

Infusomat® Space

i Akcesoria



Instrukcja użytkowania

Zaleca się, aby wszystkie pompy w placówce były wyposażone w taką samą wersję oprogramowania lub były stosowane z oprogramowaniem M.

CE 0123

PL Odpowiednie dla oprogramowania 686N

B | BRAUN

Infusomat® Space - informacje ogólne	3
Symbole na produkcie	5
Bezpieczeństwo pacjenta	6
Struktura menu / nawigacja	12
Rozdział 1 Użytkowanie	15
1.1 Rozpoczęcie infuzji	15
1.2 Wpisywanie różnych kombinacji prędkości, VTBI (całkowitej objętości do podania) i czasu	18
1.3 Podawanie bolusa	19
1.4 Wymiana linii infuzyjnej i rozpoczęcie nowej terapii	20
1.5 Kończenie Infuzji	22
1.6 Tryb czuwania	22
Rozdział 2 Zaawansowane operacje	23
2.1 Sprawdzanie stanu w trakcie infuzji	23
2.2 Zmiana ustawień prędkości, VTBI i czasu bez przerywania infuzji i resetowanie danych Menu stanu	23
Rozdział 3 Funkcje specjalne*	24
3.1 Jednostki dozowania i obliczanie prędkości dozowania (informacje ogólne)	24
3.2 Obliczanie prędkości dozowania (Procedura)	25
3.3 Biblioteka leków	25
3.4 Znieczulenie miejscowe kontrolowane przez pacjenta (PCA; ang. Patient Controlled Analgesia) (opcjonalnie)	28
3.5 Infuzja kontrolowana stężeniem docelowym (TCI, ang. Target Controlled Infusion) (opcjonalnie)	30
3.6 Funkcja kodów kreskowych	37
3.7 Funkcja infuzji dołączanej (piggyback)	38
3.8 Tryb Ramp and Taper (Wzrost i spadek)	40
3.9 Tryb Program	43
3.10 Tryb Intermittent (Okresowy)	45
3.11 Dose Over Time (Dawka w czasie)	47
Rozdział 4 Programowania automatycznego	50
Rozdział 5 Opcje	54
5.1 Ciśnienie okluzji	54
5.2 Ciśnienie okluzji „przed pompą”	55
5.3 Blokada danych	56
5.4 Prędkość bolusa	57
5.5 Tryb KVO (dawki podtrzymującej)	57
5.6 Kontrast / Światło wyświetlacza / Światło klawiatury	57
5.7 Głośność alarmu	57
5.8 Data / Czas	58
5.9 Tryb makro	58
5.10 Język	58
Rozdział 6 Alarmy	59
6.1 Alarmy urządzenia	59
6.2 Alarmy wstępne i alarmy dotyczące działania	59
6.3 Alarmy przypominające	63
6.4 Wskazówki alarmu	63
Rozdział 7 Eksploatacja i konserwacja akumulatora	64
Rozdział 8 Krzywe rozbiegowe oraz krzywe trąbkowe	67
Rozdział 9 Dane techniczne	68
Rozdział 10 Gwarancja / TSC** / Szkolenie / Dezynfekcja / Utylizacja	77
Rozdział 11 Instrukcja wykorzystania akcesoriów	81
Zamawianie	86

*Dostępność wymienionych funkcji zależy od konfiguracji pompy.

**Przegląd techniczny (ang. Technical Safety Check)

INFUSOMAT® - INFORMACJE OGÓLNE

Strzałka w górę i strzałka w dół

Przewijanie opcji menu, zmiana ustawień liczb od 0 do 9, odpowiedzi na pytania „tak/nie”.

Strzałka w lewo i strzałka w prawo

Wybór danych ze skali i przechodzenie pomiędzy cyframi podczas wprowadzania liczb. Podczas pracy pompy lub gdy jest wyłączona otworzyć funkcję przy użyciu przycisku strzałki w lewo.



Żółta dioda LED: Pre-alarm, alarm przypominający
 Zielona dioda LED: Wlew
 Czerwona dioda LED: Działanie lub alarm urządzenia
 Niebieska dioda LED: Nawiazywanie połączenia z bezprzewodową baterią lub Space Station

Nacisnąć, by wyzerować pojedyncze wartości i przełączyć się do wcześniejszego ekranu/poziomu menu.

Nacisnąć, aby otworzyć drzwiczki pompy.



Naciśnij, by zainicjować bolus.

Nacisnąć, by włączyć/wyłączyć pompę.



Otwierać określone funkcje i potwierdzać wartości/ustawienia/ alarmy.

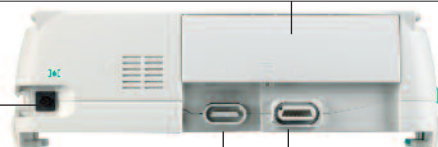
Po otrzymaniu polecenia, naciśnij, aby rozpocząć auto-programowanie.

Nacisnąć, by rozpocząć / zatrzymać infuzję.



Pokrywa przedziału akumulatora

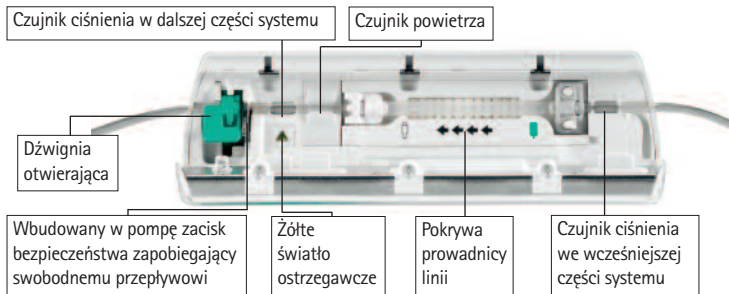
Przed wymianą akumulatora zawsze odłączyć pompę od pacjenta i wyłączyć urządzenie. By zdjąć pokrywę akumulatora, nacisnąć przycisk poniżej przedziału akumulatora za pomocą ostro zakończzonego długopisu i ściągnąć pokrywę z urządzenia. Przesunąć do góry zielony mechanizm blokujący na tylnej części akumulatora i wyjąć pakiet akumulatorów do wymiany. Korbka służąca do otwierania drzwiczek pompy w nagłym przypadku jest przymocowana do wewnętrznej strony pokrywy przedziału akumulatora (dokładniejsze informacje, patrz punkt 1.4).



