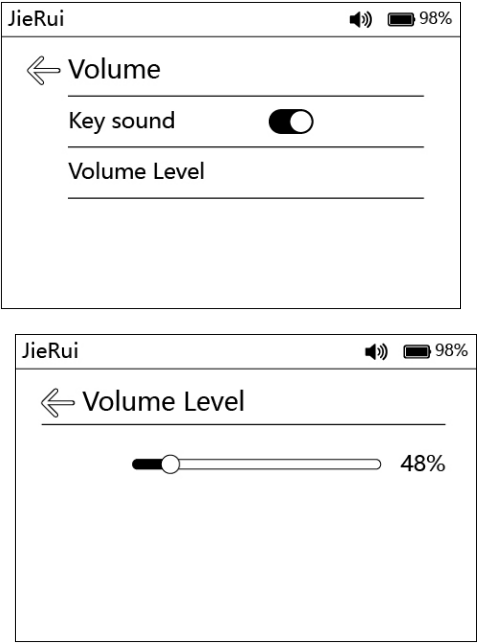
Set the air bubble size according to the requirements. After setting, during running process, when the bubble is detected and the bubble size exceeds the setting value, the "air bubble" alarm will be displayed .

Default air bubble size: 25ul

8.4.4 KVO flow rate setting

Set the KVO flow rate of 0.10-10.00ml/h according to the needs, press the OK key to save. (KVO refers to keeping the animal's vein open. The vet infusion pump automatically infuses at a very low flow rate after completing the infusion task to prevent blood from backflowing and blocking the needle.)

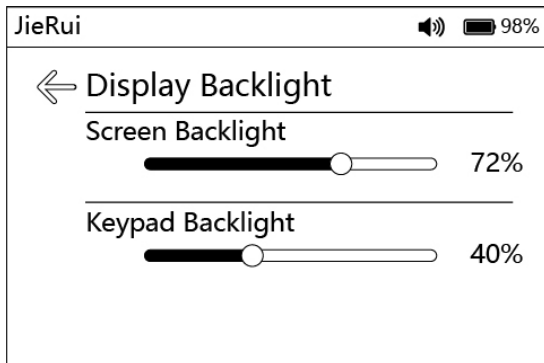
8.4.5 Volume setting



Key sound can be turned on or off.

The volume level is linearly adjustable. When set to the lowest level, the alarm sound shall not be less than 50dB (a); When set to the highest level, the alarm sound shall not be less than 65dB (a). (if the sound pressure level of the adjusted volume level is lower than the level of the surroundings, it will hinder the operator from recognizing the alarm)

8.4.6 Display backlight setting



The screen backlight brightness and keypad backlight brightness can be adjusted.

8.4.7 Night mode setting

Switch on or off night mode.

Night mode brightness, starting time and end time can be adjusted.

8.4.8 Time and date setting

Scroll to set the time and date, press OK key to save the settings.

You can set the date format as British, American or Chinese.

8.4.9 Auto lock screen setting

The settings include off, 15s, 30s, 1min, 2mins, 5mins, 10mins, 20mins or 30mins. After setting, the vet infusion pump will be automatically locked the screen if there is no operation at the corresponding time.

8.4.10 Purge setting

Purge rate can be adjusted.

8.4.11 Bolus setting

Bolus volume and Bolus rate can be set. When the Bolus VTBI is 0, it will activate manual Bolus; when it is not 0, it will activate automatic Bolus.

8.4.12 Nastavení téměř hotové

Rozsah nastavení je 1-60min. Pokud je nastavena na 3 minuty, alarm "Téměř hotovo" zazní 3 minuty před dokončením VTBI.

8.4.13 Žádné nastavení operace

Rozsah nastavení je 0-60mins.

Žádný provozní alarm znamená, že když čerpadlo nainstalovalo sadu IV a nezahájilo provoz, zazní alarm "Žádná operace", pokud na zařízení není v nastaveném čase "Žádná operace" žádná operace. Pokud je nastavena hodnota 0, znamená to zavřít funkci alarmu "No Operation".

