

Uživatelský manuál

Infuzní pumpa

Model: iP 12B

O uživatelském manuálu

Děkujeme za zakoupení našeho produktu!


Abyste mohli produkt co nejrychleji používat, je připojen podrobný uživatelský manuál. Před instalací a prvním použitím tohoto produktu si přečtěte celý obsah manuálu.

Za účelem zlepšení výkonu a spolehlivosti jeho součástí, může být produkt (včetně hardwaru a softwaru) čas od času změněn, přičemž se pokusíme upravit nebo přidat obsah. Prosíme za prominutí, protože u některých popisů může přesto dojít k nesrovnalostem.

V případě jakýchkoliv chyb a opomenutí v tomto manuálu přivítáme vaše opravy.

Všechna práva vyhrazena © Shenzhen Biocare Bio-Medical Equipment Co., Ltd.

Informace obsažené v tomto dokumentu jsou majetkem společnosti Shenzhen Biocare Bio-Medical Equipment Co., Ltd. Žádná část této publikace nesmí být reprodukována, uložena ve vyhledávacím systému nebo přenášena v jakékoli formě, zcela nebo zčásti, jakýmkoliv elektronickým, mechanickým nebo jiným způsobem, včetně kopírování a nahrávání, za jakýmkoli účelem bez písemného souhlasu společnosti Biocare.

 je ochranná známka vlastněná naší společností.



Označení CE je chráněným označením shody Evropského společenství. Výrobky splňují požadavky směrnice 93/42 / EEC o zdravotnických prostředcích



Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)
Eiffestraße 80 20537 Hamburg GERMANY



Shenzhen Biocare Bio-Medical Equipment Co., Ltd.
#16-1, Jinhui Road, Jinsha Community, Kengzi Sub-District, Pingshan New District, 518122 Shenzhen, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Tel: 86 -755 -36615333 Fax: 86-755-27960643
Web: <http://www.biocare.com.cn>

POZOR: USA federální zákon omezuje prodej tohoto zařízení na lékaře nebo na základě jeho žádosti. Před použitím si pečlivě přečtěte uživatelský manuál.

Obsah

Kapitola 1	Úvod	4
1.1	Význam symbolů.....	4
1.2	Vlastnosti.....	4
Kapitola 2	Popis pumpy	4
2.1	Pohled zepředu.....	4
2.2	Pohled zezadu.....	5
2.3	Součásti.....	6
Kapitola 3	Před použitím pumpy	6
3.1	Varování.....	6
3.2	Opatření.....	6
3.3	Čištění a dezinfekce.....	7
3.4	Skladování.....	7
3.5	Údržba a opravy.....	7
3.6	Výměna pojistek.....	8
3.7	Likvidace nepoužitelného přístroje.....	8
Kapitola 4	Provoz pumpy	8
4.1	Instalace pumpy k tyči stojanu.....	8
4.2	Připojení k napájení.....	8
4.3	Zapnutí pumpy.....	8
4.4	Stisknutí tlačítka [ON/OFF].....	8
4.5	Plnění IV setu.....	8
4.6	Instalace IV setu.....	8
4.7	Uzavření dvířek.....	9
4.8	Instalace kapkového senzoru.....	9
4.9	Nastavení průtoku (ml/h nebo kapek/min, založené na čase) a VTBI.....	9
4.10	Uvolnění válečkové svorky IV setu.....	10
4.11	Zavedení podkožní jehly pacientovi.....	10
4.12	Stisknutí tlačítka [START/STOP] pro zahájení infuze.....	10
4.13	Ukončení infuze.....	11
4.14	Vynulování podaného objemu infuze.....	11
Kapitola 5	Další funkce	11
5.1	Vstup do hlavní nabídky.....	11
5.2	Vstup do okna infuze.....	12
5.3	Okno Výběr IV setu.....	12
5.4	Nastavení parametrů infuze.....	12
5.5	Údržba.....	12
5.6	Konfigurace systému.....	12
5.7	Jazyk.....	13
5.8	Kalibrace.....	13
5.9	Protokol Historie.....	13
5.10	Nápověda.....	13
5.11	Funkce připomínacího alarmu.....	13
5.12	Ovládání kapkového senzoru.....	13
5.13	Dočasné pozastavení infuze.....	13
5.14	Plnění.....	14
5.15	Provoz pumpy napájením z vestavěné baterie.....	14
5.16	Připojení pumpy k zařízení na přivolání sestry.....	14
Kapitola 6	Řešení potíží	14
6.1	Alarm nebo stavové kontrolky.....	14
Kapitola 7	Specifikace	16
Kapitola 8	Symboly	18
Kapitola 9	Kalibrace IV setu	19
9.1	Kalibrace IV setu.....	19
9.2	Nastavení “drop/ml” (kapek/ml).....	19
9.3	Nastavení citlivosti okluze.....	19
Kapitola 10	Prohlášení o elektromagnetické kompatibilitě	20
Kapitola 11	Záruka	22
PŘÍLOHA A	Graf průtoku v čase	22
PŘÍLOHA B	Bolus, trvání, hodnota tlaku	23

Kapitola 1 Úvod

1.1 Význam symbolů



Varování indikuje možnost rizika zranění či smrti nebo výrazných škod na majetku, je-li ignorováno.



Upozornění indikuje možnost rizika drobného poranění osob nebo škod na majetku, je-li ignorováno.

NOTE

Poznámka se používá k upozornění uživatele na informace o instalaci, provozu nebo údržbě, které jsou důležité, ale nesouvisejí s nebezpečím.

Děkujeme, že jste si vybrali naši **infuzní pumpu**.

Abyste mohli pumpu používat správně a bezpečně, přečtěte si před jejím použitím tento uživatelský manuál. Pokud budete mít při čtení tohoto manuálu nějaké dotazy, kontaktujte autorizovaného prodejce ve vaší zemi. Uchovejte tento uživatelský manuál společně s jednotkou pro budoucí použití. Toto zařízení je navrženo pro vysokou přesnost průtoku a snadnou manipulaci při podávání infuze, a to díky integrovanému peristaltickému způsobu posunu a používání ovládání kapkového senzoru.



Tato infuzní pumpa není určena pro infuze chemikálií, jako jsou protinádorová léčiva, oxytocika, živiny, krev a léky pro chemoterapii.

1.2 Vlastnosti

- Kompaktní design, nízká hmotnost a malé rozměry.
- Kompatibilní s množstvím IV setů.
- Nízký hluk motoru.
- Ultrazvukový senzor bublin.
- Jednoduché nastavení požadovaného objemu infuze na předním panelu.
- Přesné nastavení rychlosti infuze pro pacienta.
- Přesnost dávkování díky peristaltickému způsobu posunu a použití ovládání kapkového senzoru.
- Dodaný objem infuze může být vynulován bez nutnosti vypnutí přístroje.
- Audio-vizuální alarmy pro vyšší bezpečnost.
- Alarm pro připomenutí zazní opakovaně, pokud do 2 minut po vypnutí alarmu neprovedete žádnou akci.
- Rychlost infuze v přírůstcích po 1ml/h.
- Po podání VTBI vstoupí pumpa do funkce KEEP VEIN OPEN (funkce KVO),
- Automatické uzavření hadičky po otevření dvířek pumpy.
- Dobíjecí vestavěná baterie udrží pumpu v provozu, pokud dojde k náhodnému výpadku střídavého napětí.

Kapitola 2 Popis pumpy

2.1 Pohled zepředu



1) Rukojeť pumpy: při manipulaci s pumpou vždy použijte tuto rukojeť.

2) LED dioda ALARMU a PRŮTOKU:

Když je pumpa ve stavu alarmu, bliká červeně.

Během infuze střídavě bliká zeleně.

3) LED dioda BATERIE a NABÍJENÍ: blikání indikuje nabíjení baterie. Pokud svítí, znamená to, že pumpa je napájena baterií.

4) LED dioda STAVU NAPÁJENÍ: indikuje napájení pumpy střídavým proudem.

5) LCD: informační displej.

6) TLAČÍTKO [PURGE]: odstraňuje vzduch z hadičky IV setu.

7) TLAČÍTKO [MENU]: stisknutím tohoto tlačítka vstoupíte do hlavní nabídky.

8) TLAČÍTKO [ON/OFF]: stisknutím tohoto tlačítka zapnete nebo vypnete pumpu.

9) TLAČÍTKO [SILENCE]: stisknutím tohoto tlačítka ztlumíte zvuk alarmu.

10) TLAČÍTKO [START/STOP]: spustí nebo zastaví podávání infuze, také slouží jako tlačítko pro ztišení.

11) Otočné TLAČÍTKO.

12) Otvor pro horní pozici.

13) Dvířka pumpy.

14) Senzor bublin: detekuje přítomnost vzduchové bubliny v hadičce IV setu.

15) Světlo pumpy: svítí, když jdou otevřená dvířka.

16) Peristaltický podavač: stisknutím hadičky IV setu posunuje infuzi.

17) Destička přítlaku: po stisknutí IV hadičky se vytvoří přítlak.

18) Páčka uzavření dvířek: může se na ni zavěsit háček.

19) Háček pumpy: vytáhněte tento háček a zavřete dveře, poté je zatlačením uzamkněte.

20) Naváděč hadičky: fixuje hadičku IV setu ve správné poloze.

21) Magnet dvířek.

22) Tlakový senzor: detekuje zablokování průchodnosti hadičky IV setu.

23) Tlaková deska.

24) Svorka hadičky: automaticky upne hadičku IV setu, když jsou dvířka otevřená.

25) Slot pro dolní pozici.

2.2 Pohled zezadu



1) Svorka pro uchycení na tyč

2) Konektor pro zařízení na přivolání sestry:

NOTE

Lze připojit k zařízení na přivolání sestry pomocí kabelu terminálu alarmu

3) Konektor kapkového senzoru:

NOTE

Připojte pouze ke kapkovému senzoru.

4) Komunikační port:

NOTE

Pro použití prodejcem nebo připojení k lékařskému vybavení přidělenému prodejcem.

5) Kryt baterie: k otevření je zapotřebí šestihřanný šroubovák.

6) Vypínač: stisknutím zapnete/vypnete střídavý proud a baterii.

7) Uzemnění: ekvipotenciální bod.

8) Vstup střídavého proudu.

