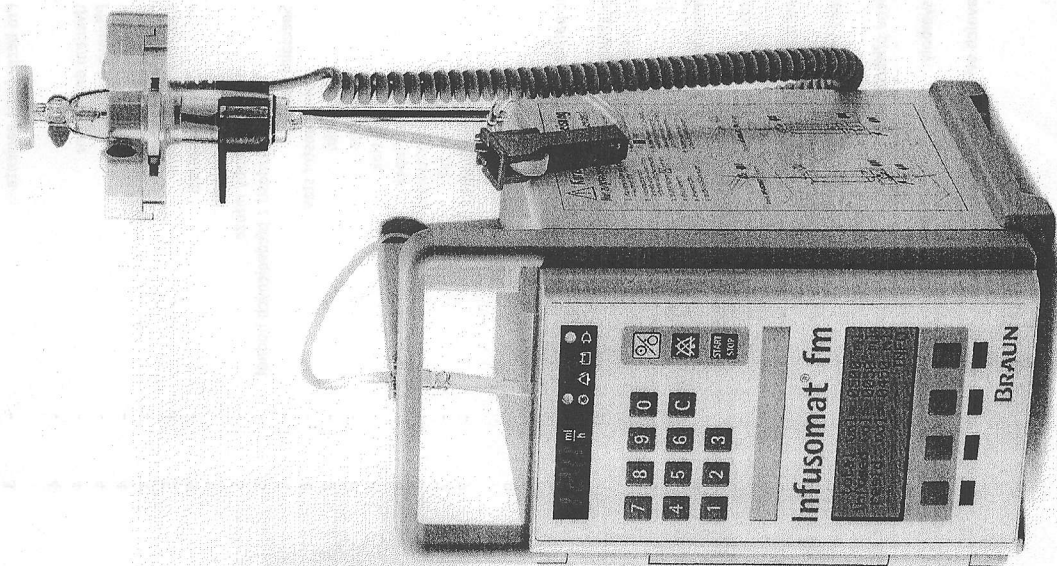


INFUSOMAT FM - návod k použití



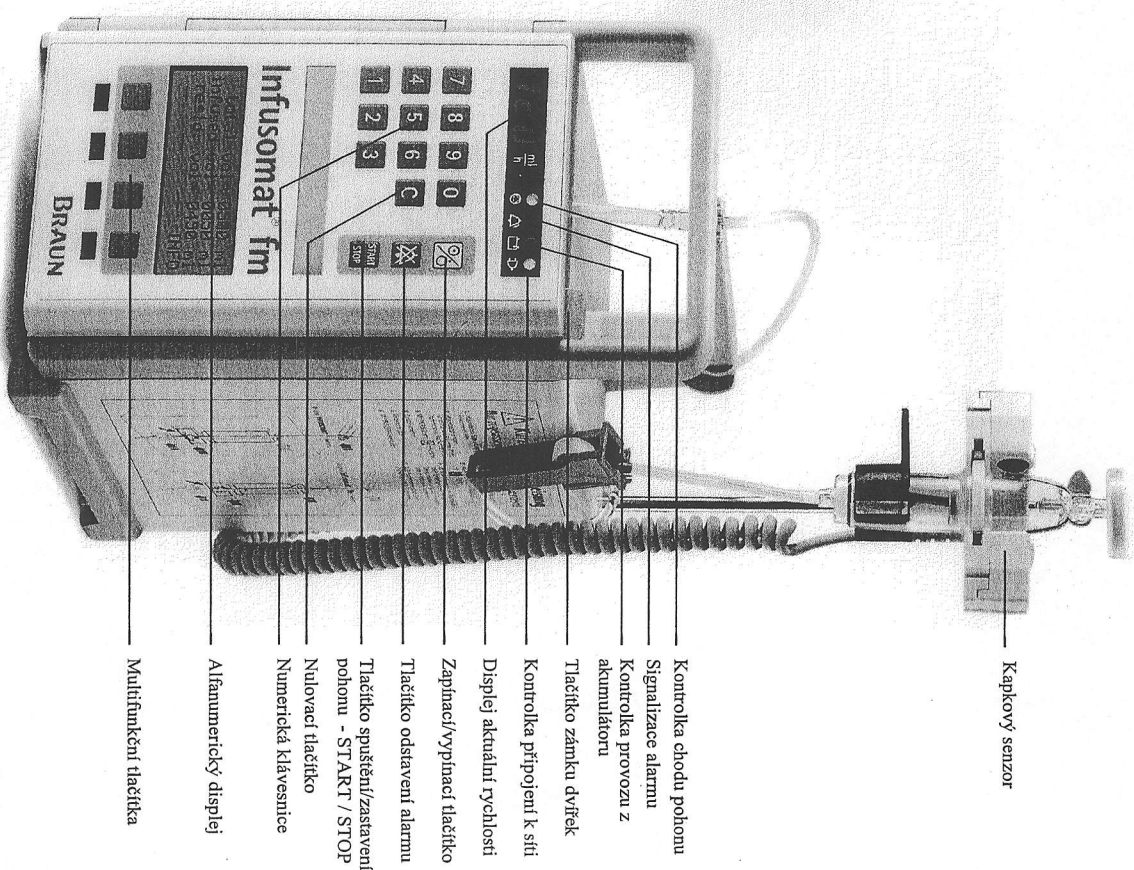
programová verze IFMB

INFUSOMAT FM – návod k použití

Obsah

1.	Všeobecné informace	3
2.	Bezpečnostní koncepce	3
2.1	Pro bezpečnost pacienta	3
3.	Ovládání	4
3.1	Uvedení do provozu	4
3.2	Příprava infuze	4
3.3	Provoz	4
3.4	Ukončení infuze	4
3.5	Další možná nastavení	5
3.5.1	Změna rychlosti	5
3.5.2	Předvolba objemu	5
3.5.3	Předvolba doby infuze	5
3.5.4	Výpočet rychlosti z předvolených hodnot	5
3.6	Speciální funkce	6
3.6.1	Pohotovostní stav	6
3.6.2	Volba léků	6
3.6.3	CC provoz	6
3.6.4	Vypínací tlak	6
3.6.5	Kontrola kapek	6
3.6.6	Kapacita akumulátoru	7
3.6.7	Blokování dat	7
3.6.8	Nastavení kontrastu	7
4.	Alarmy	8
5.	Technické parametry	9
6.	Náběhové křivky a křivky přesnosti	10
7.	Záruka	11
8.	Odpovědnost výrobce	11
9.	Poučení pro uživatele	11
10.	Bezpečnostní a technická kontrola	12
11.	Doporučený jednorázový materiál	13
12.	Doporučené příslušenství	13
13.	Použité symboly	14
14.	Popis hlavních ovládacích prvků	15

14. Popis hlavních ovládacích prvků



13. Použité symboly



Akumulátor



Odstavení alarmu



Přístroj typu CF



Ochrana proti skapávající vodě (IP 22)



Vypnutí přístroje



Zapnutí přístroje



Provoz



Datové rozhraní



Síť, síťové napájení



Systém přivolání obsluhy



Vyrovnavač potenciálu

1 Všeobecné informace

Infusomat FM je objemová, peristaltická pumpa k podávání infuzních roztoků s vestavěnou mikroprocesorovou jednotkou. Tato koncepce umožňuje snadno aktualizovat programové vybavení dle potřeb a dalšího vývoje v oblasti lékařské vědy. Pumpu lze zapojit do centrální počítačové sítě a ovládat ji i ze vzdáleného místa při zachování bezpečnosti pacienta. Jednoduchá obsluha je značným přínosem k ulehčení pracovního