

OBSAH

1	PŘEDSTAVENÍ.....	4
1.1	Význam symbolů.....	4
1.2	Vlastnosti.....	4
1.3	Historie revize návodu.....	5
2	POPIS PUMPY	6
2.1	Čelní pohled.....	6
2.2	Zadní pohled	8
2.3	Sít'ová šňůra.....	8
3	PŘED POUŽITÍM	9
3.1	Varování	9
3.2	Upozornění	9
3.3	Čištění a dezinfekce.....	10
3.4	Skladování	11
3.5	Údržba a opravy	11
3.6	Výměna pojistky.....	11
3.7	Balící list	11
3.8	Zkouška alarmů.....	12
3.9	Likvidace nepoužitelného výrobku.....	12
4	POUŽITÍ PŘÍSTROJE	13
4.1	Instalace pumpy na stojan.....	13
4.2	Připojení k napájení ze sítě.....	13
4.3	Zapnutí pumpy	13
4.4	Stisk [START/STOP] tlačítka.....	13
4.5	Zaplnění IV setu	13
4.6	Instalace IV setu	14
4.7	Uzavření dvířek.....	14
4.8	Nastavení průtoku (ml/h, drop/min a časový úsek).....	14
4.9	Nastavení VTBI (hodnota objemu určená k infuzi v ml).....	14
4.10	Uvolnění válečkové svorky IV setu.....	15
4.11	Zavedení podkožní jehly pacientovi.....	15
4.12	Stisk [START/STOP] tlačítka pro spuštění infuze.....	15
4.13	Ukončení infuze	15
5	SPECIÁLNÍ FUNKCE.....	17
5.1	Systémová paměť pro podaný objem infuze a rychlost infuze.....	17
5.2	Funkce připomínacího alarmu.....	17
5.3	Pozastavení podávání infuze	17
5.4	Zaplnění IV setu	17
5.5	Vynulování podaného objemu infuze	17

5.6	Provoz pumpy napájením z vestavné baterie.....	17
6	ŘEŠENÍ POTÍŽÍ.....	19
7	SPECIFIKACE.....	22
7.1	Infuze	22
7.2	Konstrukce.....	22
7.3	Podmínky alarmů.....	22
7.4	Parametry zvuků alarmů.....	23
7.5	Zpoždění alarmů.....	23
7.6	Vlastnosti.....	24
7.7	Ostatní parametry	24
8	SYMBOLY	25
9	Kalibrace IV setu	26
9.1	Kalibrace IV setu	26
9.2	Ověření průtoku.....	27
9.3	Kalibrace hodnoty “drop/ml” = počet kapek/ml	27
9.4	Nastavení citlivosti okluze.....	28
10	EMC PROHLÁŠENÍ.....	29
11	Záruka	30

texDAN texDAN texDAN texDAN texDAN
texDAN texDAN texDAN texDAN texDAN
texDAN texDAN texDAN texDAN texDAN
texDAN texDAN texDAN texDAN texDAN
texDAN texDAN texDAN texDAN texDAN
texDAN texDAN texDAN texDAN texDAN

1 PŘEDSTAVENÍ

1.1 Význam symbolů



- Indikuje přítomnost rizika zranění či smrti osob nebo podstatných škod na majetku, je-li ignorováno



- Indikuje přítomnost rizika drobného zranění osob nebo škod na majetku, je-li ignorováno

NOTE

- Označuje podstatnou informaci pro uživatele bez vztahu k riziku

Děkujeme, že jste si vybrali naši infuzní pumpu.

Pro zajištění správného a bezpečného používání pumpy si před jejích použitím pečlivě přečtěte tento návod. Případné dotazy směřujte na svého místního dodavatele. Uchovejte tento návod s přístrojem k pozdějšímu použití.

Zamýšlený účel použití: infuzní pumpa je zdravotnický prostředek rizik.třídy IIb určený k intravenóznímu podávání infuze léčiv a roztoků pacientovi prostřednictvím zdravotnického personálu.

1.2 Vlastnosti

- kompaktní design, nízká hmotnost
- kompatibilní s univerzálními IV sety
- nízký hluk motorku
- ultrazvukový sensor bublín
- jednoduché nastavení VTBI (objem infuse k podání) tlačítka [INCR] nebo [DECR] na čelním panelu
- přesné nastavení průtoku
- přesnost průtoku díky peristaltickému systému
- hodnota objemu podané infuse může být vynulována stiskem tlačítka [CLEAR] bez nutnosti vypnutí pumpy
- audiovizuální alarmy pro vyšší bezpečnost
- připomínač alarmu zazní opětovně po 2 minutách nečinnosti pumpy (od okamžiku vypnutí alarmu)
- průtok je nastavitelný s krokem 0.1ml/h
- po ukončení podávání infuze VTBO pokračuje pumpa v podávání v režimu KVO (udržení otevřené žíly).
- po otevření dvířek dojde automaticky k uzavření hadičky sponou
- vestavěná dobíjitelná baterie umožňuje transport pumpy s pacientem bez přerušování provozu pumpy

1.3 Historie revize návodu

Zobrazená tabulka změn sumarizuje změny v návodu obsažené v tomto dokumentu. Je vyhrazeno právo na změny nebo ukončení výroby tohoto výrobku bez předchozího upozornění.

Č. změny	Datum změny	Popis změny
1.0	05/2013	Prvotní verze
1.1	03/2014	V souladu s požadavkem na zlepšení
1.2	11/04/2014	V souladu s požadavkem na zlepšení
1.3	17/06/2014	Aktualizace reprezentanta pro EU
1.4	28/04/2015	Aktualizace obrázků čelního a zadního pohledu

NOTE












Prosím přečtěte si tento návod k použití před provozem infuzní pumpy.