9) Rukojeť pumpy: při manipulaci s pumpou vždy použijte tuto rukojeť.

2.3 Součásti



Kapkový senzor (volitelný)



Napájecí kabel

NOTE

Kapkový senzor je volitelný.

Kapitola 3 Před použitím pumpy

3.1 Varování

● Pokud je tato pumpa používána v blízkosti chirurgických či jiných přístrojů, které generují vysokofrekvenční pole, jako je mobilní telefon, rádio nebo defibrilátor, může dojít k negativnímu ovlivnění jejich funkcí kvůli elektrickému rušení.

Před použitím pumpy pečlivě zkontrolujte přítomnost možných zdrojů elektrického rušení.

● Je-li pumpa používána současně v blízkosti jiných operačních strojů, pak:

-nepoužívejte pumpu současně vedle přístrojů generujících vysokou hladinu hluku.

-zajistěte dostatečnou vzdálenost od ostatních operačních přístrojů.

-nepřipojujte pumpu a ostatní přístroje ke stejné síťové zásuvce.

-Pravidelně kontrolujte a potvrzujte správnou funkci přístroje.

Warning

V případě nestandardního chování pumpy ji okamžitě vypněte, odpojte od napájení a odpojte IV set z pumpy a od pacientů. Následně neprodleně kontaktujte autorizovaný servis.

- Nepoužívejte pumpu v přítomnosti hořlavých plynů a směsí hořlavých anestetik se vzduchem, kyslíkem nebo oxidem dusným.
- Použití mobilního telefonu v bezprostřední blízkosti pumpy je zakázáno, protože vysokofrekvenční hluk během konverzace může negativně ovlivnit její funkce.
- Nepoužívejte pumpu v místnostech MRI, jako jsou přetlakové komory nebo místnosti s vysokou úrovní elektromagnetického záření.
- V případě použití jakýchkoli jiných IV setů, které nejsou doporučeny v tomto manuálu, se před jejich použitím obraťte na svého místního autorizovaného prodejce pro potvrzení kompatibility IV setu s pumpou. V případě použití nevhodného IV setu není zajištěna přesnost rychlosti dávkování infuze a správná funkce alarmů.
- Ujistěte se, že je hadička IV setu správně osazena v otvorech pro hadičky senzoru bublin a tlaku. Pokud ne, nebudou tyto alarmy fungovat správně.
- Zajistěte, aby hadičky IV setu vedly přímo přes peristaltickou část. V opačném případě nelze zaručit přesný průtok.
- Během infuze pravidelně kontrolujte průtok, abyste se ujistili, že je infuze dávkována správnou rychlostí.
- Nepřipojujte IV set řízený z infuzní pumpy k jinému IV setu řízenému pouze ruční svorkou, protože by mohlo dojít k nesprávnému fungování průtoku a alarmů.
- Při dlouhodobém použití stejného úseku hadičky IV setu (více než 12 hodin) v peristaltickém systému je třeba úsek připojený k této pumpě posunout alespoň o 10 cm. Deformace dlouhodobě stlačeného úseku hadiček IV setu by mohly způsobit snížení přesnosti dávkování.
- Pumpa nemá žádný systém detekce poškození IV setu, jako je netěsnost nebo prasknutí v důsledku působení tlaku. Proto pravidelně kontrolujte, zda během infuze nedošlo k poškození IV setu.
- Dojde-li k zablokování průtoku infuze z důvodu zamotání hadičky nebo ucpání jehly či filtru, může dojít ke zvýšení tlaku v IV setu a nafouknutí hadičky. Je třeba odstranit příčinu blokování, aby bylo umožněno podávání infuze pacientovi. Pokud je průtok blokován, proveďte příslušná opatření po úplném uzavření ruční svorky na IV setu.
- Pumpa je standardně napájena připojením k síťové zásuvce. Pokud není k dispozici síťové napájení, lze ji provozovat pouze s vestavěnou baterií.
- Proniknutí kapaliny do síťového napájení může způsobit zkrat.
- V případě poruchy se nepokoušejte jednotku rozebrat ani ji opravit svépomocí.

Kontaktujte ihned autorizovaný servis. Pokud uživatel nedodrží tato varování, nenese výrobce žádnou odpovědnost a na tyto případy se nevztahuje záruka.

NOTE

Pumpa je optimalizována pro IV set HANACO (Tianjin China). Chcete-li použít jiný IV set, postupujte v souladu s kapitolou 9 a proveďte kalibraci. V opačném případě nelze zaručit přesnost infuze.

3.2 Opatření

- Pumpa nemá systém detekce stavu, kdy infuze vytéká mimo krevní řečiště. Proto je nutné pravidelně kontrolovat polohu IV setu a správnost polohy kanyly pacienta.
- Nepoužívejte pumpy pro jiné účely, jako je transfuze krve.

- Upevněte pumpu na infuzní stojan a zkontrolujte stabilitu.
- Pumpa musí být používána v souladu s pokyny k obsluze a pouze vyškoleným zdravotnickým personálem.
- Ujistěte se, že používáte výhradně součásti a napájecí kabel dodané s přístrojem nebo doporučené v tomto manuálu.
- Spustí-li se alarm, zajistěte nápravu stavu (viz řešení potíží).

3.3 Čištění a dezinfekce

Před čištěním pumpu vždy vypněte a odpojte od napájení. Nikdy ji neponořujte do žádné kapaliny a vyvarujte se vniknutí kapaliny do přístroje. V případě vniknutí kapaliny do mechanismu pumpu ji ihned vysušte. Před čištěním/dezinfekcí kapkového senzoru jej odpojte od pumpy. Pokud dojde k úniku, ihned jej očistěte měkkým hadříkem.



Nevysoušejte přístroj v sušičce.

Použitá pumpa musí být před opětovným použitím vydezinfikována.

Nečistěte, nedezinfikujte ani nesterilizujte žádnou část pumpy v autoklávu nebo pomocí plynného ethylenoxidu. Mohlo by dojít k poškození pumpy a pozbytí nároku na záruku.

Na čištění/dezinfekci pumpy nikdy nepoužívejte následující chemikálie, protože by mohly způsobit poškození předního panelu.

Aceton, amoniak, benzen, hydroxytoluen, metylenchlorid, n-alkyl dimetyl-etyl-benzyl-ammonium chlorid, ozón.

NOTE

Pokud používáte čisticí prostředky nebo dezinfekční roztoky, řiďte se pokyny výrobce k jejich ředění.

Postup čištění:

Otevřete dvířka pumpy a použijte jemný hadřík lehce navlhčený některým z čisticích prostředků uvedených v seznamu v části 3.1. Jemně otřete senzor bublin, peristaltický podavač, senzor tlaku, přítlačnou destičku a ostatní části. Uzavřete dvířka pumpy a jemně otřete povrchy krytu. Ujistěte že, že čisticí hadřík není kontaminován. Ponechte povrchy navlhčené po dobu 30 sekund.

U kapkového senzoru otřete jeho hlavní část jemným hadříkem lehce navlhčeným některým z čisticích prostředků uvedených v seznamu v části 3.1. Zatlačte na kryt a otřete sklo pro infračervené světlo.

Postup dezinfekce:

Otevřete dvířka pumpy a použijte jemný hadřík lehce navlhčený některým z dezinfekčních prostředků uvedených v seznamu v části 3.2. Jemně otřete senzor bublin, peristaltický podavač, senzor tlaku, přítlačnou destičku a ostatní části. Uzavřete dvířka pumpy a jemně otřete povrchy krytu.

U kapkového senzoru otřete jeho hlavní část jemným hadříkem lehce navlhčeným některým z dezinfekčních prostředků uvedených v seznamu v části 3.2. Zatlačte na kryt a otřete sklo pro infračervené světlo.

Super Edisonite	Edison Chemical Co.
Čistič	Výrobce
LpH, Septisol	Vestal Labs
Cidex 7	Surgikos
TOR nebo Hi-Tor Plus	Huntington Labs
Super Edisonite	Edison Chemical Co.
Bafix	Hysan Corp.

Seznam 3.1 Doporučené čisticí prostředky

10% roztok bělidla ve vodě
Mýdlová voda
Isopropyl alkohol do 95 %
Destilovaná voda

Seznam 3.2 Doporučené dezinfekční prostředky a výrobci

3.4 Skladování

- Při skladování a přepravě pumpy se vyhněte následujícímu prostředí:
 - prostředí, ve kterém je jednotka vystavena nečistotám nebo velké prašnosti.
 - prostředí, ve kterém je jednotka vystavena působení soli.
 - prostředí, ve kterém je jednotka vystavena nadměrným vibracím nebo korozivním plynům.
 - prostředí, ve kterém je jednotka vystavena hrubému zacházení.
 - prostředí, ve kterém je jednotka vystavena přímému slunečnímu nebo UV záření.
 - prostředí, ve kterém je jednotka vystavena vodě.
 - prostředí, ve kterém je jednotka vystavena extrémním teplotám a vlhkosti.

3.5 Údržba a opravy

- Pokud se pumpa začne chovat nestandardně, nebo je porouchaná, okamžitě ji přestaňte používat a obraťte se na svůj autorizovaný servis, aby provedl opravu nebo výměnu. V žádném případě pumpu sami nerozebírejte ani ji neopravujte svépomocí, protože by mohlo dojít k úrazu nebo vážnějšímu poškození pumpy.
- Ujistěte se, že přístroj ani jeho součásti nejsou nikde poškozeny. V případě pádu pumpy a jejích součástí ji nadále nepoužívejte, a to ani tehdy, když

nejsou pozorována viditelná poškození. Kontaktujte svůj místní autorizovaný servis.

- Zajistěte si u svého autorizovaného servisu pravidelné termíny technických kontrol pumpy, které zajistí její bezpečnost a delší životnost.
- Plně nabitá baterie zvládne pohánět pumpu po dobu minimálně 3 hodin při průtoku 25ml/hod. nebo 1 hodinu při průtoku 1100ml/hod. Pokud baterie signalizuje nízký stav nabití, dojde k vypnutí pumpy za 30 minut, pokud ji nezapojíte do sítě. Poté bude pumpa vydávat alarm, dokud se baterie plně nevybijí.
- Alespoň jednou měsíčně provozujte pumpu z vestavěné baterie, abyste zkontrolovali její výkon, jelikož baterie podléhá stárnutí. Pokud se doba provozu po úplném nabití krátí, obraťte se na místní autorizovaný servis a vyměňte baterii za novou. Baterii nechte jednou za rok zkontrolovat autorizovaným servisem.
- Před prvním použitím nebo po dlouhém nepoužívání pumpy nabíjejte baterii po dobu alespoň 8 hodin.