Port dla czujnika kropli

Port P3 dla przyszłych opcji

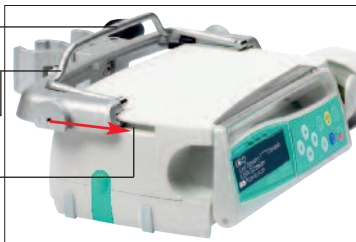
Port P2 do podłączania zasilania, stacji dokującej SpaceStation, sznura przyłączeniowego (12 V), przewodu kombinowanego i przewodów wyposażenia dodatkowego (system przywoływania personelu, system obsługi)



Uchwyt zacisku na statywie

Przycisk zwalnający zacisk na statywie

Gniazda pompy



Zakładanie PoleClamp (uniwersalnego zacisku do mocowania na stojaku)

Ustawić w jednej linii pasek mocujący pompy z paskiem zacisku PoleClamp i przesunąć zacisk, aż zaskoczy mechanizm blokujący. By go zdjąć, nacisnąć przycisk na ramce, przesunąć dźwignię w dół i odciągnąć zacisk PoleClamp do tyłu.

Zielony przycisk blokujący



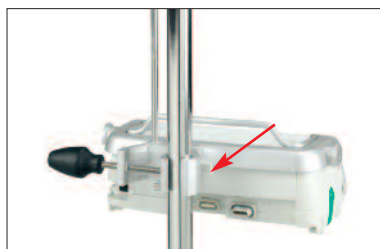
Transport

Można spiąć ze sobą maksymalnie trzy pompy (Perfusor® Space lub Infusomat® Space) oraz jedną stację kontrolną SpaceControl (w karetkach lub helikopterach medycznych tylko jedną pompę). Należy unikać wszelkich zewnętrznych przeszkód mechanicznych (w przypadku używania w karetce pogotowia należy mocować jedną pompę za pomocą jednego zacisku Pole Clamp SP).

Łączenie urządzeń

Ustawić w jednej linii pasek mocujący dolnej pompy z paskiem pompy, która ma być nad nią, i przesunąć dolną pompę do tyłu, aż zaskoczy blokada, a zielone przyciski znajdują się na tej samej wysokości. By je rozłączyć, nacisnąć zielone przyciski górnej pompy i przesunąć dolne urządzenie do przodu.

Ostrożnie: Unikać zewnętrznego działania mechanicznego.















Mocowanie stojaka

Wsunąć otwór w zacisku PoleClamp na pionowy stojak i mocno dokręcić śrubę. By zdjąć, odkręcić śrubę. W przypadku pozycji pionowej przesunąć dźwignię w dół i obracać ją w dowolną stronę do momentu, kiedy wskoczy do rowka.

Uwaga: Maksymalnie trzy pompy Space firmy B. Braun mogą być ustawione jedna na drugiej tylko w przypadku stosowania poziomej pozycji pompy z zaciskiem PoleClamp SP.

SYMBOLE NA PRODUKCIE

Symbol	Objaśnienie symboli
	Należy zapoznać się z instrukcją obsługi (Postępować zgodnie z instrukcją)
	Przed użyciem należy zapoznać się z instrukcją
	Część aplikacyjna typu CF odporna na defibrylację
	Urządzenie klasy II
	Oznaczenie urządzeń elektrycznych i elektronicznych zgodnie z dyrektywą 2002/96/EC (WEEE)
CE 0123	Symbol CE zgodny z dyrektywą 93/42 EEC
	Zakres temperatur
	Zakres wilgotności
	Zakres ciśnienia atmosferycznego
	Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące
	Ogólny znak ostrzegawczy
LOT	Numer serii
SN	Numer seryjny
REF	Numer katalogowy
	Data produkcji
	Wytwórca

BEZPIECZEŃSTWO PACJENTA



Przed użyciem należy zapoznać się z instrukcjami. Pompy infuzyjnej może używać jedynie odpowiednio przeszkolony personel!

Przeznaczenie

W skład systemu wolumetrycznej pompy infuzyjnej Infusomat® Space wchodzi zewnętrzna przenośna wolumetryczna pompa infuzyjna wraz z odpowiednimi zestawami do podawania oraz dołączone do niej akcesoria. System jest przeznaczony do stosowania u dorosłych, dzieci i noworodków, w celu okresowego lub ciągłego pozajelitowego i dojelitowego podawania płynów klinicznie akceptowanymi drogami. Do tych dróg należą m.in.: droga dożylna, irygacja/zewnątrzoponowa i dojelitowa. Systemu używa się do podawania leków zalecanych do terapii infuzyjnej, w skład których wchodzi m.in. koloidy i krystaloidy, krew i składniki krwi, płyny używane do całkowitego żywienia pozajelitowego (TPN); lipidy i płyny stosowane w żywieniu dojelitowym. System wolumetrycznej pompy infuzyjnej Infusomat® Space jest przeznaczony do użytku przez przeszkolony personel w placówkach medycznych, domowej opiece zdrowotnej, ambulatoriach oraz w środkach transportu medycznego.

TCl można zastosować u pacjentów spełniających następujące wymagania:

	Minimum	Maksimum
Masa c. [kg]	30	200
Wzrost [cm]	130	220
Wiek [lata]	16	100

Niektóre zestawy parametrów wykorzystują beztłuszczową masę ciała (LBM, ang. Lean Body Mass) do zindywidualizowania parametrów. Obliczenie LBM może ponadto ograniczyć zakres pacjentów, ponieważ nie pozwoli na TCl w przypadku pacjentów otyłych.

TCl można stosować w następujących procedurach:

- Propofol: znieczulenie i płytka sedacja
- Remifentanyl: znieczulenie

Wykwalifikowany personel medyczny powinien decydować o sposobie użycia urządzenia na podstawie jego funkcji i specyfikacji. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi.

Użytkowanie

- Pierwsze szkolenie z zakresu użytkowania Infusomat® Space wykonują sprzedawcy B. Braun lub inne osoby posiadające upoważnienie firmy. Po każdej aktualizacji oprogramowania użytkownik jest zobowiązany do zdobycia informacji na temat zmian w urządzeniu i akcesoriach, sprawdzając je w instrukcji obsługi.

⚠ Ostrożnie: Upewnić się, że urządzenie jest odpowiednio ustawione i zabezpieczone. W przypadku stosowania pompy ze wspornikiem należy ustawić ją na poziomej powierzchni. Nie umieszczać pompy nad pacjentem. Nie umieszczać pompy nad pacjentem lub w miejscu, w którym pacjent mógłby uciepnieć w przypadku upadku pompy.