vytížení zdravotního personálu. Také údržba přístroje je redukována na minimum a technickou kontrolu je nutné provádět jednou za dva roky. Infusomat fm je určen pro dlouhodobé infuze velkých i malých objemů s nejvyšší přesností. Provoz je možný ze sítě 230V, 12V ve vozídkových první pomoci a z vestavěného akumulátoru. Nastavení rychlosti je možné ve stupních 0,1 a 1 ml. Systém speciálních funkcí zvyšuje komfort obsluhy a bezpečnost provozu. Přístroj je vybaven kapkovým senzorem a ultrazvukovým detektorem vzduchu, který umožňuje kontrolu i v případě použití neprůsvitných setů či infuzních roztoků.

Přístroj lze pomocí univerzální svorky připevnit ke všem druhům infuzních stojanů i k posteli pacienta. Speciální zámkový mechanismus této svorky umožňuje snadné sejmутí i následné nasazení pumpy, přičemž s vlastní svorkou není nutno manipulovat. Veškeré ovládací prvky jsou na přední straně přístroje uspořádány v logické posloupnosti s cílem co nejvíce usnadnit obsluhu pumpy. Ovládací klávesnice je kryta ochrannou fólií, která chrání klávesnici před mechanickým poškozením a umožňuje dokonalou údržbu přístroje s možností použití běžných desinfekčních prostředků. Číselný displej v horní části přístroje ukazuje po celou dobu činnosti pumpy nastavenou rychlost dávkování. Alfanumerický displej v dolní části přístroje slouží jako ukazatel všech funkcí potřebných k optimálnímu nastavení pumpy.

2 Bezpečnostní koncepce

Infusomat fm vznikl na základě dlouholetých zkušeností výrobce s vývojem a výrobou přístrojů infúzní techniky. Veškeré funkce přístroje jsou trvale sledovány dvěma na sobě nezávislými procesory a data jsou zpracovávána podle různých programů. Při zjištění poruchy dojde k zastavení pumpy a přístroj se přepne do režimu bezpečného pro pacienta.