3.6 Výměna pojistek

Vytáhněte držák pojistek. Nacházejí se v něm 2 pojistky. Vyměňte pojistku; zatlačte držák pojistky zpět. Viz obrázek níže. Pojistka musí být F0.25AL250V.



3.7 Likvidace nepoužitelného přístroje

- Před likvidací byste měli nepoužitelný přístroj vydezinfikovat a sterilizovat. Následně jej zlikvidujte dle norem platných ve vaší zemi.
- Jakmile dosáhne baterie konce životnosti, nevyhazujte ji do ohně nebo vody; nerozebírejte ji, nenabíjejte ani nezkratujte. Při likvidaci postupujte dle norem platných ve vaší zemi.

Kapitola 4 Provoz pumpy

4.1 Instalace pumpy k tyči stojanu

Umístěte pumpu na tyč stojanu a bezpečně ji uchyťte pomocí svorky na zadní straně čerpadla.

4.2 Připojení k napájení

Zapojte dodaný napájecí kabel do vstupu AC napájení na zadní straně pumpy a druhý konec zastrčte do zásuvky se střídavým proudem.

NOTE

Alternativně můžete pumpu napájet pomocí vestavěné baterie.

4.3 Zapnutí pumpy

Po zapnutí pumpy se automaticky začne nabíjet baterie. Pumpa vstoupí do klidového stavu Standby.

NOTE

Po zapnutí pumpy se rozsvítí LED [AC], pokud je baterie málo nabitá, bliká LED BATT.

4.4 Stisknutí tlačítka [ON/OFF]

Stiskněte a podržte tlačítko [ON/OFF] po dobu delší než 1 sekundu. Pumpa se zapne a před zahájením provozu se provede samokontrola. Samokontrola obsahuje:

- 1) Kontrola LCD displeje.
- 2) Kontrola napájení, zobrazí se napětí DC a AC.
- 3) Kontrola motoru: zjistí, zda jsou motory schopny fungovat normálně a detekovat směr a polohu otáčení.
- 5) Kontrola blikání LED.
- 6) Kontrola tlakového senzoru.
- 7) Kontrola času systému.

Po samokontrolě vstoupí pumpa ve výchozím nastavení do rozhraní infuze. Viz obrázek 4.1.

4.5 Plnění IV setu

1. Připojte IV set k vaku s tekutinou.
2. Naplňte tekutinu do jedné třetiny kapací komory.
3. Otevřete ruční válečkovou svorku na IV setu a počkejte, než se objeví kapka tekutiny na jehle.
4. Po dokončení plnění IV set opět uzavřete pomocí válečkové svorky.

NOTE

Hladina tekutiny by měla být výš než srdce pacienta a neměla by sahat do výšky více než 1 m nad pacienta. K odstranění vzduchových bublin v hadičce IV setu můžete použít proplachovací stříkačku

4.6 Instalace IV setu

1. Otevřete dvířka pumpy a umístěte správně připraveny IV set. Ujistěte se, že prochází přes senzor bublin a peristaltický podavač a že je rovně. Ujistěte se, že se senzor tlaku hladce pohybuje, pokud na něj zatlačíte prstem.
2. IV set upevněte pomocí svorky.



Pokud IV set nesměřuje rovně přes peristaltický podavač, nemusí být dosažena přesnost průtoku.

Pokud je stejné místo hadičky nastaveno na peristaltický podavač dlouhou dobu (více než 12 hodin), posuňte hadičku alespoň o 10 cm. Deformace hadičky způsobená dlouhodobým používáním (více než 12 hodin) může ovlivnit přesnost IV setu. IV set je třeba vyměnit za nový každých 24 hodin.

NOTE

Pokud je potřeba vyměnit IV set za nový při dávkování, postupujte podle níže uvedeného postupu.

- ① Zastavte činnost pumpy.
- ② Otevřete dvířka pumpy, uzavřete set pomocí válečkové svorky a vyjměte IV set
- ③ Umístěte nový IV set a naplňte jej.
- ④ Nainstalujte nový IV set správně.
- ⑤ Zavřete dvířka pumpy a otevřete set pomocí válečkové svorky.
- ⑥ Znovu spusťte podávání infuze.

4.7 Uzavření dvířek

Uzavřete dvířka a zajistěte je páčkou zámku dveří.



Ujistěte se, že hadička IV setu není přivřena dvířky.

4.8 Instalace kapkového senzoru

Připevněte kapkový senzor vertikálně na kapkovou komoru IV setu, a to pomocí prstů.



Je možné použít pouze kapkový senzor uvedený v části 3. V případě použití jiného typu není možné zaručit správnou funkčnost.

NOTE

Při odkapávání infuze zkontrolujte, zda bliká světlo na kapkovém senzoru. Pokud neblinká, kontaktujte autorizovaný servis.



Kapkový senzor by měl být umístěn mezi tryskou kapkové komory a povrchem tekutiny, aby se předešlo nesprávné detekci. Když je kapkový senzor připevněn ke kapkové komoře, ujistěte se, že je umístěn svisle. Pokud je kapkový senzor v šikmé poloze, nemusí dosahovat očekávaného průtoku. Zabraňte přímému silnému osvětlení kapkového senzoru, zejména infračerveným světlem – mohlo by dojít k jeho poruše

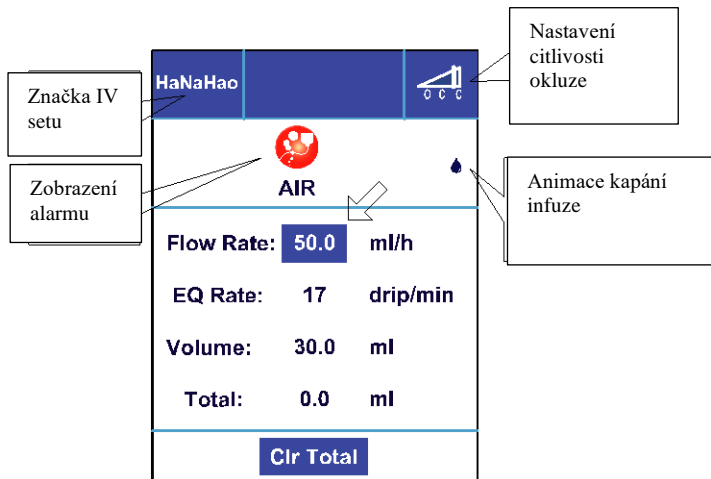
NOTE

Kapkový senzor je volitelným příslušenstvím.

4.9 Nastavení průtoku (ml/h nebo kapek/min, založené na čase) a VTBI

Průtok a VTBI lze nastavit v okně Infuze, viz obrázek 4.1.

V okně Infuze otáčejte otočným tlačítkem, dokud nedosáhnete požadované rychlosti nebo objemu – dokud se položka nezaostří. Stisknutím otočného tlačítka vstupujete do režimu změny hodnoty položky, (hodnota položky bude blikat), otočením otočného tlačítka změníte hodnotu podle potřeby. Nastavení potvrďte stisknutím otočného tlačítka.



Obrázek 4.1 Okno Infuze

Rozsah průtoku je následující:

- 1~1200ml/h (přírůstek po 0,1ml/h)
- 1~366 drop/min (přírůstek po 1 kapce/min)

Rozsah průtoku je následující: 1~20000ml (přírůstek po 0,1ml)



Ujistěte se, že je hodnota VTBI nastavena o něco málo menší než je objem infuze v infuzním vaku. Jen tak je zajištěno, že pumpa může pokračovat i po ukončení podávání infuze v režimu KVO.

NOTE

Infuzi nelze spustit, je-li nastavena hodnota VTBI na 0000 ml. Po zahájení infuze se na LCD displeji zobrazený velkým písmem dávkovaný objem.

4.10 Uvolnění válečkové svorky IV setu

Uvolněte válečkovou svorku IV setu.

Caution

Ujistěte se, že infuzní roztok neplní kapací komoru ani neodkapává z kanyly. Pokud ano, ujistěte se, že používáte doporučený typ IV setu, že jsou hadičky správně osazeny a že IV set není poškozen. Je-li vše v pořádku, a přesto roztok plní komoru nebo odkapává z kanyly, může být poškozena pumpa. Přestaňte ji používat a kontaktujte autorizovaný servis.

4.11 Zavedení podkožní jehly pacientovi

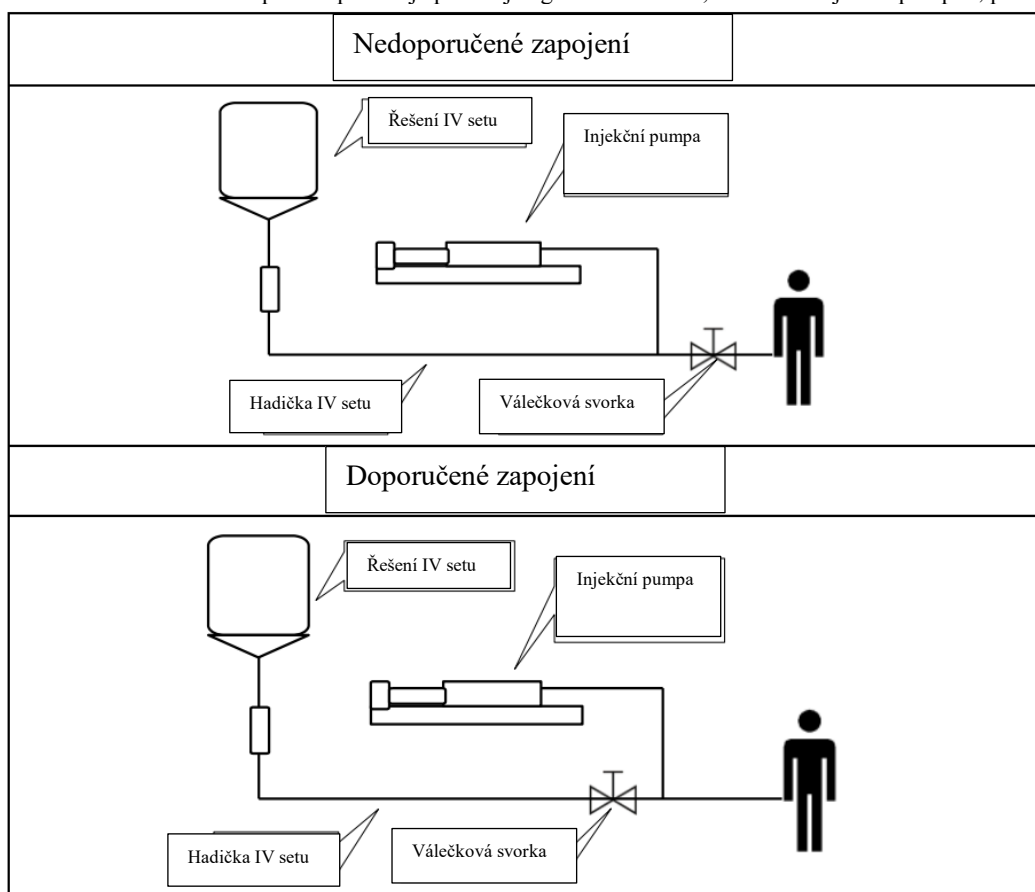
Zaveďte podkožní jehlu pacientovi.