2 POPIS PUMPY

2.1 Čelní pohled



1) LCD displej

	Bezdrátová komunikace (volitelná funkce).
	Pumpa poháněna síťovým střídavým proudem.
	Pumpa poháněna vestavěnou baterií. Blikání indikuje nabíjení baterie.
	Alarm ztišen.
	Indikuje citlivost nastavení okluze.
	Indikuje proces kalibrace pumpy
	Střídavé blikání indikuje chod pumpy (je v chodu)
	Svíí v případě detekce bubliny v hadičce IV setu
	Svíí v případě okluze hadičky IV setu
	Svíí v případě nízkého stavu nabití baterie
	Svíí v případě detekce abnormální rychlosti průtoku

	Svítil v případě otevřených dveří
	Svítil po dosažení hodnoty VTBI (požadovaný objem infuze byl podán)
	Svítil, je-li pumpa v režimu KVO
	Svítil v případě nečinnosti pumpy delší než 2 min.
	Oblast displeje s parametry průtoku
	Režim průtoku v ml/h
	Režim průtoku v kapkách/min
	Režim časový
	Oblast displeje s parametry objemu
	Již podaný objem infuze
	Celkový objem infuze k podání
	Objem bolusu (volitelná funkce)

2) Tlačítka

	[INCR]: zvýšit hodnotu		[START/STOP]: start nebo zastavení infuze, také tlačítko pro ztišení
	[DECR]: snížit hodnotu		[PURGE]: zaplnění hadiček (odstranění vzduchu z hadiček IV setu)
	[SET]: Uložení nastaveného parametru		[CLEAR]: Vynulování podaného objemu infuze. Funkční jen v klidovém stavu pumpy
	Současné stisknutí těchto dvou tlačítek změní režim infuze: ml/h nebo kapky/min nebo časový režim		

- 3) LED průtoku: střídavé blikání LEDek indikuje probíhající chod pumpy
- 4) DIP přepínač: indikace aktuálně zvoleného IV setu (přepínač v horní poloze)
- 5) Senzor bublin: detekuje přítomnost bubliny v hadičce IV setu.
- 6) Přítlaková destička: Přitlačí hadičku IV setu
- 7) Prsty: Peristaltika tlačí housenkovým pohybem na hadičku a posunuje roztok dolů.
- 8) Páčka dveří: Tahem páčky od pumpy otevřete dveře. Přitlačením dveří směrem k pumpě je uzavřete.
- 9) Vodič hadičky: Vede a fixuje hadičku
- 10) Tlakový senzor: Detekuje okluzi hadičky IV setu
- 11) Svorka hadičky: Automaticky uzavře hadičku IV setu při otevření dveří pumpy
- 12) Dvířka pumpy

2.2 Zadní pohled



- 1) Stojanová svorka
- 2) Zemnící kolík
- 3) Držák
- 4) Vypínač
- 5) Vstup pro síťovou šňůru 230V/50Hz

2.3 Síťová šňůra



síťová šňůra

3 PŘED POUŽITÍM

3.1 Varování

- Je-li pampa používána v blízkosti přístrojů generujících vysokofrekvenční pole (mobily, rádio, AED apod.), může dojít k ovlivnění správné funkce pumpy. Prosim prověřte pozorně okolí pumpy na přítomnost zdrojů el. interferencí.
- Je-li pampa používána současně s jinými lékařskými přístroji, zajistěte následující:
 - Nepoužívejte pampu současně s jinými přístroji generujícími vysokou úroveň hluku
 - Umístěte pampu v dostatečné vzdálenosti od ostatních přístrojů
 - Pampu nepřipojujte na stejnou síťovou el. zásuvku jako ostatní přístroje
 - Kontrolujte a potvrzujte normální chod pumpy periodicky



- V případě závady ihned pampu vypněte a odpojte IV set od pacienta. Poté kontaktujte vašeho dodavatele.
- Vyvarujte se používání pumpy v přítomnosti hořlavých plynů, hořlavých anestetických směsí se vzduchem, kyslíku nebo oxidů dusíku.
- Používání mobilních telefonů v blízkosti pumpy není dovoleno, jelikož vysokofrekvenční zvuk během hovoru může způsobit vadnou funkci pumpy.
- Používání pumpy v prostorách s vysokým tlakem nebo vysokou úrovní elektromagnetických vln není dovoleno.
- V případě použití IV setu místní značky kontaktujte vašeho lokálního distributor k odsouhlasení kompatibility. V případě používání nevhodného IV setu není zaručena přesnost dávkování a funkce alarmů.
- Zajistěte správnou polohu IV setu v pumpě (vůči senzorům bublin a okluze). V opačném případě nebudou alarmy fungovat správně.
- Zajistěte přímé vedení IV setu peristaltickým systémem. V opačném případě není zaručena přesnost průtoku.
- Během infuze kontrolujte pravidelně rychlost dávkování, zda je v souladu s nastavenou hodnotou.
- Nepřipojujte IV set instalovaný do pumpy k jinému IV setu s válečkovou svorkou. Mohlo by dojít k nepřesnému dávkování a funkcím alarmů.
- Pampa nedetekuje poškození IV setu (únik z hadičky nebo prasknutí filtru díky tlaku). Proto pravidelně kontrolujte stav IV setu.
- Při zablokování průtoku díky zamotání hadiček IV setu nebo ucpání jehly či filtru dojde k nárůstu tlaku v systému. Odstranění příčiny blokace průtoku umožní další podávání roztoku pacientovi. Je-li průtok zablokovaný, uzavřete válečkovou svorku a odstraňte příčinu zablokování.
- Pampa je napájena ze sítě 230V/50Hz. Při nedostupnosti sítě může pampa pracovat z vestavěné baterie.
- Kontakt roztoku se síťovou zásuvkou může způsobit zkrat.
- V případě poruchy nezkoušejte pampu opravit svépomocí. Kontaktujte neprodleně autorizovaný servis. Nerespektuje-li uživatel pokyny a varování, systém nemusí pracovat spolehlivě a záruka se neuplatní.

3.2 Upozornění

- Pampa nedetekuje stav, pokud je roztok podáván mimo krevní řečiště. Kontrolujte pečlivě místo zavedení kanyly a pacienta.
- Nezkoušejte použít pampu k jiným účelům jako např. krevní transfuzi.

- Pumpa není přenosný přístroj. Upevněte pumpu k držáku a proveďte stabilitu připevnění.
- Pumpa musí být používána v souladu s tímto návodem školeným zdravotnickým personálem.
- Používejte jen součásti vč. napájecí šňůry dodané nebo doporučené spolu s pumpou.
- Zazní-li alarm, zjistěte příčinu a zajistěte nápravu (viz řešení problémů)

3.3 Čištění a dezinfekce

Před čištěním pumpy vypněte a odpojte síťovou šňůru. Neponořujte pumpu do kapaliny a nedovolte, aby kapalina vnikla do vnitřku pumpy. V případě vniknutí kapaliny do pumpy ihned vysušte měkkým hadříkem.