8.4.14 Nastavení časovaného vypnutí

Může být nastaven jako OFF, 1min, 2min, 3min, 5min, 10min, 15min, 20min, 25min, 30min, 45min, 1h, 2h, 5h, 10h a 20h. Po výběru začne veterinární infuzní pumpa časovat. Pokud je zbývající doba vypnutí kratší než 3 minuty, v horní části obrazovky se zobrazí "časované vypnutí" a zařízení se vypne, když čas vyprší. Nastavit jako OFF znamená vypnutí funkce časovaného vypnutí.

8.4.15 Nastavení jazyků

Zadejte rozhraní nastavení jazyka a vyberte požadovaný jazyk.

8.4.16 Historický záznam

Veterinární infuzní pumpa může uložit více než 50 000 záznamů o historii, včetně zapnutí a vypnutí, zahájení infuze, ukončení infuze a alarmů během infuze. Když je systém vypnutý, záznamy jsou stále uloženy v FLASH IC a doba vypnutí může být zaznamenána. Když jsou záznamy plné, nové záznamy postupně přepíší staré záznamy. Zaznamenaný obsah se po ztrátě výkonu čerpadla nezmění. Záznamy historie nelze upravovat.

Poznámka: Alarmy s vysokou prioritou by měly být zobrazeny ve formě přidání H. do záznamů historie. Například alarmy okluze jsou v záznamech zobrazeny jako H. plus okluze.

Alarmy se střední prioritou by měly být zobrazeny ve formě přidání M. do záznamů historie.

Alarmy s nízkou prioritou by měly být zobrazeny ve formě přidání L. do záznamů historie.

8.4.17 Informace pro zvířata

Informace o zvířatech zahrnují jméno, číslo lůžka, ID, věk a pohlaví.

8.4.18 Nastavení teplejší (nastavení topné lišty)

Funkci vytápění lze zapnout nebo vypnout.

Jednotku teploty lze nastavit ve °C nebo °F.

Kliknutím na teplotu v rozhraní nastavení topení nastavte cílovou teplotu.

8.4.19 Informace o zařízení

Informace o verzi softwaru lze zkontrolovat.

8.5 Nastavení administrátora

V hlavním rozhraní hlavního menu systému vyberte "Nastavení" -> "Nastavení správce". Nastavení správce jsou k dispozici pouze profesionálně vyškoleným technikům.

Po vypnutí budou všechny parametry nastavení automaticky uloženy po dobu 10 let.

V části Nastavení správce jsou následující nastavení:

8.5.1 Nastavení volání sestry

Funkce volání sestry může být zapnutá nebo vypnutá.

8.5.2 Nastavení vyhrazené trubky

8.5.3 Nastavení kalibrace tlaku

Kontaktujte výrobce pro kalibraci tlaku infuzní soupravy nové značky.

8.5.4 Funkce WIFI

Zapněte funkci WiFi. Po nastavení názvu a hesla WiFi v konfiguraci WiFi se pumpa a systém monitorování infuze automaticky připojí.

8.5.5 Pravidelná údržba

Lze nastavit jako OFF, 1 měsíc, 2 měsíce, 3 měsíce, 4 měsíce, 5 měsíců, 6 měsíců, 7 měsíců, 8 měsíců, 9 měsíců, 10 měsíců, 11 měsíců a 12 měsíců. Po nastavení se započítá doba údržby. Když čas vyprší, při zapnutí zařízení se zobrazí připomenutí údržby.

Nastavit jako OFF znamená ukončení funkce připomenutí pravidelné údržby.

Výchozí nastavení je 3 měsíce.

8.5.6 Obnovit výchozí

Některá související nastavení lze obnovit do výchozího továrního stavu.

8.5.7 Změna hesla

Heslo pro nastavení uživatele a heslo pro nastavení správce lze změnit.

8.5.8 Údržba knihoven léčiv

V rámci údržby knihovny léků může přidávat, mazat a aktualizovat léky atd. Postupujte prosím opatrně.

8,6 Kontraindikace

Zatím žádné nálezy.