Caution

Pumpa nedetekuje podávání infuze mimo krevní řečiště pacienta. Pravidelně kontrolujte zavedení podkožní jehly a stav pacienta.

Caution

Pokud pacient potřebuje podání jak gravitační infuze, tak infuze injekční pumpou, postupujte podle následujících obrázků.



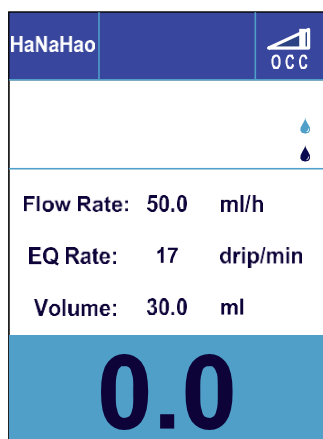
4.12 Stisknutí tlačítka [START/STOP] pro zahájení infuze

NOTE

Před spuštěním pumpy znovu zkontrolujte nastavení průtoku, VTBI a stav IV setu.

Stiskněte tlačítko [START] pro zahájení podávání infuze. Pumpa začne dávkovat infuzi.

Na LED displeji se zobrazí animace kapání. To indikuje, že pumpa funguje správně. Ve spodní části LCD displeje je větším písmem zobrazen celkový objem podané infuze v ml. Viz obrázek



Obrázek 4.2 Činnost pumpy



Zkontrolujte rychlost průtoku podávané infuze s nastavenou hodnotou. Při zjištění jakékoliv odchylky okamžitě zastavte podávání infuze a kontaktujte autorizovaný servis.

4.13 Ukončení infuze

Jakmile podaný objem infuze dosáhne hodnoty VTBI, rozsvítí se dioda "COMP" a zazní signál. Pumpa bude pokračovat v podávání infuze v režimu KVO.

Nastavení hodnoty průtoku	Hodnota KVO
$\geq 4\text{ml/h}$	4ml/h
$< 4\text{ml/h}$	Stejná jako nastavená hodnota průtoku

Stisknutím tlačítka [START/STOP] ukončíte režim KVO.



Před otevřením dvířek pumpy z důvodu vyjmutí IV setu se ujistěte, že je uzavřena válečková svorka hadičky IV setu – v opačném případě by začala volně vytékat z IV setu tekutina.

4.14 Vynulování podaného objemu infuze

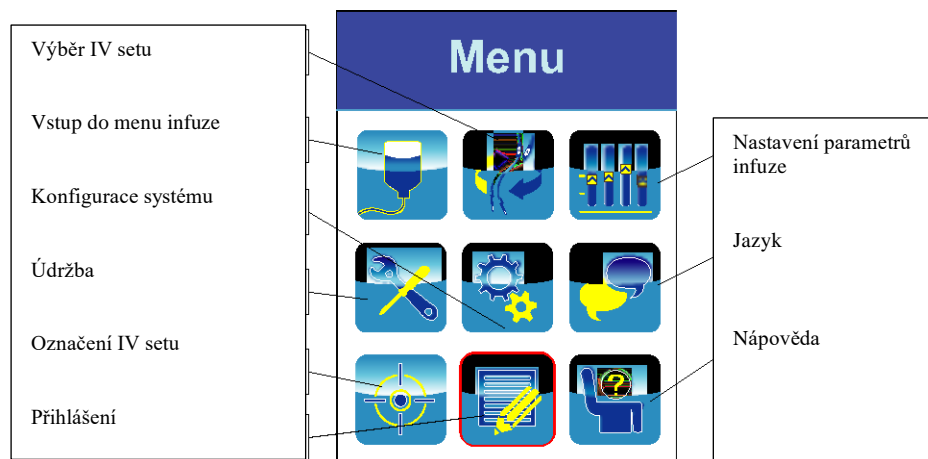
Viz obrázek 4.1, otáčením otočného tlačítka se zaostří [Clr Total], poté stisknutím otočného tlačítka vynulujete celkový podaný objem infuze.

NOTE V případě restartování infuze po vynulování celkového podaného objemu infuze začne pumpa dávkovat infuzi nově od „0“ až do dříve specifikovaného VTBI, pokud neaktivujete nové nastavení.

Kapitola 5 Další funkce

5.1 Vstup do hlavní nabídky

Stisknutím otočného tlačítka [MENU] vstoupíte do hlavní nabídky (kromě stavu, kdy je pumpa v činnosti). V hlavní nabídce je 9 ikon, každá ikona se týká určité funkce - viz obrázek 5.1. Otočením tlačítka můžete vybrat ikonu. Jakmile se ikona označí, je červeně orámována a v záhlaví okna se zobrazí související funkce.



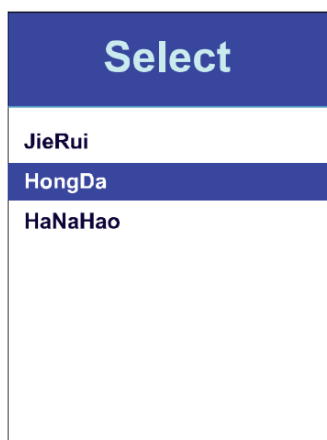
Obrázek 5.1 Hlavní nabídka

5.2 Vstup do okna infuze

V hlavní nabídce přepněte na ikonu Infuze a stisknutím otočného tlačítka vstoupíte do okna Infuze.

5.3 Okno Výběr IV setu

V okně Výběr IV setu vyberte otáčením otočného tlačítka jednu značku podle potřeby, stisknutím otočného tlačítka potvrďte výběr. Viz obrázek 5.2.



Obrázek 5.2 Výběr IV setu

NOTE

Když vstoupíte do nabídky Výběr IV setu, bude označen aktuální vybraný IV set. Pokud nejsou k dispozici žádná platná data IV setu, bude okno prázdné.

5.4 Nastavení parametrů infuze

Lze nastavit parametry infuze, jako je citlivost okluze, hodnota KVO, rychlost plnění a teplota termostatu. Viz obrázek 5.3.

Citlivost okluze lze nastavit ve 3 úrovních: nízká, střední a vysoká. Každá úroveň se týká rozsahu hodnoty tlaku, viz tabulka 5.1. Když je IV set v okluzi a tlak překročí hodnotu, spustí pumpa alarm.

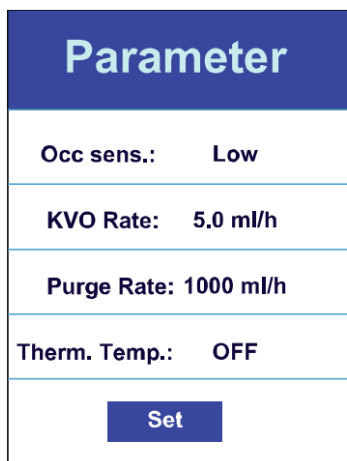
Tabulka 5.1 Citlivost okluze vs hodnota tlaku

Nízká	0,12 MPa \pm 0,02 MPa
Střední	0,08 MPa \pm 0,02 MPa
Vysoká	0,04 MPa \pm 0,02 MPa

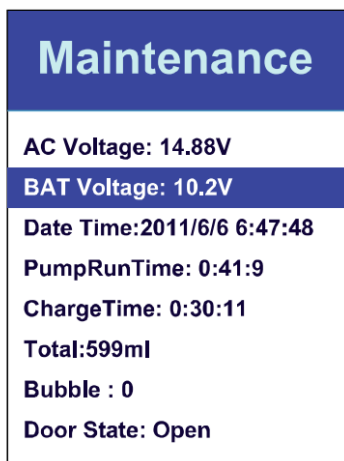
Hodnotu KVO lze nastavit na 1 ~ 5ml/h v přírůstcích po 0,1ml/h. Rychlost plnění lze nastavit na 500 ml/h, 800 ml/h nebo 1000 ml/h. Teplotu termostatu lze nastavit na 30 ~ 45 °C. Termostat vypnete nastavením teploty na OFF.

NOTE

Termostat je volitelná funkce, pokud není k dispozici, nemá nastavená teplota termostatu žádný vliv.



Obrázek 5.3 Nastavení parametrů infuze



Obrázek 5.4 Okno údržby

5.5 Údržba

Okno údržby umožňuje kontrolu parametrů pumpy. Stisknutí tlačítka [START/STOP] se spustí nebo zastaví motor. Viz obrázek 5.4.



Toto okno je pouze pro údržbu pumpy.

5.6 Konfigurace systému

V okně konfigurace systému lze nastavit intenzitu podsvícení LCD, hlasitost alarmu, čas a datum. Viz obrázek 5.5.

Intenzitu podsvícení LCD lze nastavit na 1 ~ 5, při změně hodnoty se současně mění intenzita podsvícení LCD.

Hlasitost alarmu lze nastavit na 1 ~ 3, s hlasitostí alarmu od nízké po vysokou.