- Nepoužívejte sušičku k sušení přístroje.
- Použitou pumpu vždy před dalším použitím dezinfikujte.
- Nepoužívejte k čištění, dezinfekci nebo sterilizaci jakékoliv části pumpy autokláv nebo etylénoxid. Jinak může dojít k poškození pumpy a ukončení záruky.
- Nepoužívejte následující látky k čištění pumpy, jinak dojde k poškození čelního panelu:
 - aceton, amoniak, benzene, toluen, metylenchlorid, n-alkyl dimethyl ethylbenzyl ammonium chlorid a ozón
- V případě použití čističů a dezinf. roztoků se řiďte pravidly výrobce ohledně ředění.

NOTE

- Postup čištění:

Otevřete dvířka pumpy, použijte lehce čističem (viz seznam 3.1) navlhčený jemný hadřík k očištění senzoru bublin, peristaltiky, senzoru okluze, přítlačné destičky a ostatních povrchů. Uzavřete dvířka a otřete okolní povrchy. Zajistěte, aby hadřík nebyl kontaminován. Ponechte vše alespoň 30s vyschnout.

- Postup dezinfekce:

Otevřete dvířka pumpy, použijte lehce dezinfekcí navlhčený jemný hadřík (viz seznam 3.2). Otřete čidlo senzoru bublin, peristaltiku, sensor okluze, přítlačnou destičku a ostatní povrchy. Uzavřete dvířka a otřete ostatní povrchy.

Seznam 3.1 Doporučené čističe

10% vodní roztok bělidla
Mýdlová voda
Izopropylalkohol do max. konc. 75%
Destilovaná voda

Seznam 3.2 Doporučená dezinfekce a výrobce

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

3.4 Skladování

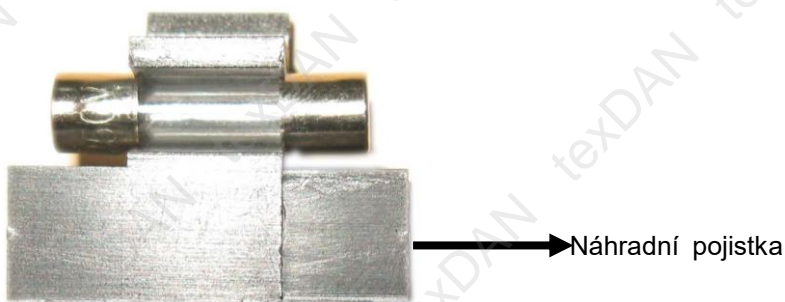
- Vyvarujte se při skladování a transport pumpy následujících podmínek: špína, prach, slaný vzduch, vibrace, korozivní plyny, hrubé zacházení, přímý sluneční svit, UV záření, vniknutí vody, vysoká vlhkost, vysoká teplota.

3.5 Údržba a opravy

- V případě poruchy či nesprávné funkce přestaňte pumpu ihned používat a kontaktujte místního distributor s popisem vzniklé situace. Nikdy pumpy nerozebírejte a neopravujte svépomocí, můžete způsobit následné vážné poruchy.
- Ujistěte se, že pumpa nevykazuje zjevné vady. V případě, že byla pumpa či její součásti vystaveny nežádoucím podmínkám, nepoužívejte ji (i v případě, že nejsou viditelné žádné závady). Kontaktujte místního distributora.
- Kontaktujte místního distributora pro provedení pravidelné kontroly (BTK) pro zajištění bezpečnosti a dlouhé životnosti pumpy.
- Pumpa je schopna provozu na plně nabitou baterii po dobu min. 3 hodin při průtoku 30 ml/h. V případě slabé baterie se pumpa zastaví po 30 min. (není-li poté připojena na síťové napájení) a spustí alarm znějící až do úplného vybití baterie.
- Provozujte pumpu jednou měsíčně na baterii pro kontrolu jejího výkonu, jelikož baterie podléhá stárnutí. Zkracuje-li se čas provozu na baterii (po normálním plném nabití), kontaktujte místního distributor a nechte vyměnit baterii za novou. Zajistěte její roční kontrolu distributorem.
- Prosím nabíjejte baterii min. 8 hodin připojením pumpy k síťovému napájení před prvním použitím pumpy nebo po dlouhém nepoužívání pumpy.

3.6 Výměna pojistky

Vytáhněte šuplík s pojistkou tahem ven. Vyměňte pojistku, jak ukazuje obrázek níže. Zasuňte šuplík s pojistkou zpět do pumpy.



Typ pojistky musí být F0.25AL250V.

3.7 Balící list

č.	popis	Mn.
1	Infuzní pumpa	1
2	Napájecí síťová šňůra	1

3	Návod k použití	1
4	Certifikát	1
5	IV Set	1

3.8 Zkouška alarmů

Auto kontrola při startu pumpy	Zapněte pumpu, interní program otestuje pumpu automaticky: všechny kontrolky se rozsvítí a zazní tón.
Kontrola bublin	Zapněte pumpu bez osazeného IV setu, zobrazí se nápis AIR . Osad'te pumpu IV setem, zaplňte IV set kapalinou. Nápis AIR zhasne.
Kontrola okluze	Zapněte pumpu, nastavte hodnotu průtoku a VTBI. Zablokujte IV set např. stiskem hadičky, zazní alarm a zobrazí se nápis OCCL .
Kontrola otevřených dvířek	Zapněte pumpu s otevřenými dvířky. Zobrazí se nápis DOOR . Po zavření dvířek nápis zhasne.

3.9 Likvidace nepoužitelného výrobku

- Přístroj určený k likvidaci dezinfikujte a sterilizujte před likvidací dle místních norem.
- Baterii určenou k likvidaci nevhazujte do vody či ohně, nerozebírejte, nenabíjejte a nezkratujte. Likvidujte ji v souladu s místními normami.

4 POUŽITÍ PŘÍSTROJE



- Při ovládání pumpy nebo prohlížení displeje má být obsluha vzdálena od čelního panelu pumpy ca 50 cm.

4.1 Instalace pumpy na stojan

- Připevněte pumpy bezpečně k tyčovému stojanu za použití svorky na zadní straně pumpy.
- Dle obrázku vpravo nasuňte držák pumpy na tyč stojanu a otáčením knoflíku dotáhněte bez násilí na doraz.



4.2 Připojení k napájení ze sítě

- Připojte dodanou napájecí šňůru k pumpě a poté do zásuvky 230V/50Hz.

NOTE

- Volitelně lze pumpy provozovat z vestavěné baterie.

4.3 Zapnutí pumpy


- Po zapnutí pumpy se vestavěná baterie začne automaticky nabíjet.