9 Analýza a řešení poruch

Problems	Causes	Solutions
Accuracy discrepancy	The IV set is not straightened and properly installed in the infusion card slot	Please install the IV set correctly
	The IV set currently used does not match the default brand	Please change the IV set brand or customize the IV set
	The internal parts of the machine is damaged	Please return to distributor or manufacturer for inspection and repair
The door can not be closed	Improper installation of the IV set or there is a foreign body in the infusion slot	Check the IV set installation

Kromě problémů uvedených v 8.2 kontaktujte distributora / výrobce pro řešení problémů.

10 Zařízení pro ochranu bezpečnosti a řešení problémů

10.1 Zařízení pro ochranu bezpečnosti a bezpečnostní opatření

- 1.AC napájení: vestavěné dvojité záložní pojistky. Dojde-li ke zkratu nebo jiné poruše, musí pojistka obvod přerušit.
2. DC vstup: vestavěná pojistka. Dojde-li ke zkratu nebo jiné poruše, musí pojistka obvod přerušit.
3. Ochrana baterie: Baterie obsahuje ochranné funkce, které ji chrání před nadměrným tlak, přehřátí nebo zkrat atd. , aby nedošlo k přehřátí nebo spálení.

10.2 Řešení problémů

1. Pokud veterinární infuzní pumpa vydá alarm systémové chyby, přestaňte ji používat a požádejte o údržbu distributora. Může být znovu použit až poté, co je dobře opraven a testován. Veterinární infuzní pumpa pracující s poruchami může způsobit nepředvídatelné poškození.
2. V případě nevysvětlitelného požáru/spalování veterinární infuzní pumpy nebo jiných abnormálních stavů okamžitě odpojte napájení a kontaktujte distributora/výrobce.

11 Údržba, inspekce, opravy a recyklace

Před čištěním vypněte a odpojte napájecí kabel DC/AC.

11.1 Běžná údržba

Běžná údržba zahrnuje čištění vnějšího pláště a tělesa čerpadla. Vyčistěte jej mokrou a čistou měkkou látkou. Po vyčištění vyschněte na vzduchu. Nepoužívejte rozpouštědla jako xylén nebo aceton nebo jiná podobná rozpouštědla, která korodují infuzní pumpu.

11.2 Údržba během provozu

Údržba během provozu se týká především čištění infuzní sady, instalačního otvoru a vyvýšených částí uvnitř dveří. Pro infuzi je nevyhnutelné, že kapalina unikne do infuzní pumpy. Některé lékařské kapaliny mohou korodovat tělo čerpadla a některé se mohou držet na peristaltických čípech, které způsobují problém s chodem. Proto vyčistěte veterinární infuzní pumpu včas po ukončení infuze.

11.3 Periodická kontrola

11.3.1 Zkontrolujte vzhled

- (1) Vzhled stroje je neporušený, čistý a uklizený, bez trhlin a úniku vody.
- (2) Každý klíč je flexibilní a efektivní, žádný neplatný nebo lepící problém.
- (3) Ujistěte se, že se dveře otevírají a zavírají správně.
- (4) Vzhled napájecího kabelu není poškozen, instalace je těsná a napájecí kabel není snadné vytáhnout.

11.3.2 Kontrola přesnosti dodávky (kontrola každé 2 roky)

Metoda pravidelné kontroly a zkoušení viz bod 8.3. Doporučuje se kontaktovat distributora pro údržbu.

11.3.3 Kontrola interní baterie

Baterie musí snížit výkon v důsledku dlouhodobého používání, zkontrolujte baterii každé 3 měsíce nebo když je doba chodu baterie výrazně snížena.

- (1) Nejprve plně nabijte baterii, doba nabíjení baterie je kratší než 20H.
- (2) Nechte veterinární infuzní pumpu pracovat pouze na baterii a nastavte průtok na 25 ml / h. Zaznamenejte celý pracovní doba při vybití baterie.

- Pokud je doba infuze delší než 12 hodin, baterie je v dobrém stavu.