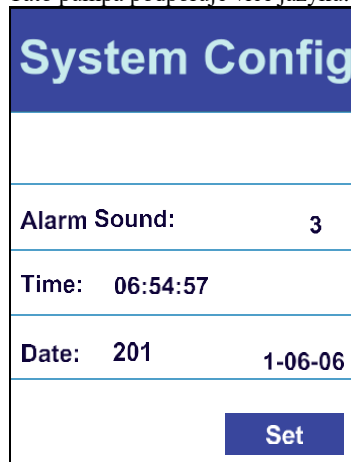
Čas a datum lze nastavit podle potřeby.

NOTE

Čas a datum lze nastavit podle místního času. Pumpa používá nastavení času a data pro záznam systémového protokolu.

5.7 Jazyk

Tato pumpa podporuje více jazyků. Jakmile zvolíte požadovaný jazyk, okna a nabídka se přepnou na vybraný jazyk. Viz obrázek 5.6.



Obrázek 5.5 Konfigurace systému



Obrázek 5.6 Okno výběru jazyka

5.8 Kalibrace

Pomocí okna kalibrace lze kalibrovat IV set, detaily jsou uvedeny v kapitole 9.

5.9 Protokol Historie

V tomto okně si lze prohlédnout záznamy systémového protokolu o pracovním stavu a využití. Pomocí otočného tlačítka je možné posouvat záznamy nahoru nebo dolů. Viz obrázek 5.7.



Obrázek 5.7 Konfigurace systému

5.10 Návod

Okno Návod zobrazuje prodejce, sériové číslo pumpy, verzi softwaru.

5.11 Funkce připomínacího alarmu

Pokud je pumpa v režimu zastavení a během 2 minut neprovedete žádnou akci, spustí se alarm. Stisknutím jakéhokoli tlačítka můžete tento alarm vypnout.

5.12 Ovládání kapkového senzoru



Chcete-li zahájit podávání infuze, je nutné připravit kapkový senzor na kapkovou komoru IV setu. Ujistěte se, že jste správně nastavili dávkování kapka/ml IV setu. Kapkový senzor detekující průtok lze použít pouze ke sledování prázdného vaku nebo chyby průtoku, nikoli k ovládání infuze. Lze použít pouze kapkový senzor, který je součástí pumpy. Jinak by nemohla být zaručena správná funkce tohoto senzoru.

5.13 Dočasné pozastavení infuze

Stiskněte tlačítko [START/STOP]. Pumpa se zastaví a přejde do režimu zastavení.

Před pokračováním infuze zkontrolujte průtok a VTBI a stiskněte tlačítko [START/STOP].

5.14 Plnění

Když dvakrát stisknete a podržíte tlačítko [PURGE], dodává pumpa tekutinu rychlostí 500 ml/h.

NOTE

V režimu „Stop“ lze funkci plnění použít k odvodu vzduchu z IV setu. V režimu „Run“ se objem plnění počítá do celkového VTBI.

Warning

Ve funkci plnění nelze detekovat alarmy. Po dokončení plnění zkontrolujte, zda je pumpa v normálním stavu.

5.15 Provoz pumpy napájením z vestavěné baterie

Pumpa se automaticky přepne na napájení z vestavěné baterie a LED dioda [CHAG] se rozsvítí žlutě, pokud není k dispozici síťové napájení.

Vestavěná baterie se dobíjí automaticky připojením pumpy k síťovému napájení.

Baterie se dobíjí bez ohledu na stav pumpy.

Na baterii lze pumpu provozovat přibližně 3 hodiny při průtoku 25 ml/h.

NOTE

Novou baterii je třeba nabíjet po dobu alespoň 8 hodin. Během nabíjení baterie bliká LED dioda [CHAG]. Když je baterie plně nabitá, LED dioda [CHAG] zhasne.

Caution

Pokud se během podávání infuze zobrazí na LCD displeji kontrolka [BATT LOW] a zazní alarm, je třeba vestavěnou baterii dobít připojením pumpy k síťovému napětí (bez jakékoli další činnosti), jinak se pumpa může během 30 minut vypnout z důvodu vybití baterie.

Caution

Když je vestavěná baterie vybitá, pumpa se vypne bez předchozího upozornění.

Baterie podléhá stárnutí. Jednou za rok ji nechte zkontrolovat autorizovaným servisem. Aby si baterie zachovávala dobrý stav, dobijte ji alespoň jednou za měsíc, i když ji delší dobu nepoužíváte.

Ověřte, zda vestavěná baterie funguje správně, a to tak, že jednou za měsíc budete provozovat infuzní pumpu na baterii, bez připojení k síťovému napájení. Před prvním použitím nebo po dlouhém nepoužívání pumpy nabijte baterii po dobu alespoň 8 hodin.

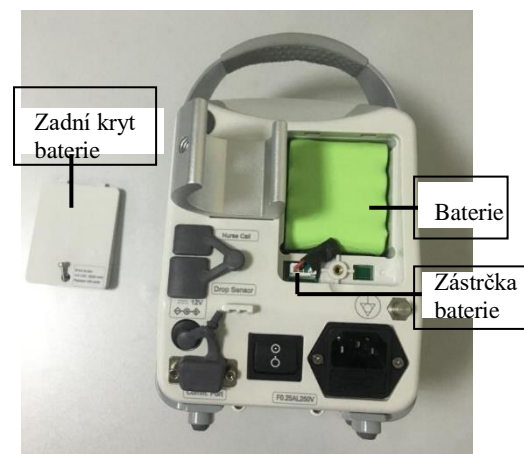
Výměna baterie

Baterii by měl vyměnit odborný pracovník podle následujících postupů.

1. Vypněte infuzní pumpu a odpojte napájecí kabel.
2. Otočte infuzní pumpu a sejměte zadní kryt baterie.
3. Odpojte baterii a vyjměte ji.
4. Vyměňte stávající baterii za novou. Dávejte pozor na polaritu a připojení.
5. Nasadte zadní kryt.

NOTE

Používejte pouze baterii dodanou výrobcem.



Obrázek 5.8 Výměna baterie

5.16 Připojení pumpy k zařízení na přivolání sestry

Připojte kabel terminálu alarmu (volitelně) ke konektoru zařízení na přivolání sestry, který se nachází na zadní straně pumpy.

NOTE

Pokud je aktivován alarm, na displeji se zobrazí chybové hlášení a signál (krátké spojení) je nepřetržitě odeslán do zařízení na přivolání sestry.

Kapitola 6 Řešení potíží

6.1 Alarm nebo stavové kontrolky

Pokud se změní stav pumpy nebo dojde k alarmu, v okně Infuze se zobrazí kontrolky. Viz seznam 6.1.

Seznam 6.1 Alarm nebo stavové kontrolky

	Nízký stav nabití baterie		Abnormální rychlost		Alarm ukončení infuze
	Alarm signalizující vzduchovou bublinu		Noční režim		Stav KVO
	Otevřená dvířka		Napájení AC		Alarm nečinnosti
	Okluze		Napájení baterií		

V případě jakýchkoli potíží proveďte následující kroky. Pokud potíže nelze následujícími opatřeními vyřešit, obraťte se okamžitě na autorizovaný servis.

NOTE

Jakmile se aktivuje alarm, pumpa zastaví podávání infuze a v horní části LCD displeje červeně svítí kontrolka [STATUS]. Znamená to, že alarm zazní pouze tehdy, pokud se během infuze vyskytne porucha.

Příznak	Příčina	Nápravné opatření
Pumpu nelze zapnout.	Síťový napájecí kabel není správně připojen.	Zkontrolujte připojení napájecího kabelu.
	Konec životnosti vestavěné baterie.	Pumpu zastavte a nahraďte ji novou, kterou pořídíte u autorizovaného prodejce.
	Napětí vestavěné baterie je nízké.	Nechte baterii plně nabít připojením pumpy k síťovému napětí po dobu alespoň 8 hodin a pak ji zkuste znovu zapnout.
Kontrolka [AIR] svítí a nepřetržitě se ozývá alarm	Přítomnost vzduchu v IV setu. IV set není správně osazen v pumpě. Senzor bublin je znečištěn.	<ol style="list-style-type: none"> Vypněte alarm stisknutím tlačítka [START/STOP]. Pumpa vstoupí do režimu „zastavení“. Uzavřete válečkovou svorku IV setu. Vyjměte IV z pumpy a poklepejte na hadičku, aby se vzduchová bublina dostala z hadičky do kapkové komory. (V případě znečištění senzoru bublin jej otřete gázou nebo hadříkem navlhčeným studenou nebo vlažnou vodou) Umístěte IV set zpět na jeho správné místo. Uzavřete a zajistěte dvířka. Otevřete válečkovou svorku na IV setu. Zkontrolujte správnost nastavení průtoku a VTBI. Restartujte infuzi stisknutím tlačítka [START/STOP].
	IV set není kompatibilní s pumpou.	Ověřte kompatibilitu IV setu s vaším autorizovaným prodejcem.
	Svítil kontrolka [OCC] a nepřetržitě zní alarm	Válečková svorka je uzavřena.
Svítil kontrolka [OCC] a nepřetržitě zní alarm	IV set není kompatibilní s pumpou. Hadička IV setu je ohnutá nebo zamotaná. IV set není správně osazen. IV hadička je svařtělá nebo moc napnutá.	Ověřte kompatibilitu IV setu u vašeho místního prodejce. <ol style="list-style-type: none"> Vypněte alarm stisknutím tlačítka [START/STOP]. Pumpa vstoupí do režimu „zastavení“. Uzavřete válečkovou svorku IV setu. Otevřete dvířka a vyjměte IV set z pumpy. Zkontrolujte stav IV setu, dle aktuálního problému ho rozmotejte nebo vyměňte za nový – výměnou za nový vyřešíte problém s okluzí. Umístěte IV set zpět na jeho správné místo.
	Abnormální činnost senzoru tlaku.	Pro opětovnou instalaci IV setu postupujte podle pokynů. Zkuste IV set odpojit a znovu připojit. Pokud se tento příznak opakuje opakovaně, kontaktujte autorizovaného prodejce a požádejte jej o výměnu baterie.
	Nesprávná rychlost, svítí ikona	Nastavení parametru „drop/ml“ (kapek/ml) není správné.
Nesprávná rychlost, svítí ikona	Stejný úsek hadičky IV setu byl vystaven peristaltice po dlouhou dobu (více než 12 hodin). Hadičky IV setu nejsou	<ol style="list-style-type: none"> Vypněte alarm stisknutím tlačítka [START/STOP]. Pumpa vstoupí do režimu „zastavení“. Uzavřete válečkovou svorku IV setu. Otevřete dvířka. Buď posuňte hadičku IV setu ve vedení pumpy alespoň o 10 cm, nebo vyměňte IV set za nový.