NOTE

- Po zapnutí pumpy se celý LCD displej rozsvítí na 0,5s a zazní tón. Pumpa přejde do klidového stavu (stand-by). Ujistěte se, že displej funguje a tón zazněl.

- Po 0,5s zobrazení celého displeje, zůstane displej zapnut.

NOTE

- V klidovém stavu displej zobrazí např. , ukazující aktuálně zvolené číslo IV setu (zde č. 2). Okno displeje "VOLUME" zobrazuje střídavě "Oc **" a "dr **", ukazující hodnoty nastavení citlivosti senzoru okluze a nastavení hodnoty kapek/ml. Viz kalibrace IV setu.

4.4 Stisk [START/STOP] tlačítka

- Je-li pumpa v klidovém stavu (stand-by), stiskem tlačítka [START/STOP] uvedete pumpy do stop stavu. Ve stop stavu pumpa zobrazuje hodnoty poslední úspěšné infuse (průtok a VTBI). Tyto hodnoty mohou být ve stop stavu nastaveny. Podaný objem infuse lze vynulovat stiskem tlačítka [CLEAR].

4.5 Zaplnění IV setu

1. Připojte IV set k infuznímu vaku nebo zásobníku s roztokem.
2. Naplňte roztokem kapací komoru do 1/3.
3. Otevřením válečkové svorky IV setu nechte odkápnout několik kapek z jehly.
4. Po zaplnění IV setu uzavřete opět válečkovou svorku.

NOTE

- Neumisťujte inf. vak či zásobník výše než 1,3m nad srdce pacienta a níže než 0,5m pod srdce pacienta. Jinak není zaručena přesnost průtoku.

4.6 Instalace IV setu

1. Otevřete dvířka pumpy, osadte do správné polohy IV set. Ujistěte se o správné poloze vůči senzoru bublin a přímém průchodu peristaltikou a senzorem okluze.
2. Stiskněte svorku hadičky a sevřete hadičku IV setu.



- Neprochází-li IV set rovně přes peristaltiku, není zaručeno dodržení nastavené hodnoty průtoku.
- Je-li stejná strana hadičky IV setu osazena v peristaltice delší dobu (přes 3h), pokračujte v používání setu až po posunutí hadičky v peristaltice alespoň o 10 cm. Deformace hadičky pramenící z dlouhého použití (stejněho místa) může ovlivnit přesnost.
- Hadičku vyměňte každých 24h.

NOTE

- Je-li nutno vyměnit IV set v průběhu infuze, postupujte takto:

- 1) Zastavte chod pumpy
- 2) Otevřete dvířka, uzavřete válečkovou svorku a vyjměte IV set.
- 3) Vyměňte IV set a zaplňte ho
- 4) Osadte nový IV set zpět do správné polohy v pumpě
- 5) Uzavřete dvířka a uvolněte váleč. svorku
- 6) Spusťte infuzi

4.7 Uzavření dvířek

- Uzavřete dvířka.



- Ujistěte se, že IV set není dvířky nikde skřípnut.

4.8 Nastavení průtoku (ml/h, drop/min a časový úsek)

1. Stiskněte současně tlačítka [DEC] [SET] pro volbu režimu průtoku.



- displej zobrazení průtoku bude přepínat mezi režimy 'ml/h', 'drop/min' a časovým úsekem. Ujistěte se, že je zvolen požadovaný režim průtoku. Chybná volba způsobí velkou odchylku.

2. Stiskněte tlačítko [INCR] nebo [DECR] na panelu průtoku pro zvýšení nebo snížení hodnoty průtoku.

NOTE

- podržením stisknutého tlačítka [INCR] nebo [DECR] hodnota plynule poroste nebo bude klesat.
- podržením tlačítka [INCR] nebo [DECR] po několik sekund se hodnota bude měnit rychleji.

- Rozsah hodnot průtoku:

1~1100 ml/h (v kroku 0.1 ml/h)

1~366 kapka/min (v kroku 1 kapka/min)

NOTE

- Toto je volumetrická infuzní pampa. Oba režimy: kapka/min a časový úsek jsou kalkulovány jako ml/h.

4.9 Nastavení VTBI (hodnota objemu určená k infuzi v ml)

- Hodnota VTBI je nastavitelná v intervalu 1ml až 9999 ml po 1ml.

- Pumpa zobrazuje po zapnutí hodnotu objemu poslední podané infuze.
- Stiskněte [INCR] nebo [DECR] tlačítko ke zvýšení nebo snížení hodnoty VTBI.

NOTE

- podržením stisknutého tlačítka [INCR] nebo [DECR] hodnota plynule poroste nebo bude klesat.
- podržením tlačítka [INCR] nebo [DECR] po několik sekund se hodnota bude měnit rychleji.

- Rozsah hodnot průtoku:

1 - 9999 ml (v kroku 1ml)



- Nastavte hodnotu VTBI o málo menší než je objem infuze v infuzním vaku tak aby bylo zajištěno, že pumpa může pokračovat i po ukončení podávání infuze v režimu KVO.

NOTE

- Infuze nelze spustit, je-li nastavena hodnota VTBI na 0 ml.
- Po zahájení infuze začne displej zobrazovat podaný objem po ca 3s.

4.10 Uvolnění válečkové svorky IV setu

- Uvolněte válečkovou svorku IV setu.



- Ujistěte se, že infuzní roztok ani neplní kapací komůrku, ani neodkapává z kanyly. Pokud ano, ujistěte se, že používáte vhodný a nepoškozený IV set, hadičky jsou správně osazeny ve vedení pumpy. Je-li vše v pořádku a přesto roztok plní komůrku nebo odkapává z kanyly, může být poškozena pumpa. Ukončete její používání a kontaktujte autorizovaný servis.

4.11 Zavedení podkožní jehly pacientovi

- Zaveďte podkožní jehlu pacientovi.



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

4.12 Stisk [START/STOP] tlačítka pro spuštění infuze

NOTE

- Před spuštěním infuze zkontrolujte nastavení průtoku, VTBI a režimu průtoku a stav IV setu.
- Stiskněte [START/STOP] tlačítko pro spuštění podávání infuze. Pumpa začne podávat infuzi.
- LED průtoku na horním okraji pumpy střídavě blikají a tím indikují chod pumpy.



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

4.13 Ukončení infuze

- Jakmile podaný objem infuze dosáhne hodnoty VTBI, zobrazí se nápis “FINISH” a zazní signál. Pumpa bude pokračovat v podávání infuze v režimu KVO takto:

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

- Stiskem [START/STOP] ukončíte režim KVO.