2.1 Pro bezpečnost pacienta :

- před použitím přístroje pečlivě přečtěte návod k použití.
- přístroje nechte pravidelně kontrolovat odborným technickým servisem
- při provozu dbejte na stabilitu uchycení na infúzní stojany
- před každým použitím zkontrolujte optickou a akustickou signalizaci alarmu a systém přivolání obsluhy (pokud je použit)
- spojení s pacientem je přípustné pouze při zapnutém přístroji
- při zadávání hodnot kontrolujte souhlas zadaných hodnot s hodnotami na displeji.
- Provoz je možný pouze při souhlasu hodnot!
- používejte vhodné kanyly a katetry vzhledem k setu
- při zakládání setu dbejte, aby nedošlo k jeho zalomení a omezení průtoku infuze
- jednorázový spotřební materiál vyměňujte po 24 hodinách
- používejte pouze kombinace přístrojů, příslušenství a spotřebního materiálu, jejichž bezpečnost a současná použití je schváleno
- funkční bezpečnost je zaručena pouze při použití vyzkoušeného, schváleného a výrobcem doporučeného příslušenství
- přístroj smí být používán pouze v případě, že elektrická instalace prostoru odpovídá příslušným předpisům, případně doporučením IEC.
- neprovazujte přístroj v prostředí s nebezpečím výbuchu!
- ostatní použité komponenty musí odpovídat stejným požadavkům jako systém setu
- detektor vzduchu nemůže zjistit vzduch přísátý do setu ve trojcestných ventilech, mezikusech a spojkách připojených za přístrojem
- při použití více přístrojů současně na jednom infúzním vedení není vyloučeno jejich vzájemné ovlivnění přesností, dbejte proto obvyklých pravidel pro paralelní infúzi
- při provozu v oblasti vypínacího tlaku může dojít k ovlivnění přesnosti dávkování
- při provozu s vypnutou kontrolou kapek dbejte upozornění na straně 6 tohoto návodu k obsluze

3. Ovládání

3.1 Uvedení přístroje do provozu

Kabel kapkového senzoru připojte do zářezky na zadní straně přístroje a vlastní kapkový senzor nasadte do vodička na držadle pumpy podle použité velikosti výměnné vložky kapkového senzoru.

Do zářezky na zadní straně přístroje připojte síťový kabel, opačný konec kabelu zapojte do zásuvky 220 V. Na displeji se objeví název stanice (pokud byl do paměti uložen), minimální doba provozu z akumulátoru a údaj o druhu zabudovaného akumulátoru.

Univerzální přepravní svorku upevníte pomocí šroubu k infusnímu stojanu či k posteli a do zámků této svorky vložíte pumpu.

3.2 Příprava infuze

Přístroj postavte do stabilní polohy nebo ho připevněte na stojan. Nezapomeňte připojit kabel systému přivolání obsluhy.

Připravte lahev s infuzním roztokem. Láhev nesmí být nikdy pod úrovní pumpy.

Trnem na kapkové komůrce setu kolmo propíchněte víko infuzní lahve a naplňte komůrku max. do 2/3.

Otevřete tlačítko setu a odvrznete celé infuzní vedení.

Tlačítko uzavřete.

Stlačením knoflíku pod rukojeť dvířek pumpy otevřete dvířka a nasadíte set. Nejprve zavěste set nahoře do rukojeti, pak dole do vodička a nakonec do čelisti detektoru bublin (segment není třeba zakládat do tlačné světlý pod dvířky).

Dvířka uzavřete, s-čt zajíme správnou polohu.

Tlačnou světlou setu nyní otevřete, nesmí dojít k průtoku infuze. To je důkaz, že set je správně založen.

Nasadíte kapkový senzor na kapkovou komůrku. Při použití lahve i infuzním roztokem nezapomeňte otevřít čepičku zavzdušňovacího ventilkou setu.

Nyní zapnete přístroj tlačítkem . Při provozu ze sítě se rozsvítí zelená kontrolka, při provozu z baterie se rozsvítí žlutá kontrolka.

Připravte cévní přístup a napojte set na pacienta.

Tlačítky na číselné klávesnici nastavíte požadovanou rychlost v rozsahu 1 - 999 ml/hod. V případě potřeby je možné zvolit i jiné nastavení, viz níže.

Stisknete tlačítko START. Rozsvítí se zelená kontrolka chodu  a na alfanumerickém displeji bude rolovat sloupec segmentů. Infuze byla spuštěna.

3.3 Provoz

Během provozu svítí zelená kontrolka funkce pohonu a je v pohybu sloupec segmentů na dolním displeji. Při alarmu dojde k zastavení pohonu, na horním červeném displeji začne blikat symbol alarmu AAA a na dolním displeji se objeví slovní komentář

ke zjištěnému stavu. Viz tabulku alarmů a jejich možných příčin.

Kdykoliv během provozu je možné tlačítkem INFO vyvolat na dolní displej údaje o dosavadním průběhu terapie. Zpět do původního stavu je možné se vrátit další stiskem tlačítka INFO a nebo po cca 10 sekundách se displej přepne sám zpět do provozního režimu.