- Pokud je doba infuze delší než 8 hodin, ale méně než 10 hodin, baterie začne nízká kvalita ale stále lze použít.

- Pokud je doba infuze kratší než 5 hodin, baterie dosáhne konce své životnosti a je třeba ji vyměnit.

Vyměňte interní baterii

Baterii musí vyměnit vyškolený odborník. Doporučuje se kontaktovat distributora nebo výrobce a vyměnit baterii.

11.4 Běžné postupy opravy

Opravy by měl provádět dodavatel nebo distributor. Musí to být kompletní kontrola stroje po údržbě. V případě potřeby může naše společnost nabídnout schéma zapojení a Seznam komponent autorizovaným pracovníkům údržby.

11.5 Údržba pro dlouhodobé skladování

Pokud veterinární infuzní pumpa nebude používána po dlouhou dobu, měla by být umístěna do obalové krabice a vyhnout se přímému slunečnímu záření a uchovávat ji na chladném a suchém místě. Podrobné podmínky skladování viz bod 12.2.

Aby bylo zajištěno, že toto čerpadlo zůstane v dobrém provozním stavu i po dlouhé době skladování, proveďte následující postupy údržby:

1. Kalibrujte veterinární infuzní pumpu, abyste zajistili přesnost infuze a vyhnuli se možným lékařským nehodám.
2. Test vzduchové bubliny a okluze alarmu.
3. Otestujte pracovní dobu a dobu dobíjení baterie, abyste se ujistili, že baterii lze stále používat.
4. Nabíjení a vybití musí být prováděno každé tři měsíce, aby byla zajištěna životnost baterie.

11.6 Recyklace

Stroj a jeho napájecí kabel musí být řádně vyřazeny při normální životnosti byla překročena. Pro více informací kontaktujte výrobce nebo naše distributory. **(Zda se používá často nebo ne a zda je správně opravena nebo ne, ovlivní životnost infuzní pumpy)**

1. Vyřazenou veterinární infuzní pumpu a napájecí kabel lze zaslat zpět výrobci nebo distributorovi.
2. S použitými lithium-polymerovými bateriemi lze zacházet stejným způsobem nebo v souladu s platnými zákony a předpisy.

12 Doprava a skladování

12.1 Opatření během přepravy

1. Umístěte výrobek podle čísla vrstev uvedených na krabici
2. Teplota: $-30\text{ °C} \sim +70\text{ °C}$;
3. Relativní vlhkost: 10% ~ 95%
4. Tlak atmosféry: 50,0 kPa ~ 106,0 kPa

12.2 Podmínky skladování

Skladovací teplota: $-30\text{ °C} \sim +70\text{ °C}$

Relativní vlhkost: 10% ~ 95%

Tlak atmosféry: 50,0 kPa ~ 106,0 kPa

13 Seznam balení

13.1 Standardní konfigurace v balíčku

- (1) Veterinární infuzní pumpa 1 jednotka
- (2) AC napájecí kabel 1ks
- (3) Uživatelská příručka 1 ks
- (4) Osvědčení o kvalitaci výrobku 1ks
- (5) Záruční list 1ks
- (6) pólová svorka 1ks

13.2 Seznam speciálního příslušenství

Název příslušenství	Model / Specifikace
Napájecí kabel	KC-017N+KC-003
lithiová baterie	INR18650MJ1(2INR19/66-2)
lithiová baterie	GSP422025

Výše uvedené příslušenství je speciální pro veterinární infuzní pumpu s dotykovým displejem a splňuje příslušné normy naší společnosti. obraťte se na distributora pro výměnu výše uvedeného příslušenství. Pokud je použito jiné než speciální příslušenství, stroj nebude schopen rozpoznat. Přesnost, alarm a další funkce mohou být abnormální.

14 Kontrola otevřených obalů

Upozornění pro kontrolu otevřených obalů:

1. Opatrně otevřete obalový karton, aby nedošlo k poškození stroje a jeho příslušenství.
2. Zacházejte opatrně se všemi položkami uvnitř obalu.
3. Uchovávejte veškeré příslušenství, záruční list a uživatelskou příručku dobře.
4. Uchovávejte několik krabiček pro případ, že je použijete k podání infuzních pump.
5. Při vybalování kontaktujte co nejdříve prodejce, pokud některé části chybí nebo jsou poškozené.