- Przed podaniem należy sprawdzić wygląd pompy w poszukiwaniu zwłaszcza uszkodzeń uchwytu do mocowania osiowego, braku części lub zanieczyszczenia, a także zaobserwować ewentualne dźwiękowe i wizualne alarmy w czasie autotestu.
- Nie wolno używać w pobliżu ani ustawiać na innym urządzeniu z wyjątkiem urządzeń B. Braun Space.
- Podłączenie do pacjenta wykonywać tylko wtedy, gdy linia została prawidłowo umieszczona i całkowicie odpowietrzona. W czasie wymiany linii odłączyć pacjenta, by zapobiec podaniu niewłaściwej dawki.
- W trakcie zalewania i podawania bolusa limity ciśnienia ustawione są na wartość maksymalną.
- Wybrać linię infuzyjną lub cewnik odpowiedni do planowanego zastosowania.
- ⚠ **Ostrożnie:** Tak ustawić linię infuzyjną, by się nie zapętała.
- Artykuły jednorazowego użytku zaleca się wymieniać co 96 h (tak jak według krajowych przepisów).
- Instalacja w pomieszczeniach o przeznaczeniu medycznym musi spełniać odpowiednie wymogi (np. VDE 0100, VDE 0107 lub publikacje IEC). Należy zwrócić uwagę na specyfikacje i odstępstwa właściwe dla danego kraju.
- ⚠ **Ostrożnie:** Aby nie dopuścić do wybuchu, pompa może pracować w odległości nie mniejszej niż 25 cm od łatwopalnych środków znieczulających.
- Przed rozpoczęciem wlewu należy porównać wartość wyświetlaną z wartością wprowadzoną.
- Jeśli używa się systemu przywoływania personelu, zaleca się sprawdzenie sprzętu po podłączeniu pompy.
- Urządzenie i źródło prądu należy chronić przed wilgocią.
- W czasie przenoszenia pompy nie należy jej trzymać za mechanizm dozujący.
- Jeśli urządzenie upadnie lub znajdzie się pod wpływem zewnętrznej siły, musi być sprawdzone przez dział serwisu.
- Użytkownik przed podjęciem dalszych decyzji dotyczących leczenia musi sprawdzić wyświetlane dane.
- Jeśli używa się pompy jako urządzenia przenośnego (w domowej opiece zdrowotnej, transportowaniu pacjenta wewnątrz szpitala lub poza nim): Należy się upewnić, że urządzenie jest odpowiednio ustawione i zamocowane. Zmiany położenia i poważniejsze wstrząsy mogą skutkować nieznacznymi zmianami w dokładności podawania i/lub niezamierzonym podawaniem dawki bolus.
- Należy przeprowadzić dodatkowe monitorowanie stanu pacjenta, jeśli podaje się leki ratujące życie.

- W czasie podawania leku należy zapobiegać działaniu na mechanizm dozujący zewnętrznej siły.
- Jeśli podaje się silnie działający lek, upewnij się, że w pobliżu znajduje się druga pompa infuzyjna dla tego leku. Dokumentacja terapii powinna umożliwiać kontynuowanie terapii na drugiej pompie infuzyjnej.
- Niezależnie od limitów łagodnych wybrane wartości muszą pod względem medycznym być właściwe dla danego pacjenta.
- Jeśli wartości istotne dla obliczania prędkości podawania (np. masa ciała) zmieniają się, prędkość przepływu i wielkość dawki zawsze zostaną dostosowane.
- Przed zastosowaniem niskich prędkości wlewu (0,1 ml/godz.) leków o znaczeniu krytycznym należy wziąć pod uwagę charakterystykę rozruchową.

Żywienie dojelitowe

Pompa strzykawkowa Infusomat® Space może być wykorzystywana do żywienia dojelitowego. Nie wolno podawać płynów przeznaczonych do podawania dojelitowego jako wlewu dożylnego, ponieważ może to zaszkodzić pacjentowi. Z tego powodu należy używać wyłącznie z produktów jednorazowego użytku przeznaczonych do żywienia dojelitowego i oznaczonych w ten sposób.

Transfuzja

Infusomat® Space może być także używany do przetaczania krwi. Do tego celu należy używać jedynie jednorazowych materiałów, oznaczonych jako przeznaczone do transfuzji.

Inne składniki

- Stosować wyłącznie jednorazowe elementy odporne na ciśnienie (min. 2 bary/1500 mmHg) i zgodne, aby zapobiec oddziaływaniu na dane wydajności – co mogłoby niekorzystnie wpłynąć na bezpieczeństwo pacjenta.
- W przypadku gdy kilka linii infuzyjnych jest podłączonych do jednego dostępu żylnego, nie można wykluczyć możliwości, że linie te będą na siebie wzajemnie wpływać.
- Należy sprawdzać informacje producenta, czy istnieje możliwość niezgodności sprzętu z danym lekiem.
- Należy stosować wyłącznie zestawienia sprzętu, akcesoriów, części roboczych i materiałów jednorazowych kompatybilne ze złączami typu Luer.
- Podłączony sprzęt elektryczny musi spełniać wymogi IEC/EN (np. IEC/EN 60950 dla sprzętu przetwarzającego dane). Użytkownik/osoba obsługująca urządzenie jest odpowiedzialna za konfigurację systemu w przypadku podłączenia dodatkowego sprzętu. Należy wziąć pod uwagę międzynarodowe normy IEC/EN 60601-1-1
- Użycie niekompatybilnych materiałów jednorazowego użytku może wpłynąć na parametry techniczne urządzenia.

Standardy bezpieczeństwa:

Infusomat® Space spełnia wszystkie zasady bezpieczeństwa dla medycznych urządzeń elektrycznych zgodnie z normami IEC/EN 60601-1 oraz IEC/EN 60601-2-24.

- Zachowano limity EMC (kompatybilności elektromagnetycznej) zgodnie z normami IEC 60601-1-2:2007 i IEC 60601-2-24: 2012. Jeśli urządzenie jest używane w pobliżu innych urządzeń, które mogą być źródłem silnych interferencji (np. sprzęt chirurgiczny o wysokiej częstotliwości (HF), jednostki do tomografii spinu jądrowego, telefony komórkowe itp.) może dojść do zakłóceń. Należy zachować bezpieczne odległości zalecane przez producentów tych urządzeń.
- Pompa Infusomat® Space spełnia odpowiednie wymogi EN 13718, by można było jej używać w powietrzu, na wodzie i w trudnym terenie. Podczas transportu należy umocować Infusomat® Space w odpowiednim układzie zabezpieczającym za pomocą stacji dokującej SpaceStation i Pole Clamp SP. Jeśli przechowuje się urządzenie w temperaturze niższej lub wyższej niż zdefiniowana dla warunków pracy, należy pozostawić Infusomat® Space w temperaturze pokojowej przynajmniej przez jedną godzinę przed użyciem.
- Jako że nie istnieją normy dotyczące pomp do żywienia dojelitowego, funkcje bezpieczeństwa Infusomat® Space odnoszą się także do żywienia dojelitowego, zgodnie z wyżej wymienionymi normami.