3.4 Ukončení infuze

Stisknete tlačítko STOP. Pohon se zastaví. Infuzní set zůstane zajištěn proti průtoku a to i v případě náhodného otevření dvířek. Uzavřete tlačnou světlou setu a knoflíkem pod rukojeť dvířek otevřete dvířka pumpy. Při vyjmutí setu postupujte opatrně než při jeho zakládání. Nejprve uvolněte set dole, pak nahoře.

V případě potřeby založte nový set již popsaným způsobem nebo přístroj vypněte.

Přístroj je možné vypnout pouze ve stavu stojícího pohonu stlačením tlačítka  na cca 5 sekund.

11. Doporučený jednorázový materiál

Název materiálu	Obj. číslo
Originální infuzní souprava 250 cm	870 003/6
Originální infuzní souprava pro měření CVT 340 cm	870 001/0
Originální infuzní souprava 5 µm (s 5 µm filtrem)	870 005/2
Originální infuzní souprava s injekční částí	870 008/7
Originální infuzní souprava černá - ochrana před světlem	870 012/5
Originální infuzní souprava E - pro enterální výživu	873 193/4

12. Doporučené příslušenství

Název materiálu	Obj. číslo
Připojovací vedení pro systém přivolání obsluhy	870 160/1
Připojovací vedení pro vyrovnávací potenciál	870 161/0
Připojovací vedení pro napájení 12 V	871 160/7
Kapkový senzor	3450578/A
Stojan na infuzní lahev malý	870 164/4
Univerzální uchytka fm	871 847/4

10. Bezpečnostní a technická kontrola

Záznam o prohlídce a kontrole infuzní peristaltické pumpy Infusomat fm

Tuto kontrolu provádějte každých 24 měsíců podle následujícího postupu v souladu s návodem k obsluze a servisním návodem. Při použití speciálního příslušenství a pomůcek se řiďte příslušnými návody k použití. Výsledek kontroly dokumentujte.

Přístroj číslo:	Provozovatel	Uvedení do provozu:	Obj. číslo:

Vizuální kontrola	Funkční kontrola	Nast. vypínacího tlaku:	Kontrola elektrické bezpečnosti
☐ čistota ☐ poškození, kompletnost ☐ kapkový senzor ☐ čistota, kompletnost, kabel, koncovka ☐ uchycení a vedení setu, tlačná svěrka, detektor vzduchu ☐ klávesnice ☐ síťový přívod ☐ včetně koncovek ☐ kabel systému ☐ přívodní obsluhy ☐ CC rozhraní ☐ (konektor, příp. kabel) ☐ nožičky, rukojeť ☐ uchycení pro univ. svorku	☐ Zapněte přístroj ☐ průběh testu ☐ kontroly ☐ akust. alarm ☐ přechod ☐ síť - aku - síť ☐ Porovnejte s údajem displeje: ☐ nastavenou rychlost infuze ☐ nastavený objem ☐ nastavený čas ☐ vypočtenou rychlost (při předvolbě objemu a času) ☐ systém přívodní obsluhy ☐ odstavení alarmu ☐ nastavení kontrastu	☐ Nast. vypínacího tlaku: Elektronického omezení tlaku ☐ nízký / střední / vysoký ☐ přechod ☐ Mech. omezení tlaku ☐ max. 1,6 baru ☐ > 0,7 baru ☐ Bezp. svěrka setu (do 0,4 baru ☐ žádný průtok)	☐ odpor ochr. vodiče (vč. síťového kabelu) ☐ < 0,2 Ω ☐ izolací odpor ☐ >> 2 M Ω ☐ síťové napětí ☐ proud ochr. vodičem ☐ < 30 μA ☐ unikající proud pacientem ☐ < 5 μA ☐ dokumentace k přístroji ☐ příslušenství ☐ ☐ ☐

Závěr

Byly zjištěny nedostatky, které by mohly způsobit ohrožení pacienta, obsluhy nebo třetí osoby:

☐ ANO ☐ NE

Přijaté opatření:

☐ odstanit zjištěné závady

☐

☐

Upravy/Změny dokumentace

(Okopírujte a uschovejte společně s dokumentací přístroje)

Kontrolu provedl:

Dne:

Podpis:

Termín příští kontroly:

3.5 Další možná nastavení

3.5.1 Změna rychlosti

Pokud je přístroj v chodu, stiskněte tlačítko STOP. Pohon se zastaví, zelená kontrolka chodu  zhasne.

Stiskem tlačítka C vymažete starý údaj rychlosti a můžete nastavit novou hodnotu. Hodnota rychlosti se může pohybovat v rozmezí 1 až 999 ml/hod s krokem nastavení 0,1 ml/hod (max. 99,9 ml/hod) resp. 1 ml/hod (max 999 ml/hod).

Pozn.: funkce desetinné čárky může, ale nemusí být přístupná - tato funkce musí být zpřístupněna při uvádění do provozu. Bez vymazání původní hodnoty rychlosti není nové zadání možné.