- Před otevřením dvířek pumpy (pro vyjmutí IV setu) se ujistěte, že je uzavřena válečková svorka IV setu, jinak začne roztok volně vytékat z IV setu.

5 SPECIÁLNÍ FUNKCE

5.1 Systémová paměť pro podaný objem infuze a rychlost infuze

- Po zapnutí pumpy se zobrazí poslední hodnoty objemu infuze a průtoku. Tyto hodnoty lze uchovat v paměti 8 let.
- Nová hodnota může být nastavena tlačítky [INCR] nebo [DECR].

5.2 Funkce připomínacího alarmu

- Je-li zapnutá pumpa ponechána bez použití déle než 2 minuty, spustí se alarm. Stiskem libovolného tlačítka bude alarm ztišen.

5.3 Pozastavení podávání infuze

- Stiskněte [START/STOP] a pumpa se zastaví.
- Před pokračováním infuze se ujistěte o správnosti hodnot průtoku, VTBI a režimu “kapka/ml” a poté stiskněte [START/STOP] tlačítko.

5.4 Zaplnění IV setu

- Je-li 2x stisknuto tlačítko [PURGE] a podrženo, pumpa podává infuzi s průtokem 700 ml/h.

NOTE

- V klidovém stavu slouží funkce “Purge” k odstranění vzduchu z IV setu.
- V režimu podávání infuze dojde stiskem PURGE k podání dodatečného objemu infuze, který bude přičten k již podanému objemu.



Alarmy nepracují během funkce PURGE. Po ukončení použití funkce PURGE se ujistěte, že pumpa pracuje normálně.

5.5 Vynulování podaného objemu infuze

- V klidovém stavu bude stiskem [CLEAR] objem podané infuze vynulován.



- Před restartem infuze se ujistěte o správnosti hodnot průtoku, VTBI a “drop/ml”. Případně korigujte hodnoty.

NOTE

- V případě restartu infuze po vynulování podaného objemu začne pumpa podávat infuzi od počátku (od nuly) až do původně nastavené hodnoty VTBI (pokud nebyla hodnota VTBI změněna).

5.6 Provoz pumpy napájením z vestavné baterie

- Pumpa je automaticky napájena vestavěnou baterií v případě, že není připojena na síťové napájení. Napájení z baterie je indikováno ikonou baterie na displeji. Displej zobrazí [LOW BATT] v případě slabé baterie.
- Baterie se začne automaticky nabíjet po připojení pumpy na síťové napájení.
- Pumpu lze provozovat na baterii po ca 3 hodiny při průtoku 30ml/h.

NOTE



Caution



Caution

- Novou baterii je třeba nabíjet alespoň 8 hodin.
- Během podávání infuze při napájení z baterie může dojít při slabé baterii k zobrazení hlášení [LOW BATT] a zvukovému alarmu. Pak je nutno neprodleně připojit pumpu k síťovému napájení (bez stisku tlačítek). Jinak se pumpa vypne do 30 minut v důsledku slabé baterie.
- Při poklesu napětí baterie se pumpa zastaví a zazní alarm.
- Baterie stárne. Nechte ji ročně zkontrolovat autorizovaným servisem.
- Pro udržení baterie v dobré kondici ji nechte plně nabít alespoň jednou měsíčně (i když není pumpa používána).
- Zkontrolujte funkčnost baterie alespoň jednou měsíčně zapnutím pumpy bez připojení k síťovému napájení.
- Před prvním použitím pumpy nebo po dlouhém nepoužívání připojte pumpu k síťovému napájení a ponechte nabíjet baterii alespoň 8 hodin.

6 ŘEŠENÍ POTÍŽÍ

V případě potíží je zkuste odstranit následovně. Pokud potíže trvají, obraťte se na autorizovaný servis.

NOTE

- Kdykoliv zazní alarm, pumpa zastaví podávání infuze a začne blikat indikátor na displeji.

příznak	příčina	nápravné opatření
Pumpu nelze zapnout	• síťová napájecí šňůra není správně připojena	Zkontrolujte zasunutí šňůry
	• Baterie je poškozena, zestárla	Pumpu nepoužívejte a vyměňte baterii za novou od autorizovaného servisu
	• Baterie má nízké napětí	Nechte baterii plně nabít připojením pumpy na síť. napájení po dobu alespoň 8 hodin
Kontrolka [AIR] svítí a zní alarm	• přítomnost vzduchu v IV setu • IV set není správně osazen ve vedení pumpy • Senzor bublin je zašpiněn	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vypněte alarm stiskem [START/STOP]. Pumpa se zastaví. 2. Uzavřete válečkovou svorku IV setu 3. Vyjměte IV set z pumpy a odstraňte bublinu z hadiček do komory. 4. Je-li sensor zašpiněn, očistěte jej jemným vlhčeným hadříkem. 5. Osadte zpět IV set. 6. Uzavřete správně dvířka. 7. Otevřete válečkovou svorku IV setu. 8. Zkontrolujte správnost hodnot průtoku, VTBI a “drop/ml”. 9. Restartujte infuzi stiskem [START/STOP].
	• IV set není kompatibilní s pumpou	Ověřte kompatibilitu u vašeho dodavatele.
Kontrolka [OCCLUSION] svítí a zní alarm	• Válečková svorka je uzavřena	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vypněte alarm stiskem [START/STOP]. Pumpa se zastaví 2. Otevřete válečkovou svorku 3. Zkontrolujte správnost hodnot průtoku, VTBI a “drop/ml” 4. Restartujte infuzi stiskem [START/STOP].
	• IV set není kompatibilní s pumpou	Ověřte kompatibilitu u vašeho dodavatele.