Instrukcje bezpieczeństwa w przypadku korzystania z PCA

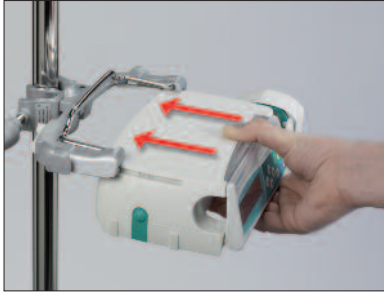
- Jeżeli używa się przycisku do podawania dawki na żądanie razem ze stacją dokującą SpaceStation, pompę PCA powinno się ułożyć w najniższym gnieździe najniższej stacji.
- Dostęp do ustawień pompy można zablokować przy użyciu poziomu 3. blokady danych. Kod do poziomu 3. blokady danych powinien się różnić od tych dla poziomów 1. i 2., w przypadku gdy pompę mogą obsługiwać wyłącznie specjaliści leczenia bólu.
- Po zakończeniu PCA (znieczulenia miejscowego kontrolowanego przez pacjenta) i rozpoczęciu nowego dane terapii powinno się przestawić do wartości domyślnych.
- Przycisk do podawania dawki na żądanie może być używany również przez pacjenta. Za pomocą przycisku do podawania dawki na żądanie można zażądać jedynie bolusa PCA. Jest on ograniczony do wcześniej zdefiniowanych dawek przez listę leków i ustawienia pompy.

Instrukcje bezpieczeństwa w przypadku korzystania z TCI

- Infuzja TCI powinna być wykonywana tylko przez doświadczonych anestezjologów, zaznajomionych z zasadami TCI i odpowiednio przeszkolonych w stosowaniu danego urządzenia.

- Użycie TCI z pompą Space firmy B. Braun nie ogranicza odpowiedzialności anesteziologa za podawanie leków. Anestezjolodzy powinni w pełni orientować się w dostępnej literaturze dotyczącej wszystkich zestawów parametrów używanych w połączeniu z lekiem oraz zapoznać się z informacjami recepturowymi na temat ograniczeń prędkości i dawkowania.
- Interakcje farmakokinetyczne i farmakodynamiczne między lekami znieczulającymi są znane, ale nie zostały uwzględnione w obliczeniach stężeń w plazmie i miejscu oddziaływania. Muszą być one wzięte pod uwagę przez użytkownika.
- W szczególności użytkownik musi zdawać sobie sprawę, że uruchomienie TCI spowoduje automatyczne podanie obliczonej uprzednio dawki bolusa, a następnie rozpoczęcie infuzji w celu osiągnięcia wybranego stężenia docelowego.
- W związku z tym istotne jest, aby użytkownik upewnił się, że charakterystyka pacjenta i wybrane stężenie docelowe oraz wyniki dawki są zgodne z informacjami recepturowymi odnoszącymi się do jego kraju.
- Firma B. Braun potwierdziła dokładność zastosowania modelu matematycznego, użyteczność, jak również dokładność podawania pompy.
- Korzystając z TCI, należy obowiązkowo odpowiednio monitorować pacjenta.
- Należy zachować ostrożność używając właściwego rozcieńczenia/stężenia leku i upewnić się, że na pompie wybrano właściwe rozcieńczenie.
- Nigdy nie podawać propofolu w trybie całkowitego wyłączenia trybu TCI w celu uniknięcia przypadkowego użycia TCI.
- Użycie pompy Infusomat® Space uniemożliwi zmianę stężenia leku w trakcie jednej terapii.

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa korzystania z Pole Clamp



1. Ustaw pompę równo z prowadnicami zacisku do stojaka.
2. Nasuń pompę na prowadnice aż do oporu.
3. Usłyszysz dźwięk kliknięcia.
4. Sprawdź, czy pompa jest dobrze zamocowana.



Pompa jest teraz dobrze przymocowana do zacisku do stojaka.









- Nie wolno opierać się o pompę przymocowaną do zacisku do stojaka.
- Pompy nie wolno umieszczać nad pacjentem.



- **NIE WOLNO** używać zacisku do stojaka z widocznymi uszkodzeniami.
- **NIE WOLNO** używać zacisku do stojaka z brakującymi siatkami zacisku.

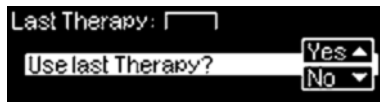
STRUKTURA MENU / NAWIGACJA

Opisy



- | | |
|--|--|
|  Przycisk Włącz/
Wyłącz Przycisk |  Przycisk Wyczyść |
|  Przycisk otwierania
drzwiczek |  Przycisk OK |
|  Start/Stop |  Klawiatura z przyciskami strzałek:
w górę, w dół, w lewo i w prawo. |
|  Przycisk Bolus |  Przycisk Połączenie |










Wszystkie zdjęcia ekranów są przykładowe i mogą różnić się w odniesieniu do danego pacjenta i zindywidualizowanej terapii.

Wygląd wyświetlacza

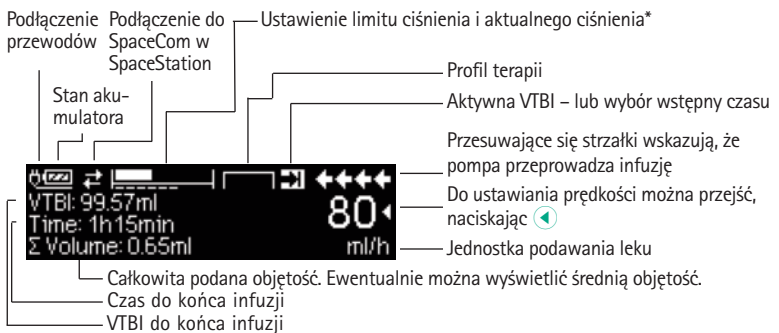


Znaczenie

Na górze ekranu można zobaczyć informację o ostatniej terapii. Na pytanie „tak/nie” można odpowiedzieć, naciskając  dla „tak”  dla „nie”.

Parametry, które można zmienić (np. prędkość w ml/h), otwiera się przy użyciu  lub . W czasie edytowania parametrów, przełączają cyfry/poziomy przy użyciu  . Białe tło wskazuje obecną cyfrę/obecny poziom. Do zmiany obecnego ustawienia używać  lub . Tekst pomocy na dole/górze ekranu udziela wskazówek dotyczących postępowania (np. potwierdź prędkość, używając , rozpocznij infuzję, naciskając  czy wyzeruj prędkość, naciskając ).

Typowy wygląd wyświetlacza w trakcie infuzji



Wygląd wyświetlacza

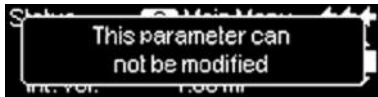


Znaczenie

Wszystkie informacje dotyczące statusu dostępne są w najniższej linii wyświetlacza. Żądaną informację można wybrać, posługując się przyciskami i , po czym będzie ona od tego czasu wyświetlana na stałe (np. długa nazwa leku, bieżące ciśnienie w systemie, itp.).