Po zadání rychlosti je možné spustit pumpu opět tlačítkem START. Pokud nespustíte pumpu do 2 minut od zadání rychlosti, dojde k alarmu z prodloužení

3.5.2 Předvolba objemu

Při stojícím pohonu pumpy stiskněte tlačítko pod symbolem OBJ. (OBJEM), pomocí číselné klávesnice zadáte celkový požadovaný celkový objem v rozsahu 1 až 9999 ml. Zadanou hodnotu zkontrolujte na dolním displeji a potvrďte tlačítkem nad symbolem ml.

Dále můžete zadat rychlost podle předchozího odstavce nebo určit dobu podávání medikamentu, jak bude popsáno dále a pumpa provede výpočet rychlosti automaticky.

Po vydávování předvoleného objemu se pumpa přepne automaticky do režimu KOR s minimálním průtokem pro zabránění zanesení kanyly.

3.5.3 Předvolba doby infuze

Při stojícím pohonu pumpy stiskněte tlačítko pod symbolem DOBA, Pomocí číselné klávesnice zadáte celkovou požadovanou dobu. (50 minut -> 50) (2 hod 30 min -> 230)



Údaj zkontrolujte na dolním displeji a zadanou hodnotu potvrďte tlačítkem nad symbolem

Dále můžete zadat rychlost podle odstavce 3.5.1, nebo objem podle odst. 3.5.2 a pumpa provede kalkulaci rychlosti automaticky.

Po proběhnutí předvolené doby se pumpa přepne automaticky do režimu KOR s minimálním průtokem pro zabránění zanesení kanyly.

3.5.4 Výpočet rychlosti z předvolených hodnot

Přístroj automaticky přepočítává dávkovací schéma, pokud zadáte hodnoty objemu a časového intervalu. Použijete-li tento způsob zadávání, musíte nejprve smazat původní rychlost dávkování, které ukazuje červený displej.

Vždy při zadání objemu a času dojde k výpočtu rychlosti dávkování. Tuto rychlost je třeba potvrdit stlačením tlačítka nad označením ml/h. Nové dávkovací schéma se objeví na červeném displeji. Stisknutím tlačítka START se přístroj spustí.

Po vydávování předvoleného objemu se pumpa přepne automaticky do režimu KOR s minimálním průtokem pro zabránění zanesení kanyly.

3.5.5 Změna dávkovacího schématu

Změnu celého dávkovacího schématu včetně údajů o již proběhlé infuzi je možné provést pouze při zastaveném pohonu.

Stiskněte tlačítko pod symbolem OBJ. nebo DOBA a následně tlačítko C. Dojde k vymazání předvoleného celkového objemu nebo času.

Pozor, po dalším stisknutí tlačítka C dojde k vymazání údaje o právě přerušené infuzi - skutečný objem/ skutečná doba, postupujte proto velmi obezřetně.

3.6 Speciální funkce

Vždy, je-li nad pravým zeleným tlačítkem dole zobrazen symbol SF, je možné stiskem tohoto tlačítka vyvolat následující speciální funkce v tomto pořadí:

- Pohotovostní stav
- Volba léku
- CC provoz
- Vypínací tlak
- Kontrola kapek
- Kapacita akumulatoru
- Blokování dat
- Nastavení kontrastu

Každým následujícím stiskem tlačítka SF se zvolí následující funkce. Každou volbu je možné opustit tlačítkem KON. (KONEC). Tyto jednotlivé funkce je možné při uvádění přístroje do provozu potlačit nebo zprístupnit. Proto na každém přístroji nemusí být aktuálně dostupné všechny vyjmenované funkce.

3.6.1 Pohotovostní stav

Tato funkce je určena pro dočasné přerušení terapie při zachování nastavených hodnot.

Stiskněte tlačítko pod symbolem SF tolikrát, až se objeví nápis POHOTOVOSTNÍ STAV. Zapněte funkci tlačítkem ZAP a obvyklým způsobem zadejte dobu přerušení terapie. Po potvrzení zadané doby se spustí vnitřní hodiny a ty odpočítávají nastavený čas.

Po uplynutí stanovené doby se spustí akustický alarm.

Funkci vypnout, resp. pauzu ukončit, je možné po znovuzvolení této funkce tlačítkem pod symbolem VYP.

Funkci můžete opustit tlačítkem KON.

3.6.2 Volba léku

Tato funkce umožňuje na displeji zobrazit název podávaného medikamentu. Název je nutné naprogramovat v servisním režimu. Je možné nastavit 9 názvů medikamentů.

Stiskněte tlačítko pod symbolem SF tolikrát, až se objeví nápis VOLBA LÉKŮ. Tlačítkem + pak vyberte podávaný lék. Název můžete z displeje vymazat tlačítkem CLR. Funkci opustíte obvyklým způsobem tlačítkem KON.

3.6.3 CC provoz

Tato funkce je určena pro budoucí využití v provozu z přenosem dat a dálkovým ovládním pomocí Fluid Manager systému. Začíná nevyužitá. Popis rozhraní je k dispozici u výrobce.