15. Poprodejní servis

Záruka na veterinární infuzní pumpu je dva (2) roky.

Poznámka: Následující situace není v rozsahu bezplatné údržby a oprav.

(1) Poruchy vyplývající z nesprávné obsluhy nebo modifikace / opravy veterinární infuzní pumpy bez vědomí a souhlasu dodavatele.

(2) Modřiny nebo poškození způsobené nesprávnou manipulací během přepravy.

(3) Porucha nebo poškození způsobené ohněm, solí, jedovatým plynem, zemětřesením, hurikánem, povodní, abnormálním elektrickým napětím nebo jakoukoli jinou přírodní katastrofou.

Pro všechny poruchy a poškození z výše uvedených důvodů může výrobce nabídnout opravu, ale účtovat za náklady.

Příloha I Prohlášení o elektromagnetické kompatibilitě



Varovné signály:

1. Veterinární infuzní pumpa splňuje příslušné požadavky normy YY9706.102-2021 pro elektromagnetickou kompatibilitu;
2. Tento výrobek vyžaduje zvláštní opatření týkající se EMC a musí být instalován a uveden do provozu podle poskytnutých informací EMC;
3. Veterinární infuzní pumpa může být ovlivněna přenosným a mobilním RF komunikačním zařízením. , vyhýbání se silnému elektromagnetickému rušení při používání, například v blízkosti mobilních telefonů, mikrovlnných trub atd .;
4. Pokyny a prohlášení výrobce jsou podrobně uvedeny v příloze.



Upozornění:

5. Veterinární infuzní pumpa by neměla být používána vedle jiného vybavení nebo ve stohovaném s jiným vybavením a že pokud je nutné sousední nebo kombinované použití, je třeba tento přístroj sledovat, aby se ověřil normální provoz v konfiguraci, ve které bude používán
6. Zařízení třídy A je určeno k použití v průmyslovém prostředí. Vzhledem k poruchám vedení a radiačnímu záření veterinární infuzní pumpy může být potenciálně obtížné zajistit elektromagnetickou kompatibilitu v jiných prostředích;
7. Použití PŘÍSLUŠENSTVÍ, snímačů a kabelů jiných než specifikovaných, s výjimkou snímačů a kabelů prodáváných VÝROBCEM veterinární infuzní pumpy jako náhradní díly pro vnitřní součásti, může mít za následek zvýšené EMISE nebo sníženou IMUNITU veterinární infuzní pumpy.

Appendix :

ance and manufacture’s declaration – electromagnetic emission

Vet infusion pump is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer of the user of vet infusion pump should assure that it is used in such an environment.

ssion test	pliance	tromagnetic environment–guidance
RF emissionsCISPR 11	up 1	Vet infusion pump use RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissionsCISPR 11	s A	Vet infusion pump is suitable for use in all facilities that are not domestic and not directly connected to the residential public low-voltage power supply network for domestic use.
Harmonic emissionsIEC 61000-3-2		
Voltage fluctuations flicker emissionsIEC 61000-3-3		

Guidance and manufacture’s declaration – electromagnetic immunity

Vet infusion pump is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of vet infusion pump should assure that it is used in such an environment.

Electrostatic discharge (ESD)	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Electrostatic transient / burst IEC 61000-4-4	±8 kV contact ±15 kV air	±8 kV contact ±15 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floor are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Surge IEC 61000-4-5	±2kV for power supply lines ±1kV line(s) to line(s)	±2kV for power supply lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	±1 kV line(s) to line(s) ±2 kV line(s) to underground	±1 kV line(s) to line(s) ±2kV line(s) to underground	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Power frequency (50 / 60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	<5% UT (>95% dip in UT) for 0.5 cycle 40% UT (60% dip in UT) for 5 cycles	<5% UT (>95% dip in UT) for 0.5 cycle 40% UT (60% dip in UT) for 5 cycles	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of vet infusion pump requires continued operation during power mains interruptions, it is

	70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles <5% UT (>95% dip in UT) for 5 sec)	70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles <5% UT (>95% dip in UT) for 5 sec	recommended that vet infusion pump be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Electrostatic discharge (ESD)IEC 61000-4-2	400A/m	400A/m/50Hz/60Hz	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
NOTE UT is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.			