Naciśnięto w trakcie infuzji. Rozpocząć bolus ręczny z prędkością 1200 ml/h, naciskając (patrz góra ekranu), lub ustawić bolus przy użyciu (patrz dół ekranu).



Ta wskazówka pojawia się, jeśli użytkownik próbuje edytować lub zmieniać parametr, naciskając , podczas gdy nie można zmienić parametru.



Ustawić wartość ciśnienia przy użyciu lub i potwierdzić, naciskając . Anulować edytowanie ciśnienia przy użyciu .



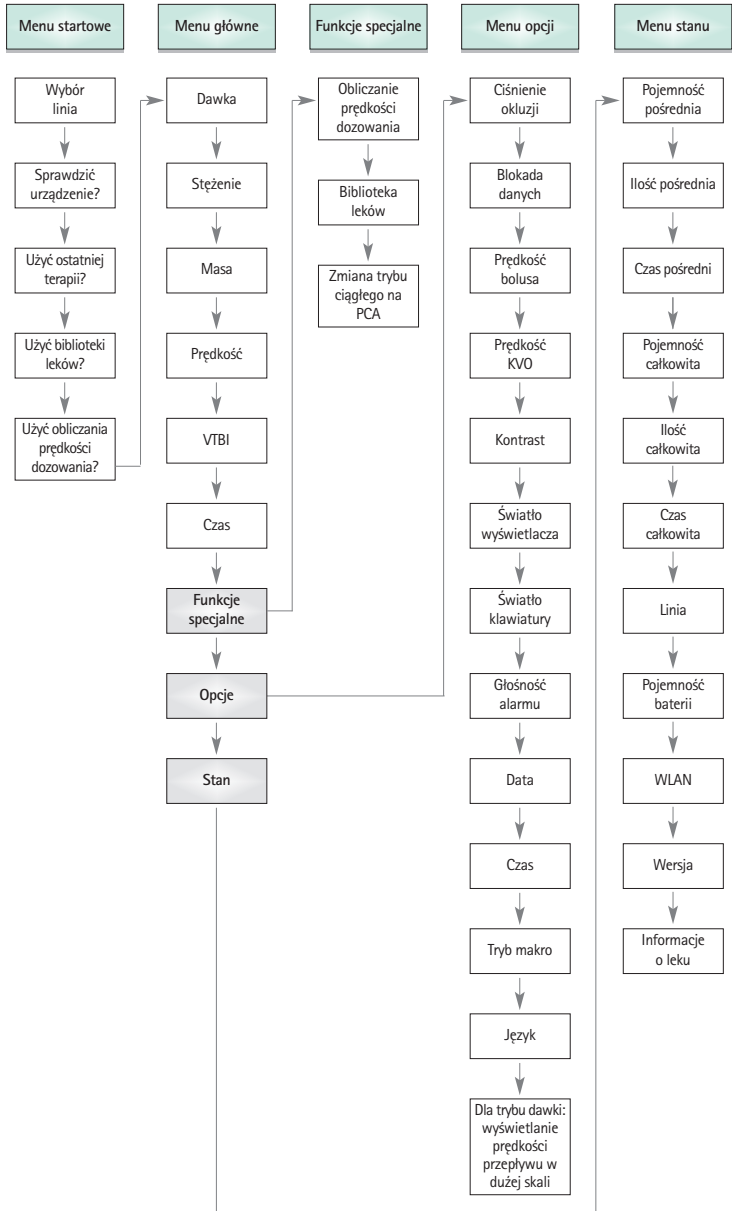
Alarmy wstępne sygnalizowane są komunikatem na wyświetlaczu (np. „VTBI near end” – VTBI blisko końca), dźwiękiem i świecącą się stale żółtą diodą LED. By potwierdzić alarm wstępny, nacisnąć .



W wypadku alarmu dotyczącego działania (np. „VTBI niemal podane”) pompa infuzyjna przerywa pracę, pojawia się sygnał dźwiękowy i miga czerwona dioda LED. Potwierdzić alarm przy użyciu . Potwierdzeniu nie towarzyszy odpowiedź w postaci sygnału dźwiękowego.









Nacisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy by wyłączyć pompę. Od lewej do prawej strony rozciąga się pasek odliczający pozostałe 3 sekundy. Jeśli w pompie jest zainstalowana linia, urządzenie nie wyłączy się, tylko przejdzie w stan czuwania.







UŻYTKOWANIE

1.1 Rozpoczęcie infuzji

- Upewnić się, że pompa jest odpowiednio zainstalowana. Sprawdzić kompletność i uszkodzenia urządzenia. Nie przymocowywać butelki infuzyjnej poniżej pompy.
- Wbić kolec pionowo do butelki infuzyjnej. Napełnić dolną część komory kroplowej maks. w 2/3.
- Napełnić linię infuzyjną z dołu do góry, a następnie zamknąć zacisk rolkowy.
- Jeżeli urządzenie jest podłączone do sieci zasilającej, wyświetlacz wskazuje stan akumulatora, symbol podłączenia do sieci zasilającej i ostatnią terapię.
- Nacisnąć , aby włączyć urządzenie. Zwrócić uwagę na automatyczny test urządzenia: Na wyświetlaczu znajduje się komunikat „Self-test active” i wersja oprogramowania, słychać dwa sygnały dźwiękowe, a wszystkie trzy diody LED (żółta, zielona/czerwona i niebieska) migają raz. Wyświetlane są informacje dotyczące zasilania (sieć zasilająca lub praca na zasilaniu akumulatorowym) oraz ustawiony poziom ciśnienia. Ponadto najpierw pojawia się typ linii (o ile linia została już włożona). Następnie wskazywana jest objętość nagromadzonego powietrza i maks. wielkość pęcherzyków powietrza, powodujące uruchomienie alarmu powietrza urządzenia.

Pompa umożliwia załadowanie do systemu do czterech języków (zależy to od liczby charakterystycznych dla danego języka znaków), które użytkownik może wybierać podczas używania pompy. W czasie pierwszego włączenia urządzenia użytkownik jest proszony o wybór języków i zaznaczenie ich przy użyciu . Następnie należy potwierdzić wybór, korzystając z opcji menu na samym dole listy i naciskając . Z kolei należy wybrać żądany język za pomocą  i potwierdzić, naciskając . Aby aktywować wybrany język, trzeba odpowiedzieć na pojawiające się pytanie, używając .

- Nacisnąć , aby rozpocząć bezpośrednie wpisywanie parametrów terapii, lub nacisnąć  i  w celu otwarcia drzwiczek pompy, aby kontynuować, wkładając linię.

 **Przeostoga:** Zamknij zacisk rolkowy przed włożeniem linii IV i niepodłącz do pacjenta, aż prawidłowo załadowany i zagruntowany.