3.6.4 Vypínací tlak

Tato funkce slouží pro nastavení stupně vypínacího tlaku při okluzi v systému.

Pro dosažení co nejkratších vypínacích časů při okluzi lze na přístroji volit ze 3 stupňů vypínacího tlaku.

Stiskněte tlačítko pod symbolem SF tolikrát, až se objeví nápis VYPÍNAČÍ TLAK a současně nastavený stupeň VYSOKÝ / STŘEDNÍ / NÍZKÝ. Tlačítky + a - zvolíte požadovaný stupeň.

Vypínací tlak nízký	-	cca 0,4 Baru
Vypínací tlak střední	-	cca 0,8 Baru
Vypínací tlak vysoký	-	cca 1,2 Baru

Po nastavení stiskněte tlačítko KON, a vraťte se do výchozí pozice.

3.6.5 Kontrola kapek

Tato funkce umožňuje provozovat pumpu ve výjimečných případech v režimu bez kapkového senzoru.

To přichází v úvahu při transportech pacienta nebo při provozu v sanitních vozech.

Při vypnutí kapkové kontrole nedojde k alarmu při zalomení setu nebo při uzavření tlačné svíčky setu.

Vzhledem k zajištění bezpečnosti pacienta je možný provoz pouze z převodnou objemu infuze. Během provozu bez kapkové kontroly musí být po celou dobu pacient pod kontrolou.

Stiskněte tlačítko pod symbolem SF tolikrát, až se objeví nápis KONTROLA KAPEK a zároveň nastavení této funkce ZAPNUTO / VYPNUTO. Přepnout funkci je možné pomocí tlačítek pod příslušnými symboly.

7. Záruka

Na každý přístroj Infusomat fm poskytuje výrobce záruku 24 měsíců od data dodání.

Záruka zahrnuje bezplatné dodání a výměnu poškozených dílů, jejichž poškození vzniklo chybou konstrukce, výroby nebo materiálu. Záruka se ruší, jestliže uživatel nebo třetí osoba provedla na přístroji opravu nebo změnu.

Ze záruky jsou dále vyjmuta poškození vzniklá nesprávnou nebo neodbornou obsluhou či údržbou, nesprávným ošetřováním a opotřebením.

8. Odpovědnost výrobce

Výrobce, sestavovatel a dodavatel nese odpovědnost za bezpečnost, spolehlivost a výkon přístroje v případě, že:

- montáž, rozšíření, změny nastavení a opravy provádí výrobcem autorizované osoby
- elektrická instalace v místě použití odpovídá příslušným požadavkům, ČSN popř. doporučením IEC.
- přístroj je používán v souladu s návodem k obsluze.

9. Poučení pro uživatele

Přestože přístroj je robustní konstrukce a je odolný, vyžaduje každé 2 roky bezpečnostní technickou kontrolu se zápisem do provozní knihy přístroje.

Doporučuje se pravidelně 2 letá údržba autorizovanou servisní službou.

V případě potřeby výrobce poskytne kompletní servisní dokumentaci, avšak pouze ve spojení s technickým školením. Servisní práce smí provádět pouze výrobcem autorizovaný subjekt.

Kontrolujte pravidelně průběh testu přístroje po zapnutí: akust. alarm, kontroly alamu a provozu.

Při zadávání hodnot kontrolujte souhlas požadovaných a nastavených hodnot.

Dějte na čistotu, úplnost a neporušenost přístroje, na funkci světlý setu pod peristaltickou pumpou.

Kontrolujte funkci systému při provádění obsluhy.

Přístroj čistěte běžnými prostředky pro domácnost nebo mýdlovou vodou.

K dezinfekci používejte přípravky určené k dezinfekci povrchů. Při použití aerosolu nestříkejte do zásuvky síťového přívodu. Po aplikaci nechte alespoň 1 minutu odvětrat.

Výrobce:

B. Braun Melsungen AG
Medtech Division
Postfach 120
34209 Melsungen
SRN
tel.: 0049-5661-71-0
fax: 0049-5661-71-3689

Servis na území ČR zajišťuje:

B. Braun Medical s.r.o.
Cigánova 1861
148 00 PRAHA 4
tel.: 02-792 42 56
fax: 02-719 12 150

6. Náběhové křivky, křivky přesnosti dávkování

Grafy ukazují přesnost a pravidelnost průtoku infuze. Při tom je nutné vzít v úvahu, že zásadní vliv na dávkování má použitý jednorázový materiál, především set a infúzní vedení. Použití jiného jednorázového materiálu, než dále uvedeného, může vést k významným odchylkám v dávkování.

Křivky přesnosti dávkování

hodnoty během druhé a poslední hodiny

Interval měření $\Delta t = 0,5$ min.