	správně osazeny.	4. Umístěte IV set zpět na jeho správné místo. 5. Uzavřete a zajistěte dvířka. 6. Otevřete válečkovou svorku na IV setu. 7. Zkontrolujte správnost nastavení průtoku a VTBI. Restartujte infuzi stisknutím tlačítka [START/STOP].
	IV set není kompatibilní s pumpou.	Ověřte kompatibilitu IV setu u vašeho místního prodejce.
	Kapkový senzor není správně upevněn na kapkové komoře IV setu.	1. Vypněte alarm stisknutím tlačítka [START/STOP]. Pump enter "STAND – BY" mode. 2. Upevněte kapkový senzor bezpečně ke kapkové komoře. Ujistěte se, že povrch kapkové komory a kapkového senzoru je suchý. 3. Zkontrolujte správnost nastavení průtoku, VTBI a parametru kapek/ml. Restartujte infuzi stisknutím tlačítka [START/STOP].
	Baterie je vybitá – při provozu z baterie	1. Vypněte pumpu pomocí vypínače na její zadní straně. 2. Připojte síťový kabel, pokud již není připojen. 3. Zapněte pumpu pomocí vypínače na její zadní straně. 4. Měla by bliknout kontrola [CHAG] – pokud ne, zastavte provoz pumpy a vyměňte baterii za novou (objednejte si ji u vašeho autorizovaného prodejce). Pokud se baterie v pořádku nabíjí, přejděte k dalšímu kroku. 5. Zkontrolujte správnost nastavení průtoku a VTBI. 6. Restartujte infuzi stisknutím tlačítka [START/STOP]. Pokud se tento příznak opakuje opakovaně, kontaktujte autorizovaného prodejce a požádejte jej o výměnu baterie.
	Peristaltika nefunguje.	1. Vypněte alarm stisknutím tlačítka [START/STOP]. Pumpa vstoupí do režimu „zastavení“. 2. Restartujte infuzi stisknutím tlačítka [START/STOP]. 7. Poslechem v blízkosti peristaltiky zkontrolujte, zda slyšíte tlumený zvuk pohybu peristaltiky. Pokud ne, kontaktujte autorizovaný servis.
BZUČÁKA nepřetržitě pípá a všechna tlačítka ztratila funkčnost.	Program nefunguje správně.	Zkontrolujte možnost rušení z důvodu okolních zařízení, kvalitu napájení nebo mechanické poruchy. Zkuste pumpu používat ve stabilním prostředí. Restartujte pumpu. Pokud se tento příznak opakuje opakovaně, kontaktujte autorizovaný servis.



Před opětovným spuštěním infuze zkontrolujte, zda je správně nastaven průtok a VTBI. Po opětovném spuštění infuze zkontrolujte průtok versus nastavenou hodnotu průtoku.

Kapitola 7 Specifikace

Infuze

Průtok	1 ~ 1 200 ml/h (přírůstky po 0,1ml/h)
Přesnost s kalibrovaným IV setem	ml/h kontrolní režim: ±3 %
VTBI	1 ~ 20 000 ml (přírůstky po 0,1ml)
Podaný objem	1 ~ 20 000 ml
Hodnota KVO	Přednastavená hodnota KVO: při nastavení průtoku >= než přednastavená hodnota KVO Stejná jako průtok: při nastavení průtoku < než přednastavená hodnota KVO
Kompatibilní IV set	Může být kalibrováno pro hlavní značky na trhu (viz část 9). IV musí splňovat požadavky ISO 8536-4:2004. Infuzní přístroje pro zdravotnické použití. Část 4: Infuzní soupravy pro jedno použití, gravitační, MOD

Konstrukce

Mechanismus pumpy	Nelineární peristaltika
Kapkový senzor	Externí (volitelně)
Rozměry (Š×H×V)	140×120×230 (mm) (bez svorky držáku).
Hmotnost	přibližně 2,5 kg

Alarm

VZDUCH V HADIČCE, OKLUZE, OTEVŘENÁ DVÍŘKA, INFUZE UKONČENA, NÍZKÝ STAV NABÍTÍ BATERIE, PŘIPOMÍNKOVÝ ALARM, ABNORMÁLNÍ RYCHLOST KAPÁNÍ

Funkce

Rychlost plnění	500, 800 nebo 1000 ml/h
Přivolání sestry	Krátké spojení
PAMĚŤ OBJEMU, DOČASNÉ POZASTAVENÍ, VYNULOVÁNÍ PODANÉHO OBJEMU, KALIBRACE IV SETU, KONTROLA TLAKU OKLUZE, NASTAVENÍ KAPEK/ML	

Další parametry

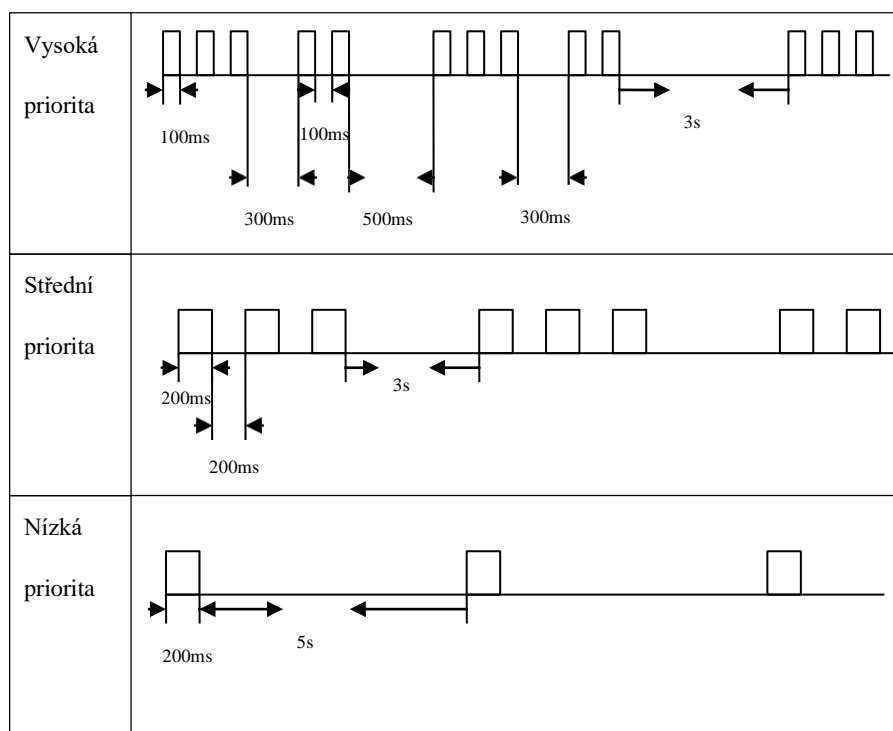
Požadavky na napájení	110/230V AC, 50/60Hz, 8x AA baterie NIMH 9,6 VDC
Spotřeba energie	≤ 20 VA
Klasifikace	Třída I / Interní napájení / Typ CF
Baterie / provoz / nabíjení	Ni-MH / 3 hodiny (při rychlosti 25ml/h) / více než 8 hodin
Stupeň ochrany proti vodě	IPX1
Životnost baterie	1 rok
Provozní podmínky	10~40°C, 30~85% rel. vlhkost (bez kondenzace)
Podmínky pro skladování	-20~55°C, ≤93% rel. vlhkost (bez kondenzace)
Záruční doba	18 měsíců na pumpu a 6 měsíců na příslušenství.

Podmínky alarmů

Alarmy	Priorita	Barva kontrolky a frekvence	Podmínka alarmu
AIR IN LINE	vysoká	Červená 2Hz	Vzduchové bubliny v hadičce IV setu
OCCLUSION	vysoká	Červená 2Hz	Zablokovaný průchod IV setu
LOW BATTERY	vysoká	Červená 2Hz	Nizký stav nabití baterie
DOOR OPEN	vysoká	Červená 2Hz	Otevřená dvířka pumpy
FLOWRATE ABNORMAL	vysoká	Všechny kontrolky červené 2Hz	Při odchylce od skutečného průtoku +/- 20 % od nastavené hodnoty.
DROP	vysoká	Červená 2Hz	Při odchylce od rychlosti kapání +/- 30 % od nastavené hodnoty.
INFUSION COMPLETION	střední	Žlutá 0,5Hz	Infuze ukončena po dosažení VTBI.
AC FAILURE	nízká	Svítil žlutá	Výpadek elektrického napájení ze sítě
REPEAT ALARM	nízká	Nesvítil žádná kontrolka	Žádná činnost, pumpa přejde do pohotovostního režimu po 2 minutách

Všechny alarmy jsou technické.

Parametry zvuku alarmu













Zpoždění alarmů

Alarmy	Zpoždění alarmu	Zpoždění generovaného zvuku alarmu
AIR IN LINE	125 ms	75 ms
OCCLUSION	20 s	200 ms
LOW BATT	1 s	200 ms
DOOR OPEN	1 s	200 ms

Alarmy	Zpoždění alarmu	Zpoždění generovaného zvuku alarmu
FLOW RATE ABNORMAL	2 160 s @ 1ml/h 90 s @ 25 ml/h	200 ms
DROP	20 s	200 ms
FINISH	10 ms	200 ms
AC FAILURE	1 s	200 ms
REPEAT ALARM	120 s	200 ms

※ Za účelem vylepšení jsou specifikace a design předmětem změn, a to bez předchozího upozornění

Kapitola 8 Symboly

Symbol	Popis
	Pozor, informujte se v příložených dokumentech
	Datum výroby
	Výrobce
	Přečtěte si návod k použití.
LOT	Číslo šarže
SN	Sériové číslo zařízení
IPX1	Stupeň ochrany proti vodě
	Střídavý proud
	Není určeno pro likvidaci s domovním odpadem.
	Aplikovaná část typu CF (stupeň ochrany před elektrickým výbojem)
	Stohovat maximálně tři balení na sebe
	Udržujte v suchu
EC REP	Autorizovaný zástupce v zemích Evropského společenství
	Teplotní omezení pro skladování. Maximální teplota je 55 °C a nejnižší -20 °C

Kapitola 9 Kalibrace IV setu



Při prvním použití infuzní pumpy nebo změně typu IV setu je třeba provést kalibraci.