příznak	příčina	nápravné opatření
	<ul style="list-style-type: none"> • IV hadička je zalomena či zamotána • IV set není správně osazen • IV hadička je scvrklá či natažená 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vypněte alarm stiskem [START/STOP]. Pumpa se zastaví. 2. Uzavřete válečkovou svorku. 3. Otevřete dvířka a vyjměte IV set, zkontrolujte jeho stav, rozmotejte či vyměňte za nový. 4. Osadte IV set zpět do vedení pumpy.
<p>Všechny červené kontrolky blikají a zní alarm.</p> <p>Na displeji svítí “Er-1” nebo “Er-2”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Baterie je vybitá (při provozu z baterie) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vypněte pumpu zadním kolébkovým přepínačem. 2. Připojte síťovou šňůru. 3. Zapněte zadní kolébkový přepínač. 4. Displej blikne a baterie se začne nabíjet (pokračujte bodem 5). V opačném případě vyměňte baterii za novou. 5. Zkontrolujte správnost hodnot průtoku, VTBI a “drop/ml”. 6. Restartujte infuzi stiskem [START/STOP]. <p>Opakuje-li se příznak, kontaktujte autorizovaný servis pro výměnu baterie.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Peristaltika nefunguje 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vypněte alarm stiskem [START/STOP]. Pumpa se zastaví. 2. Restartujte infuzi stiskem [START/STOP]. 3. Poslechem blízko peristaltiky se ujistěte, že slyšíte tlumený zvuk pohybu peristaltiky. V opačném případě kontaktujte autorizovaný servis.
<p>Všechny červené kontrolky blikají a zní alarm</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nastavení parametru “drop/ml” je nesprávné. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nastavte správně parametr “drop/ml” (počet kapek v ml). (viz kalibrace IV setu).
	<ul style="list-style-type: none"> • Stejný úsek hadičky byl vystaven peristaltice déle než 3h. • IV set není správně osazen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vypněte alarm stiskem [START/STOP]. 2. Uzavřete válečkovou svorku. 3. Otevřete dvířka. Posuňte hadičku IV setu ve vedení pumpy alespoň o 10 cm nebo vyměňte za nový set. 4. Osadte IV set zpět. 5. Uzavřete správně dvířka. 6. Otevřete válečkovou svorku. 7. Zkontrolujte správnost hodnot průtoku, VTBI a “drop/ml”. 8. Restartujte infuzi stiskem [START/STOP].
	<ul style="list-style-type: none"> • IV set není kompatibilní s pumpou. 	<p>Ověřte kompatibilitu u vašeho dodavatele.</p>
<p>Displej ukazuje “Er-P”. Pumpu nelze zapnout.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Senzor okluze nefunguje správně. 	<p>Vyjměte a osadte znovu IV set.</p> <p>Pokud problém přetrvává, kontaktujte autorizovaný servis pro výměnu baterie.</p>

příznak	příčina	nápravné opatření
Všechny červené kontrolky blikají a zní alarm.	<ul style="list-style-type: none"> • Program nefunguje správně. 	Zkontrolujte přítomnost interference s okolními zdroji, kvalitu napájení. Vypněte a zapněte opětovně pumpu. Pokud problém přetrvává, kontaktujte aut. servis.



- Před restartem infuze zkontrolujte správnost nastavení průtoku, VTBI a parametru “drop/ml”.
- Po restart infuze, zkontrolujte průtok versus nastavená hodnota průtoku.

ŘEŠENÍ POTÍŽÍ - OSTATNÍ

V této pumpě není průtok kontrolován kapkovým senzorem. Pro korekci odchylek objemu kapky způsobených viskozitou roztoku, je třeba kompenzace průtoku a VTBI, viz kalibrace IV setu.



- Bez uvedené kompenzace může být aktuální průtok nižší než zamýšlený, což pumpa nedetekuje.

7 SPECIFIKACE

7.1 Infuze

PRŮTOK	1-1100 ml/h (s krokem 0.1 ml/h)
PŘESNOST	±5%
VTBI (VOLUME TO BE INFUSED)	1-9999 ml
CITLIVOST SENZORU BUBLIN	≤40 µL
KVO PRŮTOK	4 ml/h
KOMPATIBILNÍ IV SETY	Možná kalibrace na hlavní značky setů (viz kapitola 9). IV set s vnějším průměrem 3.8mm ± 0.2mm, vnitřním průměrem 2.8mm ± 0.2mm je doporučen. Doporučený set: HANACO H-06APD

7.2 Konstrukce

MECHANISMUS PUMPY	Lineární peristaltika
ROZMĚRY (Š×H×V)	174×126×215 mm bez svorky držáku
HMOTNOST	ca 2.5 kg
ODOLNOST VŮČI VODĚ	IPX3

7.3 Podmínky alarmů

Alarm	Priorita	Podmínka alarmu
AIR (Vzduch v soustavě)	Vysoká	Detekována bublina v hadičce IV setu
OCCLUSION (Okluze)	Vysoká	Detekována okluze hadičky IV setu
DOOR (otevřená dvířka)	Vysoká	Jsou-li otevřená dvířka pumpy
FLOW RATE ABNORMAL (abnormální průtok)	Vysoká	Při odchylce skutečného průtoku o +/- 20% a více od nastavené hodnoty
INFUSION COMPLETION (infuze ukončena)	Střední	Po dosažení hodnoty VTBI při podávání infuze
LOW BATTERY (vybitá baterie)	Střední	Při nízké kapacitě nabití baterie
REMINDER ALARM (připomínka)	Střední	Pumpa bez zásahu obsluhy v klidovém stavu déle než 2 min
AC FAILURE (výpadek ext. napájení)	Nízká	Výpadek napájení ze sítě, přejde na napájení z baterie
Všechny alarmy jsou technické.		

7.4 Parametry zvuků alarmů

Vysoká priorita	
Střední priorita	
Nízká priorita	

7.5 Zpoždění alarmů

Alarm	Zpoždění alarmu	Zpoždění generovaného zvuku alarmu
AIR IN LINE (vzduch v soustavě)	125ms	75ms
OCCLUSION (okluze)	20s	200ms
LOW BATT (vybitá baterie)	1s	200ms
DOOR OPEN (otevřená dvířka)	1s	200ms
FLOW RATE ABNORMAL (abnormální průtok)	2160s při 1ml/h 90s při 25ml/h	200ms
FINISH (ukončení)	10ms	200ms
AC FAILURE (výpadek ext. napájení)	1s	200ms
REPEAT ALARM (připomínač)	120s	200ms

7.6 Vlastnosti













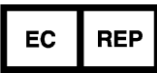
PURGE RATE (průtok při zaplnění, bolus)	700 ml/h
ALARMY	Okluze, vzduch v soustavě, otevřená dvířka, ukončení program vybitá baterie, výpadek napájení, porucha motoru, porucha systému, připomínač při nečinnosti
DALŠÍ VLASTNOSTI	Podaný objem v reálném čase, bolus, KVO, automatické přepnutí na baterii, ztišení, funkce zaplnění IV setu, systémová paměť, zámek tlačítek, změna průtoku za chodu