Przeostoga: Linię można wkładać tylko wtedy, gdy urządzenie jest włączone i umieszczona została przewodnica linii. W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo swobodnego przepływu. Zwrócić uwagę, aby przed włożeniem linii infuzyjnej zacisk rolkowy został zamknięty, szczególnie przy temperaturach od 10 do 15°C. W trakcie umieszczania linii nigdy nie pozostawiać pompy bez nadzoru.

Przeostoga: Umieszczanie w pompie innych linii przeprowadza się w taki sam sposób. W celu uzyskania informacji dotyczących przygotowania i stosowania innych linii

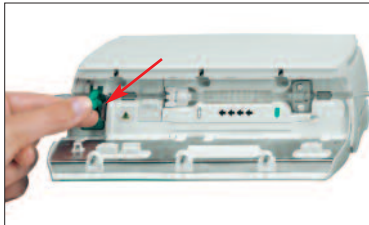
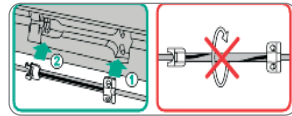
należy zapoznać się z ich instrukcjami i informacjami na opakowaniu (standardowa, do transfuzji, nieprzejrzysta, do żywienia dojelitowego itd.).



Włożyć linię infuzyjną od prawej strony do lewej. Upewnić się, że linia jest prowadzona prosto. Najpierw wprowadzić linię do czujnika „przed pompą”. Następnie włożyć zatrzask z dwoma otworami.





Następnie podłączyć biały zacisk. Upewnić się, czy fragment silikonowy nie jest naciągnięty lub skręcony. Gwiazdki na rurce muszą być ułożone wzdłuż prostej linii i nie powinny być skręcone.



Umieścić zacisk swobodnego przepływu (patrz czerwona strzałka) w otwartej szczelinie w kierunku wskazanym przez strzałkę, dopóki dźwignia otwierająca jest zablokowana, a zacisk zabezpieczający zaciska linie (migająca lampka sygnalizacyjna zgaśnie).






- Aby prawidłowo wsunąć obwód do czujników, mocno wcisnąć rurkę do przewodnicy czujnika powietrza. Nakręcić rurkę na nacięcia po prawej i lewej stronie pompy.
- Zamknąć drzwiczki pompy silnie naciskając obydwojema rękami po obu stronach drzwiczek. Naciskać aż do usłyszenia i wyczucia zamknięcia drzwiczek przez zmechanizowany zatrzask. Nie otwierać zacisku rolkowego zanim pompa wyda takie polecenie po zakończeniu autotestu. Następnie wybrać włożoną linię za pomocą  i zatwierdzić, naciskając . Otworzyć zacisk rolkowy.




Ostrożnie! Nie zamykać drzwiczek na siłę – Jeśli drzwiczki zamykają się z trudnością, należy sprawdzić, czy zestaw infuzyjny i zacisk przesuwany wolnego spływu (zielony) są poprawnie zainstalowane

Ostrożnie! Przed otwarciem drzwiczek należy zamknąć zacisk rollkowy i uważać, aby drzwiczki nie wypadły całkowicie. Jeśli drzwiczki otworzą się do pozycji poziomej, należy sprawdzić, czy zacisk przesuwany (zielony) odpowiednio blokuje zestaw infuzyjny i czy haczyk ograniczający drzwiczki nie jest uszkodzony. W przypadku jeśli haczyk okaże się uszkodzony lub złamany, należy wycofać pompę z użytkowania.

Ostrożnie! W przypadku wybrania złej linii czas, jaki upłynie do uruchomienia przez pompę alarmu ciśnienia, może zostać wydłużony. Możliwa jest nieprawidłowa prędkość podawania.




- Nacisnąć , jeżeli funkcja odpowietrzania jest aktywna, aby odpowietrzyć linię infuzyjną z wyświetloną prędkością. Anulować odpowietrzanie za pomocą . Powtórzyć procedurę, aż linia zostanie całkowicie odpowietrzona. Następnie nacisnąć , aby kontynuować.



Uwaga: Podczas odpowietrzania wszystkie alarmy powietrza i kropli są wyłączone.

- Podłączyć pacjenta.
- Opowiedzieć na pytanie, czy ma być użyta stara terapia, naciskając  lub  (pytanie można wyłączyć, korzystając z podręcznika serwisowego). W przypadku wybrania  pompa przechodzi do menu głównego.

Uwaga: Przy natężeniu przepływu niższym niż 10 ml/godz. stwierdzenie, czy zacisk rollkowy jest zamknięty, nie zawsze jest możliwe ze względu na ograniczenia natury fizycznej. Dla pewności zaleca się użycie czujnika kropli.

Regulacja prędkości podawania:

- W menu głównym przejść do prędkości przy użyciu  i ustawić ją za pomocą .
- Nacisnąć , aby rozpocząć infuzję. VTBI jest konieczny do rozpoczęcia wlewu. Czas zostanie obliczony po wprowadzeniu VTBI. Po wprowadzeniu czasu, VTBI zostanie obliczony, jeśli szybkość/szybkość dawki została zaprogramowana. Poruszające się strzałki na wyświetlaczu i zielona dioda LED wskazują, że pompa przeprowadza infuzję.

Uwaga: Trwającą infuzję można w każdej chwili anulować, naciskając . Pompę można w każdej chwili wyłączyć, naciskając  przez 3 sekundy (wyjątek: blokada danych na poziomie drugim), jeśli włożono produkt jednorazowy.

Praca z zestawem Infusomat® Space Line SafeSet

Uwaga: W przypadku zastosowania zestawu Infusomat® Space Line SafeSet VTBI nie jest wymagana.

Unikalna, gazoszczelna membrana filtrująca pełni rolę bariery, chroniąc przed przedostaniem się powietrza do przewodu. Kiedy poziom płynu dotrze do membrany, wyemitowany zostanie alarm, a pompa przerwie podawanie, podczas gdy powietrze nie przedostanie się za filtr AirStop. Z tego powodu szybkie podłączenie kolejnego pojemnika nie wymaga wykonywania dodatkowych czynności związanych z zalewaniem.

W przypadku wystąpienia alarmu „Check upstream” (sprawdź powyżej) czujnik znajdujący się powyżej wykrywa sytuację niedociśnienia w zestawie IV pomiędzy pompą i komorą kroplową. Dlatego zawsze należy sprawdzać, czy zacisk rolkowy jest otwarty, czy przewód nie jest zagięty lub czy worek i/lub komora kroplowa nie są puste.

Nie wolno ponownie uruchamiać pompy, o ile nie usunięto sytuacji powodującej alarm „Check upstream” (sprawdź powyżej).