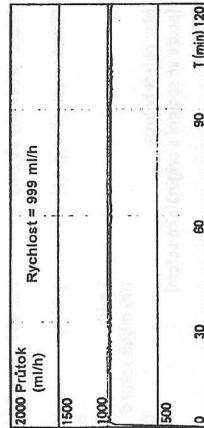
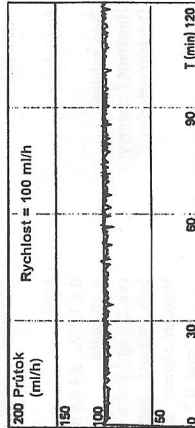
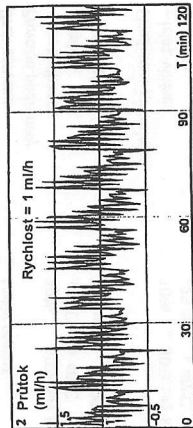
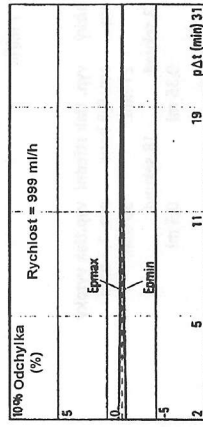
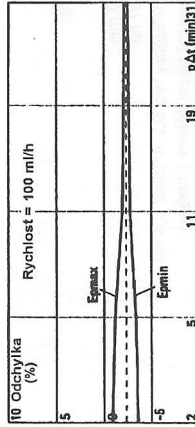
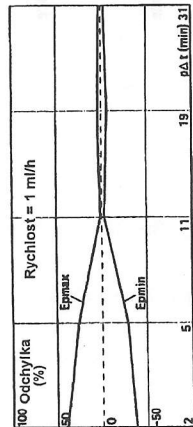
Interval odečtu $p \cdot \Delta t$ (min)

Náběhová křivka

Interval měření $\Delta t = 0,5$ min.

Doba měření 120 min.

Průtok Q_i (ml/h)



3.6.6 Kapacita akumulátoru

Tato funkce je určena pro zjištění aktuální doby možného provozu přístroje z akumulátoru.

Stiskněte tlačítko pod symbolem SF tolikrát, až se objeví nápis KAPACITA AKUMULÁTORU.

Zároveň je zobrazen údaj o možné době provozu přístroje z akumulátoru a druh zabudovaného akumulátoru.

Používají se baterie s velkou kapacitou - cca 4 hodiny provozu a s malou kapacitou - cca 20 minut provozu.

Baterii je nutné vyměnit, když ani po 16 hodinách připojení k síti nestoupne doba provozu z akumulátorem nad 2 hodiny při použití akumulátoru s velkou kapacitou.

3.6.7 Blokování dat

Tato funkce umožňuje zablokovat klávesnici proti nežádoucí obsluze.

Stiskněte tlačítko pod symbolem SF tolikrát, až se objeví nápis BLOKOVÁNÍ DAT a současně aktuální nastavení funkce VYPNUTO/ZAPNUTO.

Po stisknutí tlačítka pod symbolem ZAP a spuštění přístroje klávesnice nebude reagovat na stisk žádné klávesy kromě START/STOP.

V provozu je na displeji nápis "S BLOKOVÁNÍM DAT". Funkci je možné vypnout obdobně jako byla zapnuta, tzn. navolit funkci BLOKOVÁNÍ DAT a stisknutím tlačítka pod označením VYP vypnout blokování zadaných parametrů. Funkci opustíte stiskem tlačítka KON.

3.6.8 Nastavení kontrastu

Tato funkce slouží pro optimální nastavení čitelnosti údajů na alfanumerickém displeji. V provozu ji není třeba měnit.

Po navolení této funkce je možné tlačítka pod symboly + a - nastavit nejlepší podmínky pro čitelnost displeje. Nastavení zůstává uchováno i po vypnutí pumpy. Funkci opustíte obvyklým způsobem pomocí tlačítka KON.

4. Alarmy

Při zjištění alarmu odstraňte příčinu jeho vzniku a spusťte infuzi znovu. Není třeba vypínat přístroj. Na displeji nahore se objeví symbol AAA jako příznak alarmu a na dolním displeji najdete písmušné hlášení. I když otevření dvířek nezpůsobí volný průtok infuze, před každým otevřením dvířek pumpy uzavřete tlačnou světku setu!