7.7 Ostatní parametry

Napájení ze sítě	AC 230V, 50Hz
Příkon	20VA
Generovaný hluk	> 65db v 1m
Zatřídění	Class I / vnitřní napájení / Typ CF
Baterie / výdrž na baterii / nabíjení	Ni-MH / 3 h (při 30 ml/h) / více než 8 h
Životnost baterie	2 roky
Pracovní podmínky	10-30°C, 30~75% nekondenzující, rel. vlhkost
Skladovací podmínky	-20-55°C, ≤93% nekondenzující, rel. vlhkost
Záruční doba	1 rok
Nadmožská výška max.	2000 m

Specifikace a design jsou předmětem změn bez předchozího oznámení

8 SYMBOLY

Symbol	Význam
	Varování, viz doprovodná dokumentace
	Výrobce: Beijing KellyMed Co. Ltd., Room 115, 4# Building, No.2 Ti Yuan West Road, Haidian District, Beijing, 100084, China
	Seznamte se s pokyny k použití
	Číslo výrobní šarže
	Sériové číslo
IPX3	Odolnost vůči vodě
	Střídavý proud
	Zemnicí kolík
	Nevyhazujte do odpadu
	Příložná část typu CF
	Stohovatelnost balení
	Udržujte v suchu
	Skladovací podmínky: -20 - 55 °C
	Zplnomocněný zástupce v EU: Labcon GmbH, Benzstrasse 4, 64646 Heppenheim, Germany

9 Kalibrace IV setu

9.1 Kalibrace IV setu



• Před prvním použitím pumpy nebo po výměně typu IV setu je nutná kalibrace. Zhorší-li se přesnost dávkování nebo okolní podmínky (teplota, vlhkost) pomůže kalibrace k vyšší přesnosti.



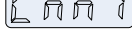
• Přesnost infuze nelze zaručit v případě použití nekalibrovaných nebo nekompatibilních IV setů (viz kapitola 7).

Prosím postupujte následovně pro kalibrování IV setu:

Potřebné pomůcky (nejsou součástí dodávky): 10 ml odm.válec / stříkačka

1. Otevřete dvířka pumpy, v horním pravém rohu je umístěno 6 DIP přepínačů pro každý jednotlivý IV set. Vyberte jeden přepínač pro zvolený IV set, přepněte jej do horní polohy a poznamenejte si čísla přepínače a IV setu. Osadte správně IV set do vedení pumpy. Uzavřete dvířka.

2. Stiskněte a držte tlačítko “^” a současně zapněte pumpu, displej “FLOW RATE” zobrazí “1111” (viz obr. Figure 1 vpravo) a „Calibrate IV set“.

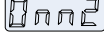
3. Stiskněte tlačítko “v”, displej “FLOW RATE” zobrazí . Displej “VOLUME” zobrazí “0”. Pumpa bude kalibrovat osazený IV set při nízkém průtoku.

4. Zaveďte jehlu do odm.válce či stříkačky a otevřete válečkovou svorku IV setu.

5. Stiskněte [START/STOP] ke spuštění procesu kalibrace.

6. Pumpa se zastaví, jakmile displej “VOLUME” zobrazí hodnotu “5.0”. Odečtěte z odm.válce/stříkačky skutečnou hodnotu podané infuze. Nastavte odečtenou hodnotu na displeji “VOLUME” tlačítky “v” a “^”. Stiskněte [START/STOP] k uložení nastavené kalibrované hodnoty. Vyprázdněte odm.válec/stříkačku.

7. Je doporučeno opakovat kroky 5-6 dvakrát pro vyšší výslednou přesnost kalibrace a dosažení reálné podané hodnoty infuze “5.0”

8. Stiskněte tlačítko “v”, displej “FLOW RATE” zobrazí , pumpa bude kalibrovat osazený IV set při středním průtoku. Opakujte body 5-7.

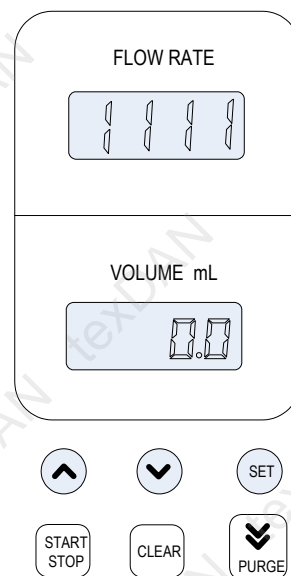
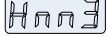


Figure 1 IV set calibration

9. Stiskněte tlačítko “V”, displej “FLOW RATE” zobrazí , pumpa bude kalibrovat osazený IV set při vysokém průtoku. Opakujte body 5-7.
10. Restartujte pumpu. Je připravena k použití.

Prosím opakujte body 1-10 pro kalibrování dalšího IV setu.

NOTE

- Pro kvalitní kalibraci pracujte přesně.

Do příloženého seznamu může obsluha zaznamenat kalibrované IV sety:

DIP č.	IV set	Poznámka
1		
2	Hanaco	Kalibrováno
3	JieRui	Kalibrováno
4		
5		
6		

9.2 Ověření průtoku

1. Připravte pomůcky: IV set, 10 ml odm.válec nebo stříkačku, stopky.
2. Viz kapitola 4, nastavte IV set, hodnotu VTBI na 5 ml, průtok na hodnotu 25ml/h, zaveďte jehlu do válce či stříkačky, stiskněte [START/STOP] a zároveň stopky.
3. Vyčkejte ukončení podávání infuze a zastavte stopky. Odečtěte skutečnou hodnotu infuze na stupnici odm.válce. Musí být $5\text{ml} \pm 5\%$. Odečtěte dobu trvání infuze na stopkách. Musí být $12\text{ min} \pm 1\%$. Jinak je doporučena kalibrace.

9.3 Kalibrace hodnoty “drop/ml” = počet kapek/ml**NOTE**

- parametr “drop/ml” se liší dle IV setu. Je doporučeno stanovit jeho hodnotu pro daný IV set

1. Otevřete dvířka pumpy a přepněte zvolený DIP přepínač (červené přepínače vpravo nahoře) pro daný IV set. Obojí hodnoty si poznamenejte. Uzavřete dvířka pumpy.
2. Stiskněte a podržte tlačítko “^” a zapněte pumpu. Displej “FLOW RATE” zobrazí “1111”.
3. Stiskněte opět “^”, displej “FLOW RATE” zobrazí “2222”, viz obrázek Figure 2.