Jeśli pompa zostanie zbyt wiele razy uruchomiona bez usunięcia sytuacji powodującej alarm, czujnik znajdujący się powyżej wykalibruje się według aktualnie występującego niedociśnienia w przewodzie, co może doprowadzić do przedostania się powietrza za membranę AirStop. W takiej sytuacji należy upewnić się, że komora kroplowa zostanie ponownie napełniona, a następnie otworzyć drzwiczki w celu ponownego wykalibrowania czujnika znajdującego się powyżej.

1.2 Wpisywanie różnych kombinacji prędkości, VTBI (całkowitej objętości do podania) i czasu

Infusomat® Space umożliwia – poza prędkością infuzji – wpisanie limitu objętości i czasu. Jeśli wpisze się dwa z tych parametrów, trzeci jest obliczany przez pompę. Jeśli wybierze się wstępnie objętość i/lub czas, przed jednym z tych parametrów w Menu głównym pojawi się symbol strzałki. Nosi to określenie „celu”. W trakcie infuzji symbol ten jest wyświetlany obok poruszających się strzałek na ekranie uruchomieniowym (symbol ten nie jest widoczny w przypadku używania TCI). Oznacza to, że pompa jest zaprogramowana z użyciem limitu objętości albo czasu. Przypisanie do symbolu celu widoczne w Menu głównym ukazuje ustalony parametr podawania (VTBI bądź czas). Kiedy prędkość zostaje zmieniona, tzw. parametr celu w zasadzie nie dostosowuje się do nowej prędkości, ale to parametru, przed którym nie widnieje symbol celu. Po rozpoczęciu infuzji pozostałe do końca VTBI i czas są wyświetlane w menu Run oraz na ekranie postępu (wartości zmniejszają się).

1.) Wprowadzić VTBI i czas: Prędkość infuzji zostanie wyliczona i wyświetlona na dole wyświetlacza.

Cel: Objętość

- Wybrać VTBI przy użyciu  i otworzyć za pomocą .
- Wprowadzić VTBI przy użyciu  i zatwierdzić za pomocą .
- Wybrać czas przy użyciu  i otworzyć, naciskając .
- Wprowadzić czas przy użyciu  i zatwierdzić za pomocą .

Sprawdzić wiarygodność wyliczonej prędkości.

Postępować w ten sam sposób, by wyliczyć 2.) i 3.).

- 2.) Infuzja z limitem objętości
Wprowadzić prędkość i VTBI: Czas infuzji zostanie wyliczony i pokazany na dole wyświetlacza.
Cel: VTBI
- 3.) Infuzja z limitem czasu
Wprowadzić prędkość i czas: Objętość infuzji zostanie wyliczona i wyświetlona na dole wyświetlacza.
Cel: Czas

Zmiana już wprowadzonych wartości VTBI i czasu (prędkość, VTBI i czas są już ustawione w momencie zmiany):













- a) Symbol celu znajduje się przed VTBI:
 - Zmiana VTBI => dostosowanie czasu. Stary i nowy cel: VTBI
 - Zmiana czasu => dostosowanie prędkości. Stary i nowy cel: VTBI
- b) Symbol celu znajduje się przed czasem:
 - Zmiana czasu => dostosowanie VTBI. Stary i nowy cel: Czas
 - Zmiana VTBI => dostosowanie czasu. Nowy ce: VTBI

1.3 Podawanie bolusa


Po przyciśnięciu przycisku  można wybrać jednostkę bolusa, używając .

Uwaga: Wybrana jednostka nie zostanie zapamiętana. Możliwe jest podanie bolusa w ml.




Są trzy sposoby podania bolusa:


- 1.) Bolus ręczny: Naciśnąć . Następnie naciśnąć  i przytrzymać przycisk. Płyn jest podawany tak długo, jak długo przycisk jest wciśnięty. Na wyświetlaczu pojawia się objętość podanego bolusa.
Maks. czas bolusa jest ograniczony do 10 s.
O osiągnięciu tego limitu informuje sygnał dźwiękowy.
- 2.) Bolus ze wstępnym wyborem objętości: Naciśnij . Następnie naciśnij  i ustaw limit dawki bolusa przy użyciu . Naciśnąć  by zatwierdzić i rozpocząć bolus. W zależności od ustawień narzędzia obsługi po podaniu całej objętości bolusa zabrzmie sygnał akustyczny.
- 3.) Bolus z obliczaniem prędkości: Naciśnij . Następnie naciśnąć  i ustawić dawkę bolusa przy użyciu . Naciśnąć  by zatwierdzić dawkę bolusa. Przy użyciu  ustawić czas, którym ma być podany bolus. Wyliczona prędkość bolusa pokazuje się na górze wyświetlacza. Naciśnij  by zatwierdzić i rozpocząć bolus.

Za pomocą programu obsługi można wprowadzić domyślną i maksymalną wartość prędkości bolusa. Kiedy rozpoczyna się nową terapię, urządzenie zawsze przywraca wartość domyślną, nawet jeśli dawkę bolusa zmieniono wcześniej ręcznie.

Uwaga: Jeśli po naciśnięciu , nie wprowadzi się limitu bolusa, pompa automatycznie włączy z powrotem ekran postępu.




Uwaga: Objętość podana jako bolus sumuje się ze wstępnie wybraną objętością.

By odpowiedzieć linię w którymkolwiek momencie, kiedy pompa nie pracuje, nacisnąć . W celu rozpoczęcia procesu odpowietrzania odpowiedzieć na pojawiające się pytania, naciskając . Anulować, naciskając  lub jakiegokolwiek inny klawisz.

Uwaga: Trzeba uważać, by nie przekroczyć dawki! Przy prędkości 1200 ml/h 1 ml zostanie podany jedynie w 3 sekundy. By anulować infuzję bolusa w którymkolwiek momencie, nacisnąć . Przy niskich objętościach nie można wykluczyć podania zbyt małych dawek wynikających ze specyfiki uruchamiania pompy i tolerancji układu infuzyjnego. Na czas odpowietrzania należy odłączyć pacjenta.

1.4 Wymiana linii infuzyjnej i rozpoczęcie nowej terapii

Uwaga: Przed wymianą linii należy zawsze odłączyć pacjenta, aby uniknąć błędów związanych z dawkowaniem. W trakcie wymiany linii nigdy nie pozostawiać pompy bez nadzoru. Należy regularnie sprawdzać i czyścić zacisk zabezpieczający.

- Nacisnąć , aby zatrzymać podawanie. Zielona dioda LED zgaśnie. Zamknąć zacisk rolkowy i odłączyć pacjenta.
- Nacisnąć  i otworzyć drzwiczki pompy za pomocą . Przesunąć zieloną dźwignię otwierającą całkowicie w dół, aż zablokuje się ona w odpowiednim miejscu, wyjąć linię i włożyć nową linię.