Hlášení	Příčina	Odstránění
ŽÁDNÉ KAPKY	Nejsou detekovány kapky na kapkovém senzoru Prázdný vak nebo lahve Chybné nasazený senzor Uškřípnutý set Zanesená kanyla Vadný senzor	Zkontrolovat množství infuzního roztoku, set a polohu kapkového senzoru, případně průchodnost kanyly. Vymění senzor
MÁLO KAPEK	Poččet kapek neodpovídá nastavené rychlosti Chybné nasazený set Chybné připojení set k infuzní lahvi	Zkontrolovat nasazení setu a zkusit znovu, případně vymění set.
MNOHO KAPEK	Poččet kapek neodpovídá nastavené rychlosti Chybné nasazený set	Zkontrolovat nasazení setu a zkusit znovu, případně vymění set.
KAPKOVÝ PRŮTOK	Průtok infuze kapkovým senzorem Chybné nasazený set Chybné nasazený senzor	Zkontrolovat nasazení setu a zkusit znovu, případně vymění set. Zkontrolovat polohu senzoru
TLAKOVÝ ALARM	Došlo k překročení nastavené tlakové meze Uškřípnutý set Zanesená kanyla Nastavena příliš nízká mez	Zkontrolovat nasazení setu a průchodnost kanyly případně vymění. Nastavit střední vypínací tlak
VZDUCHOVÝ ALARM	V systému je přítomen vzduch	Zkontrolovat set, případně odvzdušnit a zkusit znovu. Kontaktujte servis
VYBÍTNÍ AKUMULÁTOR	Technický defekt Kapacita akumulátoru je vyčerpána, 3 minuty před úplným vybitím je spuštěna akust. signalizace každých 9 sekund.	Připojit přístroj na elektrickou síť
NEZADANÉ HODNOTY	Do 2 minut po zapnutí nebyly zadány platné hodnoty	Zadejte hodnoty a spusťte infuzi
BEZ RYCHLOSTI	Pokus o spuštění bez zadání rychlosti	Zadejte hodnoty a spusťte infuzi
NEPLATNÁ RYCHLOST	Požadovaná rychlost infuze leží mimo provozní rozsah	Zadejte platné hodnoty a spusťte infuzi
KOR – PROVOZ	Bylo dosaženo nastavených hodnot, přístroj pracuje s rychlostí 3 / 1 ml/hod po dobu max. 30 minut, akust. alarm	Ukončete infuzi
OTEVŘENÁ DVÍŘKA	Dvířka pumpy nejsou správně uzavřena	Zkontrolovat uzavření dvířek
VADNÝ PŘÍSTROJ	Při testu přístroje byla zjištěna chyba	Zkusit zapnout znovu. Pokud se závada opakuje, odstavte přístroj z provozu a kontaktujte servis
VADNÁ KALIBRAČNÍ DATA	Ztráta kalibračních dat v paměti	Kontaktujte servis

5. Technické parametry

Typ přístroje
Klasifikace
Stupeň krytí
Jmenovité napětí

volumetrická infuzní pumpa
CE, třída I
IP22
200/240V ≈ (0,06A), 50/60 Hz
pojistky T 0,16 A (IEC127)
100/120V ≈ (0,12A), 50/60 Hz
pojistky T 0,315 A (IEC 127)
12 V =

Ext. zdroj m.
Syst. přívodní obsluhy

max. 24V / 1 A / 24 VA
libovolná polarita
podle VDE 0834
možno nastavit statický nebo dynamický režim
EN 55011 (CISPR 11)

Stupeň odrušení

EMC
Druh provozu
Provozní podmínky
- relat. vlhkost
- teplota
- atm. tlak

30% 90% bez kondenzace
+5 °C +40 °C
700 mbar 1060 mbar

Skladovací podmínky
- relat. vlhkost
- teplota
- atm. tlak
10% 90% bez kondenzace
-25 °C +40 °C
500 mbar 1060 mbar

Akumulátor
Doba nabíjení
Hmotnost / rozměry
Detektor vzduchu
NiCd,
6 x 1,2 V : 2,4 Ah nebo 0,5 Ah
> 16 hodin
cca. 3,5 kg / 240 x 140 x 200 mm
tech. citlivost – bubliny > 0,01 ml
Vývolání alarmu: při velikosti bubliny typ. 0,3 ml (max. 0,4 ml)
popř. 0,7 ml (kumulovaný objem během 1 hodiny)
typ. ± 50% při použití výrobem schváleného jednorázového materiálu
1 999 ml/h v krocích 0,1 / 1 ml/h
1 9999 ml v krocích 1 ml

Přenosnost nastavené rychlosti
Rozsah nast. rychlosti
Rozsah předvolby objemu
rychlost
1 999 ml/h v krocích 0,1 / 1 ml/h
1 9999 ml v krocích 1 ml

Přetlak v syst. při vypnutí
Max. objem bolusu
(pouze ve spojení s originálním setem)
rychlost
1 ml/h
100 ml/h9 sekund
0,25 ml
vyp. tlak nízký
cca. 0,4 baru
15 min.
vyp. tlak střední
cca. 0,8 baru
21 min.
vyp. tlak vysoký
cca. 1,2 baru
30 min.

Mechanické omezení tlaku
v případě poruchy
Přetlak v syst. max. 1,6 baru, objem bolusu max. 0,6 ml

Alarm při odchylce dávkování
Alarm při odchylce dávkování
KOR provoz (KVO)
Při odchylce max. 0,6 ml z úvodu vnitřní chyby přístroje se dávkování přeruší
při rychlosti nad 10 ml/h = 3 ml/h (max. 30 minut)
při rychlosti do 10 ml/h = 1 ml/h (max. 30 minut)