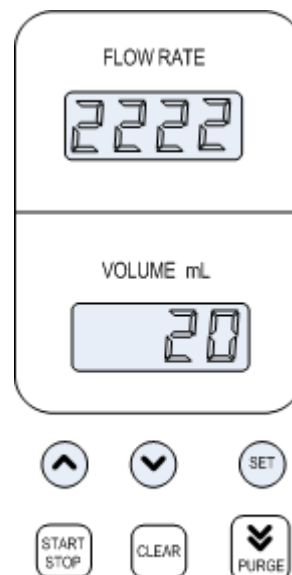


Figure 2 drop/ml calibration

- Stiskněte “SET” tlačítko, hodnota “20” se rozblíká. Zadejte pomocí “^” a “v” předpokládaný počet kapek.
Stiskněte [START/STOP] k uložení hodnoty počtu kapek v ml roztoku.

- Restartujte pumpu a je připravena k použití.

NOTE

- parametr “drop/ml” může mít hodnotu 10 – 30.

NOTE

- Po nastavení hodnoty “drop/ml”, konverze: $\text{ml/h} = \text{drop/min} / (\text{drop/ml}) * 60$.

9.4 Nastavení citlivosti okluze

V případě požadavku vysokého průtoku nebo použití vysoce koncentrovaného roztoku lze nastavit citlivost okluze.

Standardní hodnota je 2.

- Otevřete dvířka pumpy a přepněte zvolený DIP přepínač (červené přepínače vpravo nahoře) pro daný IV set. Obojí hodnoty si poznamenejte. Uzavřete dvířka pumpy.

- Stiskněte a podržte tlačítko “^” a zapněte pumpu. Displej “FLOW RATE” zobrazí “1111”.

- Stiskněte opětovně “^” dokud displej “FLOW RATE” nezobrazí “4444”.

Stiskněte opětovně “v” dokud displej nezobrazí “Pr-2” (viz obrázek Figure 3).

- Stiskněte [SET]. Zvolte žádanou hodnotu citlivosti okluze (1, 2, 3) pomocí tlačítek “^” nebo “v”. Stiskem [START/STOP] uložte hodnotu do paměti.

- Restartujte pumpu a je připravena k použití.

NOTE

Max. tlak infuze je nastaven v rozmezí 0.3 - 0.4 MPa.

Nejnižší hodnota citlivosti je 1 a nejvyšší je 3. Prahové hodnoty alarmu okluze jsou:

1: 0.06 ~ 0.11 MPa

2: 0.09 ~ 0.14 MPa

3: 0.13 ~ 0.18 MPa

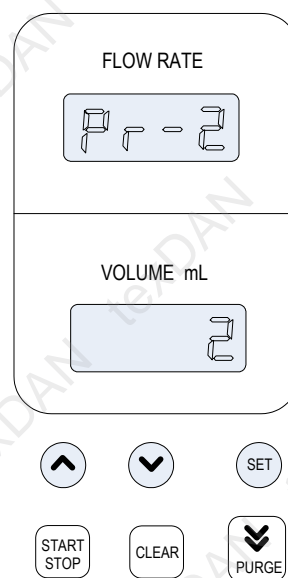


Figure 3 Occlusion Sensivity Setting

10 EMC PROHLÁŠENÍ

Infuzní pumpa vyžaduje zvláštní opatření týkající se EMC a musí být instalováno a uvedeno do provozu podle informací EMC uvedených v doprovodných dokumentech.

Přenosné a mobilní RF komunikační zařízení mohou ovlivnit Infuzní pumpu. Všechny kabely a maximální délky kabelů, převodníků a jiného příslušenství, s nimiž výrobce infuzní pumpy tvrdí, že vyhovují požadavkům. Příslušenství, které neovlivňuje shodu s požadavky těchto pododstavců, nemusí být uvedeno v seznamu. Příslušenství, převodníky a kabely mohou být specifikovány buď obecně nebo specificky.

Převodníky a kabely prodávané výrobcem Infuzní pumpy jako náhradních dílů pro vnitřní součásti nemusí být uvedeny. Použití speciálních příslušenství, převodníků a kabelů, s výjimkou převodníků a kabelů prodávaných výrobcem Infuzní pumpy jako náhradních dílů pro vnitřní součásti, může mít za následek zvýšené emise nebo sníženou odolnost Infuzní pumpy.

11 Záruka

Infuzní pumpa byla pečlivě vyrobena z vysoce kvalitních součástí. Pumpa je chráněna tovární zárukou proti vadám materiálu a zpracování po dobu dvanácti (12) měsíců od data odeslání.

Závazek výrobce nebo jeho určeného zástupce v rámci této záruky je omezen, pokud je to možné, na opravu nebo výměnu pumpy. Oprava nebo výměna výrobku podle této záruky nesmí prodloužit výše uvedenou záruční dobu.

Opravy v rámci této záruky by měli provést pouze kvalifikovaní a vyškolení servisní pracovníci. V případě, že se během záruční doby zjistí, že pumpa je vadná, oznámí to kupující nebo jeho určený zástupce do třiceti (30) dnů od zjištění této závady.

Vadné pumpa by měla být okamžitě odeslána výrobci nebo jeho určenému zástupci pro kontrolu, opravu nebo výměnu. Vrácená pumpa by měla být řádně zabalena, aby nedošlo k jejímu poškození.

Tato záruka se nevztahuje na vady nebo škody způsobené zcela nebo zčásti nedbalostí, rozlitými kapalinami, pádem pumpy, chybným užitím, nesprávnou instalací nebo změnou jinou osobou než kvalifikovaným vyškoleným personálem; nebo poškození způsobené nevhodným balením při vracení pumpy.

Tato záruka je výhradní a úplná záruka vztahující se k výrobním produktům a je vyhrazena a vylučuje všechny ostatní záruky jakékoliv povahy, ať již jsou uvedeny, nebo vyplývají z fungování práva, obchodu, použití nebo způsobu obchodování, včetně omezení na záruky obchodovatelnosti a záruky způsobilosti pro určitý účel.

Kupující výslovně souhlasí s tím, že opravné prostředky, které mu byly poskytnuty v rámci této záruky, jsou jedinou a výlučnou nápravou kupujícího s ohledem na jakýkoli nárok kupujícího vyplývající z této záruky.



SGS United Kingdom Ltd,
202B Worle Parkway, Weston-super-Mare, BS22 6WA UK

Certificate No.: CN14/10399

Interval BTK je stanoven na 12 měsíců.

Datum poslední revize návodu: 28.4.2015