Guidance and manufacture's declaration – electromagnetic immunity			
Vet Infusion pump is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of vet infusion pump should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Conducted RF	10 V (valid value) 150 kHz~80 MHz	10 V (valid value)	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of vet infusion pump, including cables, than the recommended separation

IEC 61000-4-6 Radiated RF IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz~2.5 GHz	10 V/m	distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P}$ 80 MHz~800 MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ 800 MHz~2.5 GHz Where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in meters (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey, a should be less than the compliance level in each frequency range. b Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol: 
NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies. NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			

- a Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which vet infusion pump is used exceeds the applicable RE compliance level above vet infusion pump should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating vet infusion pump.
- b Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 10 V/m.

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and vet Infusion pump .

Vet Infusion pump is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of vet infusion pump can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and vet infusion pump as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum output power of transmitter (W)	Separation distance according to frequency of transmitter(m)		
	150 kHz ~ 80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80 MHz ~ 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	800 MHz ~ 2.5 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.

NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

Annex II

Table 1 Classification of alarms and color of alarm indicator light

Classification of alarms	Alarm priority	Color and frequency of alarm indicator light
Occlusion alarm	High priority	Red/ 2Hz
Dedicated tube fault alarm	High priority	Red/ 2Hz
B. Exhaust alarm	High priority	Red/ 2Hz
Finished alarm	High priority	Red/ 2Hz
Air Bubble alarm	High priority	Red/ 2Hz
Malfunction alarm	High priority	Red/ 2Hz
	High priority	Red/ 2Hz
	High priority	Red/ 2Hz
Check tube alarm	High priority	Red/ 2Hz
Door Open alarm	High priority	Red/ 2Hz
Low Battery alarm	Low priority	Yellow,steady
AC Fail alarm	Low priority	Yellow,steady
Almost Done alarm	Low priority	Yellow,steady
No Operate alarm	Low priority	Yellow,steady
Use Battery alarm	Low priority	Yellow,steady

Table 2 Characteristic parameters of alarm signals

Alarm priority level	Interval time	Alarm signal
Hihg priority	8s±2s	Red bottom,black Letter
Middle priority	25s±2s	Yellow bottom,black Letter
Low priority	30s±2s	Yellow bottom,black Letter

Table 3 Occlusion response characteristic

Occlusion pressure alarm trigger time

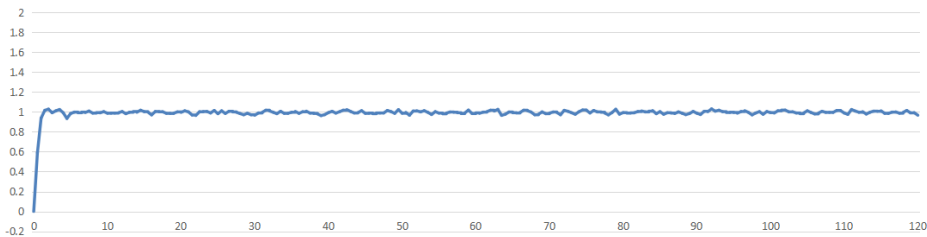
Flow Rate (ml/h)	OCCL alarm level	OCCL alarm time(min)
1.00	Low (1 level)	<30min
	High (12 level))	<180min
25.00	Low (1 level)	<1min
	High (12 level)	<6min