Kalibrace je nezbytná také tehdy, pokud se zhorší přesnost dávkování nebo se změni pracovní prostředí – například teplota nebo vlhkost. Pomocí kalibrace IV setu můžete dosáhnout vyšší přesnosti. Doporučujeme provádět kalibraci jednou ročně.

Vstup do okna Kalibrace viz kapitola 5. V tomto okně jsou k dispozici tři funkce: precizní kalibrace, nastavení kapek/ml a kalibrace okluze. Viz obrázek 9.1.

9.1 Kalibrace IV setu

Pro kalibraci IV setu postupujte dle následujících kroků.

1. Pomocí otočného tlačítka vyberte požadovanou značku IV setu.
2. Část „Item/položka“ změňte na „Flow rate/průtok“.
3. Nastavte hodnotu „Rate/rychlost“ na „Low/nízká“.
4. Připravte si odměrný válec o objemu 10 ml.

Nainstalujte IV set podle části 4

OVLÁDÁNÍ. Vložte jehlu IV setu do válce.

Calibration		
Brand:	HongDa	not complete
Item:	Flow rate	2011-6-6
Rate:	Low	2011-6-6
Estimate:	5.0	ml
Real vol:	0.0	ml
Start		Set

Obrázek 9.1 Kalibrace IV setu

5. Stiskněte tlačítko [START/STOP], ozve se pípnutí a pumpa zobrazí odhadované VTBI. Když odhadovaný objem dosáhne 5 ml, pumpa se zastaví a ozve se pípnutí. Tento proces trvá asi 2 minuty.
6. Odečtěte objem tekutiny v odměrném válci a změňte hodnotu „Real vol“ na načtenou hodnotu pomocí otočného tlačítka.
7. Zaostřete tlačítko [SET] a potvrďte otočným tlačítkem, parametry IV setu se uloží po pípnutí.
8. Vyprázdněte tekutinu z odměrného válce, pro větší přesnost opakujte kroky 5 ~ 8.
9. Nastavte hodnotu Rate/Rychlost na střední nebo vysokou, pumpa začne zkoumat parametry IV setu při středním nebo vysokém průtoku. Zopakujte kroky 5 ~ 8. Pro kalibraci IV setu při střední nebo vysoké hodnotě.
10. Pro kalibraci jiných značek IV setů opakujte kroky 1 ~ 10.

NOTE

Pokud značku v systému neuložíte, definujte ji pomocí UserDef1 nebo 2; pamatujte si korelační číslo UserDef každé značky.

Následující prostor je k dispozici pro záznam informací po kalibraci.

Č.	IV set	POZNÁMKA
User Def1		
User Def2		

9.2 Nastavení „drop/ml“ (kapek/ml)

NOTE

Drop/ml se u jednotlivých IV setů liší, doporučujeme nastavit drop/ml.

1. Pro výběr požadované značky IV setu použijte otočné tlačítko.
2. Změňte hodnotu v části „Item“ na „Drop“.
3. Změňte hodnotu kapek/ml.
4. Zaostřete tlačítko [SET] a potvrďte otočným tlačítkem, parametry IV setu se uloží po pípnutí.

Calibration	
Brand:	Hongda not complete
Item:	Drip
Set:	20 drip/ml
Set	

Obrázek 9.2 Nastavení drop/ml

NOTE

Hodnotu drop/ml je možné nastavit v rozmezí 10~30.

9.3 Nastavení citlivosti okluze

1. Pro výběr požadované značky IV setu použijte otočné tlačítko.
 2. Změňte hodnotu v části „Item“ na „Occlusion/Okluze“.
- Přípevněte IV set podle části 4 OVLÁDÁNÍ.
3. Připojte výstup IV setu k manometru.
 4. Stisknutím tlačítka [START/STOP] spustíte pumpu. Pozorujte manometr, jakmile hodnota dosáhne 0,04 MPa, stiskněte znovu tlačítko [START/STOP], aby se pumpa zastavila.
 5. Stisknutím tlačítka [START/STOP] spustíte pumpu. Pozorujte manometr, jakmile hodnota dosáhne 0,14 MPa, stiskněte znovu tlačítko [START/STOP], aby se pumpa zastavila.
 3. Načtěte hodnoty „@ 0“, „@ 0.04Mpa“ a „@ 0.14Mpa“, pokud jsou hodnoty zvýšeny, zaostřete tlačítko [SET] a potvrďte otočným tlačítkem, parametry IV setu se uloží po pípnutí. V opačném případě zaostřete tlačítko [Restart] a potvrďte otočným tlačítkem, uvolněte tlak IV setu otevřením dvířek a svorky hadičky, zavřete dvířka, zopakujte znovu kroky 4~6 pro kalibraci.

Calibration	
Brand:	HongDa not complete
Item:	Occlusion 2011-6-6
@ 0:	--
@ 0.04Mpa:	--
@ 0.12Mpa:	--
ReStart	Set

Obrázek 9.3 Kalibrace okluze

Kapitola 10 Prohlášení o elektromagnetické kompatibilitě

PUMPA vyžaduje zvláštní opatření týkající se EMC a musí být instalována a uvedena do provozu podle informací o elektromagnetické kompatibilitě uvedených v doprovodných dokumentech;

Přenosná a mobilní RF komunikační zařízení mohou ovlivnit fungování PUMPY.

NOTE

Převodníky a kabely prodávané výrobcem PUMP jako náhradní díly pro vnitřní součásti nemusí být uvedeny.

Nemusí být uvedeny všechny kabely a maximální délka kabelů, převodníky a další příslušenství, u nichž výrobce PUMP prohlašuje shodu s požadavky, příslušenství, které neovlivňuje shodu s požadavky těchto dílčích klauzulí. Příslušenství, převodníky a kabely mohou být specifikovány buď genericky, nebo specificky.


Použití jiného než uvedeného příslušenství, převodníků a kabelů, s výjimkou převodníků a kabelů prodávaných výrobcem PUMP, jako náhradních dílů pro vnitřní součásti, může mít za následek zvýšení emisí nebo snížení odolnosti PUMPY.

Pokyny a prohlášení výrobce – Elektromagnetické emise		
PUMPA je určena k použití v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel PUMPY by se měl ujistit, zda se zařízení v takovém prostředí používá.		
Zkouška emisí	Kompatibilita	Elektromagnetické prostředí – pokyny
RF emise CISPR 1	Skupina 1	PUMPA využívá radiofrekvenční energii pouze pro své vnitřní funkce. Její RF emise jsou tedy velmi nízké a je nepravděpodobné, že by mohly způsobovat rušení blízkých elektronických zařízení.
RF emise CISPR 11	Třída A	PUMPA je vhodná pro použití ve všech zařízeních včetně domácností a zařízení přímo napojených k veřejné síti nízkého napětí, která napájí budovy používané k bydlení, za předpokladu dodržení následujícího varování: Varování: Tuto PUMPU mohou používat pouze zdravotničtí pracovníci. Toto zařízení/systém může způsobovat rádiové rušení nebo může narušit provoz blízkého zařízení. Je nutné přijmout zmírňující opatření, jako je změna orientace nebo přemístění PUMPY nebo zastínění místa.
Emise harmonického proud IEC 61000-3-2	Třída A	
Kolisání napětí / kmitající emise IEC 61000-3-3	Kompatibilní	

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost			
PUMPA je určena k použití v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel PUMPY by se měl ujistit, zda se zařízení v takovém prostředí používá.			
Zkouška ODOLNOSTI	IEC 60601 zkušební úroveň	Úroveň kompatibility	Elektromagnetické prostředí – pokyny
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV kontakt ± 8 kV vzduch	± 6 kV kontakt ± 8 kV vzduch	Podlaha by měla být dřevěná, betonová nebo z keramické dlažby. Jsou-li podlahy pokryty syntetickým materiálem, relativní vlhkost by měla dosahovat alespoň 30 %
Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů IEC 61000-4-4	± 2 kV pro napájecí síť ± 1 kV pro přívodní/výstupní síť	± 2 kV pro napájecí síť ± 1 kV pro přívodní/výstupní síť	Kvalita zdroje napájení by měla být na úrovni typického komerčního nebo nemocničního prostředí.
Rázový impulz IEC 61000-4-5	± 1 kV v diferenčním režimu ± 2 kV v běžném režimu	± 1 kV v diferenčním režimu ± 2 kV v běžném režimu	Kvalita zdroje napájení by měla být na úrovni typického komerčního nebo nemocničního prostředí.
Poklesy napětí, krátká přerušení a kolísání napětí na přívodních zdrojích napětí IEC 61000-4-11	<5 % UT (>95 % pokles v UT) pro 0,5 cyklu 40 % UT (60 % pokles v UT) pro 5 cyklů 70 % UT (30 % pokles v UT) pro 25 cyklů <5 % UT (>95 % pokles v UT) po dobu 5 s	<5 % UT (>95 % pokles v UT) pro 0,5 cyklu 40 % UT (60 % pokles v UT) pro 5 cyklů 70 % UT (30 % pokles v UT) pro 25 cyklů <5 % UT (>95 % pokles v UT) po dobu 5 s	Kvalita zdroje napájení by měla být na úrovni typického komerčního nebo nemocničního prostředí. Požaduje-li uživatel používání PUMPY i při přerušovaném přívodu napětí, doporučuje se napájet zařízení ze zdroje nepřetržitého napájení nebo baterie.
Síťový kmitočet (50/60 Hz) magnetické pole IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetická pole síťového kmitočtu by měla být na úrovních charakteristických pro typické místo v typickém komerčním nebo nemocničním prostředí.

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost

PUMPA je určena k použití v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel PUMPY by se měl ujistit, zda se zařízení v takovém prostředí používá .

Vedená RF IEC 61000-4-6 Vyzařovaná RF IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz až 80 MHz 3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz	3 Vrms 150 kHz až 80 MHz 3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz	Přenosná a mobilní radiofrekvenční komunikační zařízení by se neměla používat v menší vzdálenosti od jakékoli části PUMPY, včetně kabelů, než je doporučená vzdálenost vypočítaná z rovnice platné pro frekvenci vysílače. Doporučená vzdálenost $d \square 1.17 \sqrt{P}$ $d \square 1.17 \sqrt{P}$ 80 MHz až 800 MHz $d \square 2.33 \sqrt{P}$ 800 MHz až 2,5 GHz kde P je maximální jmenovitý výstupní výkon vysílače ve wattch (W) podle údajů výrobce vysílače a d je doporučená vzdálenost v metrech (m). Intenzita pole pevných radiofrekvenčních vysílačů zjištěná elektromagnetickým průzkumem lokality ^a by měla být nižší než povolená úroveň v každém z frekvenčních pásem. ^b K rušení může docházet v blízkosti zařízení označených následujícím symbolem: 
--	---	---	---

POZNÁMKA 1 U frekvencí 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenční pásmo.

POZNÁMKA 2 Tyto pokyny nemusejí platit ve všech situacích. Na šíření elektromagnetických vln má vliv míra jejich pohlcování budovami, předměty a lidmi a míra jejich odrazu od nich.

^a Intenzitu pole pevných vysílačů, například základnových stanic radiových (mobilních/bezdrátových) telefonů a pozemních mobilních radiostanic, amatérských vysílaček, rozhlasového vysílání na AM a FM frekvencích a televizního vysílání, teoreticky nelze předem přesně stanovit. Pro posouzení elektromagnetického prostředí vzhledem k přítomnosti pevných radiofrekvenčních vysílačů je třeba zvážit provedení elektromagnetického průzkumu lokality. Přesahuje-li naměřená intenzita pole v lokalitě, kde je PUMPA používána, příslušnou povolenou radiofrekvenční úroveň, je třeba ověřit, zda přístroj při provozu funguje běžným způsobem. Vykazuje-li PUMPA během provozu odchylky, bude zřejmě třeba provést určitá opatření, např. změnit orientaci nebo umístění PUMPY.

^b Ve frekvenčním pásmu 150 kHz až 80 MHz by měla být intenzita pole nižší než 3 V/m.

Doporučené vzdálenosti mezi přenosnými a mobilními radiofrekvenčními zařízeními a PUMPOU

Tato PUMPA je určena k použití v prostředí, v němž je vyzařované radiofrekvenční rušení regulováno. Zákazník nebo uživatel PUMPY může předcházet elektromagnetickému rušení tím, že bude dodržovat minimální doporučenou vzdálenost mezi přenosnými a mobilními radiofrekvenčními komunikačními zařízeními (vysílači) a PUMPOU podle maximálního výstupního výkonu komunikačního zařízení, jak je uvedeno níže.

menovitý maximální výstupní výkon vysílače W	Vzdálenost podle frekvence vysílače		
	m		
	150 kHz až 80MHz $d \square 1,17\sqrt{P}$	80 MHz až 800MHz $d \square 1,17\sqrt{P}$	800 MHz až 2,5 GHz $d \square 1,17\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,07
0,1	0,37	0,37	0,22
1	1,17	1,17	0,70
10	3,69	3,69	2,21
100	11,67	11,67	7,00

U vysílačů se jmenovitým maximálním výstupním výkonem, jenž není uveden výše, je možno doporučenou vzdálenost v metrech (m) stanovit pomocí rovnice platné pro frekvenci vysílače, kde P je maximální jmenovitý výstupní výkon vysílače ve wattch (W) podle údajů výrobce vysílače.

POZNÁMKA 1 U frekvencí 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenční pásmo.

POZNÁMKA 2 Tyto pokyny nemusejí platit ve všech situacích. Na šíření elektromagnetických vln má vliv míra jejich pohlcování budovami, předměty a lidmi a míra jejich odrazu od nich.

Kapitola 11 Záruka

Infuzní pumpa byla pečlivě vyrobena z komponentů nejvyšší kvality. Na pumpu je poskytována záruka na vady materiálu a vady zpracování po dobu osmnácti (18) měsíců a na její příslušenství (baterie, napájecí kabel atd.) po dobu 6 měsíců od data zakoupení původním kupujícím.

Povinnost výrobce nebo jeho určeného zástupce v rámci této záruky bude omezena, a to podle našeho uvážení, na opravu nebo výměnu pumpy, u které se při kontrole zjistí závada na materiálu nebo zpracování. Oprava nebo výměna jakéhokoli produktu v rámci této záruky neprodlouží výše uvedenou záruční dobu.

Veškeré opravy v rámci této záruky by měl provádět pouze kvalifikovaný a vyškolený servisní personál. V případě, že je pampa v záruční době shledána vadnou, oznámí kupující tuto skutečnost výrobcí nebo jeho určenému zástupci do třiceti (30) dnů od zjištění takové závady.

Vadná pampa by měla být okamžitě odeslána výrobcí nebo jeho určenému zástupci ke kontrole, opravě nebo výměně. Vrácený materiál by měl být řádně zabalen, aby nedošlo k poškození pumpy.

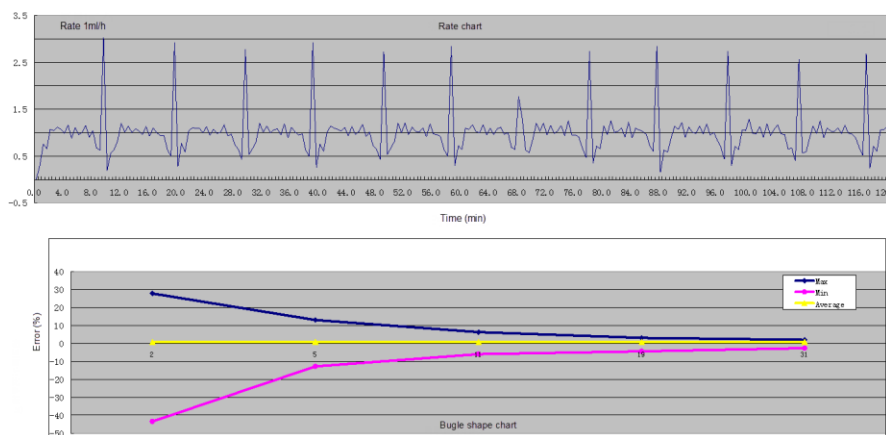
Tato záruka se nevztahuje na závady nebo škody způsobené zcela nebo zčásti nedbalostí, rozlitými tekutinami, upuštěním pumpy, nesprávným použitím, zneužitím, nesprávnou instalací nebo modifikacemi provedenými kýmkoli jiným než kvalifikovaným, vyškoleným personálem; nebo poškození způsobené nevhodným balením při vrácení pumpy.

Tato záruka je jedinou a úplnou zárukou vztahující se na produkty výrobce a nahrazuje a vylučuje všechny ostatní záruky jakékoli povahy, ať už jsou uvedeny v zákoně, nebo vyplývají ze zákona, obchodního práva, používání nebo průběhu obchodování, mimo jiné záruky obchodní jakosti a záruky vhodnosti pro určitý účel.

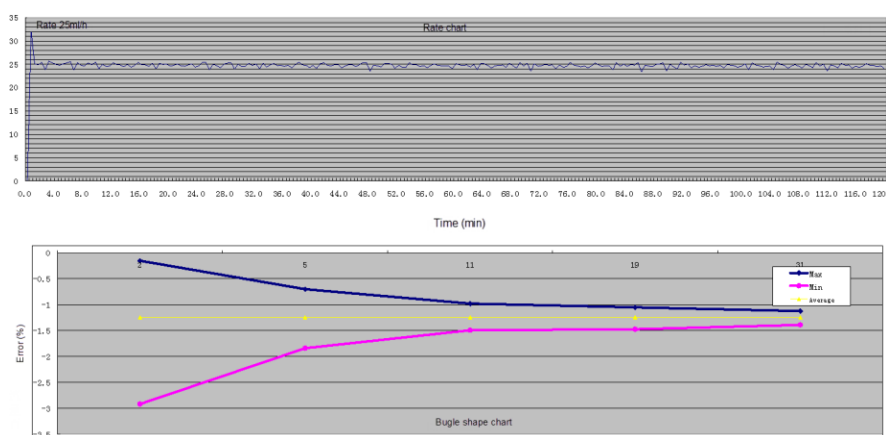
Kupující výslovně souhlasí s tím, že nápravná opatření, která mu jsou poskytnuta v rámci této záruky, jsou jedinými a výhradními opravnými prostředky kupujícího s ohledem na jakýkoli nárok kupujícího vyplývající z této záruky.

PŘÍLOHA A Graf průtoku v čase

1. Graf pro 1ml/h



2. Graf pro 25ml/h



NOTE

Grafy pro referenci, data se budou lišit, když se změní IV set nebo testovací podmínky.

PŘÍLOHA B Bolus, trvání, hodnota tlaku

Trvání alarmu, hodnota tlaku a hodnota bolusu při okluzi hadičky IV setu.

Průtok	Hodnota tlaku	Trvání (h/m/s)	Bolus (ml)
1 ml/h	≤0,04 MPa	≤1/0/0	≤0,64
	≤0,08 MPa	≤1/15/0	≤0,94
	≤0,12 MPa	≤2/30/0	≤1,86
25 ml/h	≤0,04 MPa	≤0/1/30	≤0,43
	≤0,08 MPa	≤0/2/23	≤0,87
	≤0,12 MPa	≤0/5/0	≤1,85
1100 ml/h	≤0,04 MPa	≤0/0/3	≤0,41
	≤0,08 MPa	≤0/0/5	≤0,86
	≤0,12 MPa	≤0/0/15	≤1,88

Když se změní IV set nebo testovací podmínky, budou se lišit pouze referenční data. Trvání ve stavu jedné chyby a hodnota bolusu.

Průtok	Stav jedné chyby	Trvání (h/m/s)	Bolus (ml)
1 ml/h	Abnormální hodnota	≤0/39/36	≤0,66
25 ml/h		≤0/1/35	≤0,66
1100 ml/h		≤0/0/3	≤0,66



Distributor:

BEXAMED s.r.o.

Míranova 148/10

Praha 10, 102 00

www.bexamed.cz

Poslední revize textu: září 2021