Occlusion Pill Dosage

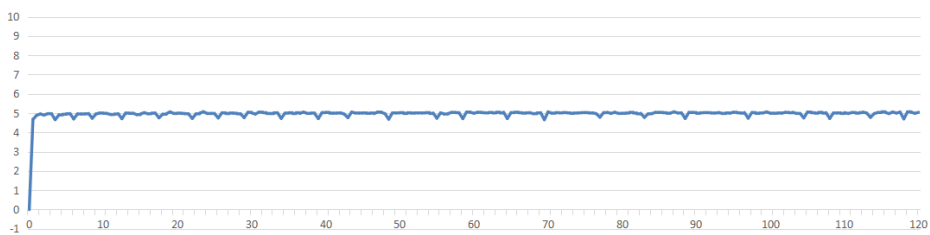
Flow Rate(ml/h)	OCCL alarm level	Pill dosage(ml)
25.00	Low (1 level)	<0.15
	High (12 level))	<1.00

The above data only represent the conclusions obtained with the infusion set used in the experiment. Because this product has a pressure release function, the pressure system is automatically released after the occusion alarm, so the pill dosage after occlusion released can be ignored.

Table 4 Starting Curves

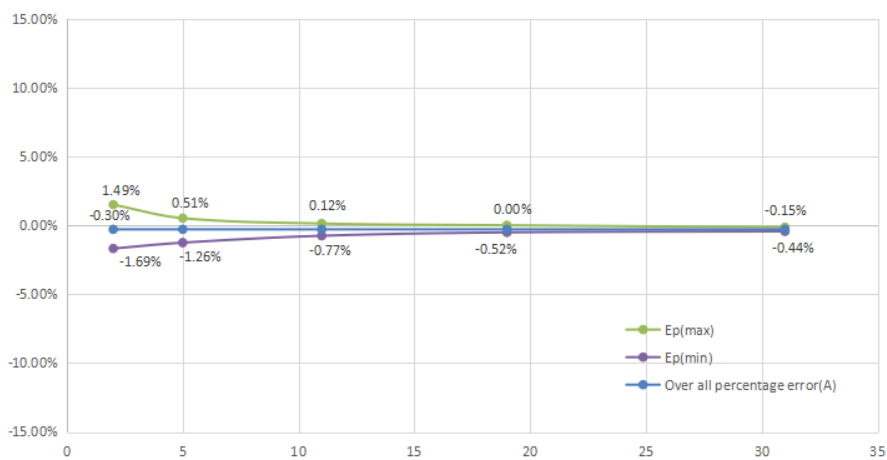


1ml/h Starting Curves

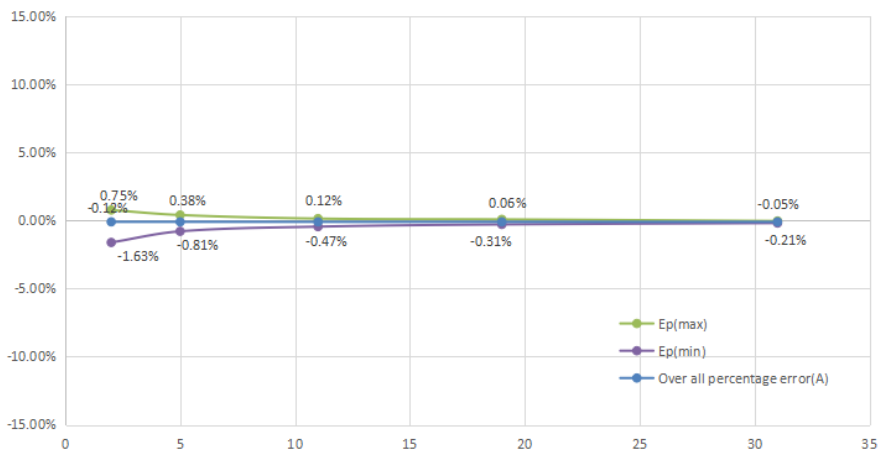


25ml/h Starting Curves

Table 5 Trumpet Curves



1ml/h Trumpet Curves



25ml/h Trumpet Curves

The above results are the data obtained by testing according to IEC60601-2-24 and the methods specified in the company's product standards, and represent the test results of vet infusion pump and infusion set (Jierui brand) used in the test. For more information, please contact our after-sales service department.