Uwaga: W mało prawdopodobnym przypadku, gdy drzwiczki nie mogłyby zostać otwarte, wyjąć klucz imbusowy znajdujący się na wewnętrznej stronie pokrywy przedziału baterii. Użyć tego klucza w celu awaryjnego otwarcia pokrywy pompy. Umieścić klucz w otworze i obrócić w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż do chwili otwarcia drzwi.



Popchnąć pokrywę długopisem.



Wyjąć klucz z wewnętrznej części pokrywy baterii.




Obrócić klucz, aby zdjąć pokrywę awaryjną.









Zdjąć pokrywę awaryjną.







Obrócić klucz w otworze, aby otworzyć drzwiczki.

- Zamknąć drzwiczki pompy, potwierdzić włożoną linię przy użyciu  i utworzyć zacisk rolkowy.

- Jeśli to konieczne, odpowietrzyć pompę przy użyciu . Następnie nacisnąć , aby kontynuować. Następnie nacisnąć , aby kontynuować po zakończeniu napełniania.
- Podłączyć pacjenta i sprawdzić parametry, używając .
- Rozpocząć infuzję, naciskając .

Uwaga: Nową terapię można rozpocząć w każdym momencie po zatrzymaniu infuzji. Jeżeli aktywne jest menu główne, stanu lub opcji pompy, nacisnąć  (kilkukrotnie) i postępować zgodnie z instrukcjami.

1.5 Kończenie infuzji




- Nacisnąć , aby zatrzymać infuzję. Zielona dioda LED zgaśnie. Zamknąć zacisk rolkowy i odłączyć pacjenta.
- Nacisnąć . Opowiedzieć na pytanie, czy drzwiczki pompy mają zostać otwarte, naciskając .
- Przesunąć zieloną dźwignię otwierającą całkowicie w dół, aż zablokuje się w odpowiednim miejscu.
Wyjąć linię i zamknąć drzwiczki pompy.
- Nacisnąć  i przytrzymać przez 3 sekundy, aby wyłączyć pompę.


Uwaga: Ustawienia zostaną trwale zapisane przez wyłączone urządzenie.

Uwaga: Pompy nie można wyłączyć, jeśli wprowadzona jest linia dożylna.

1.6 Tryb czuwania

W przypadku dłuższej przerwy w działaniu, użytkownik ma możliwość zachowania ustawionych wartości.

- Nacisnąć , aby zakończyć infuzję. Następnie nacisnąć przycisk  przez mniej niż 3 sekundy.
- Potwierdzić, że pompa ma przejść w stan oczekiwania poprzez naciśnięcie przycisku .
- Pompa jest teraz w trybie czuwania.





Gdy pompa jest w trybie czuwania, na jej wyświetlaczu znajduje się informacja o leku i pozostałym czasie trwania tego trybu. Czuwanie można ustawić w zakresie od 1 minuty do 24 godzin. Zmiana pozostałego czasu przez naciśnięcie .

Wyjście z trybu czuwania przez naciśnięcie  Pompa wyemituje alarm, kiedy zakończy się czas czuwania






Jeśli w pompie jest zainstalowana strzykawką jednorazowa, pompa przejdzie w stan czuwania również w przypadku naciśnięcia  przez co najmniej przez 3 sek. lub dłużej.

ZAAWANSOWANE OPERACJE

2.1 Sprawdzanie stanu w trakcie infuzji






Nacisnąć  by przełączać się pomiędzy ekranem postępu a Menu głównym, gdy urządzenie prowadzi infuzję. By sprawdzić parametry, poruszać się po menu, używając . W celu sprawdzenia parametrów menu w Menu stanu/opcji wybrać w Menu głównym odpowiednio „Opcje” i „Stan”, otworzyć menu przy użyciu  i poruszać się po menu, naciskając .




2.2 Zmiana ustawień prędkości, VTBI i czasu bez przerywania infuzji i resetowanie danych Menu stanu

- Nacisnąć , gdy aktywny jest ekran postępu, by przełączać się do Menu głównego. Wybrać prędkość/VTBI/czas, używając  i nacisnąć  by otworzyć dany parametr.
- Wprowadzić wartość przy użyciu  i zatwierdzić za pomocą .

Resetowanie danych Menu stanu

Parametry średniej objętości i czasu można zresetować, zarówno kiedy pompa prowadzi infuzję, jak i gdy nie pracuje.

- Wybrać „Stan” w Menu głównym przy użyciu  i nacisnąć .
- Podświetlić średnią objętość (w mililitrach) lub średni czas (w godzinach i minutach) przy użyciu  i otworzyć parametr przy użyciu .
- Zresetować wartości, naciskając .

Oba parametry, całkowita objętość i czas, wyświetlane są na pompie jako „Całkowite” w odpowiadających im jednostkach i można je zresetować, rozpoczynając nową terapię. Jest też inny sposób, by zresetować parametr, gdy aktywny jest ekran Menu głównego: Nacisnąć  za pomocą  odpowiedzieć na pytanie, czy ma być użyta ostatnia terapia, i zresetować wartości, naciskając .

Typ włożonej linii wyświetla się w pozycji menu „Line” i nie można go zmienić po zatwierdzeniu na początku infuzji. W informacji o leku znajduje się jego nazwa, nazwa listy leków oraz data produkcji. W przypadku ręcznej lub automatycznej zmiany z infuzji dodatkowej na podstawową zostanie to wyświetlone w wierszu „PGY change”. Aktualna pojemność akumulatora w godzinach i minutach jest wyświetlona w pozycji menu „Pojemność akumulatora”, a aktualna wersja oprogramowania - w pozycji menu „Wersja”. Ciśnienie w linii można także odczytać w menu statusu, podane w mmHg lub barach, zależnie od ustawień serwisowych.

FUNKCJE SPECJALNE

3.1 Jednostki dozowania i obliczanie prędkości dozowania (informacje ogólne)

Poniżej przedstawiono listę jednostek używanych przez pompę:

- Rodzina gramów = ng, mcg, mg, g
- Rodzina jednostek = mIU, IU, kIU, MIU
- Rodzina równoważników = mEq
- Rodzina moli = mmol
- Rodzina kilokalorii = kcal
- Rodzina mililitrów = ml, ml/kg

Poza tymi jednostkami dawkowania użytkownik może wybrać:

- Żywnienie: kcal, mEq, mmol
- kg
- Jednostki ilości związane z powierzchnią: m²

$$\text{Prędkość infuzji [ml/h]} = \frac{\text{Dawka}}{\text{stężenie}} \times \left[\text{Waga pacjenta (opcjonalnie)} \right]$$

Pompa oblicza powierzchnię ciała korzystając z równania „Dubois” (DuBois D, DuBois EF. A formula. Arch Intern Med 1916; 17: 863): $BSA(m^2) = 0,007184 \times \text{masa ciała}(kg)0,425 \times \text{wzrost}(cm)0,725$

Przed rozpoczęciem wlewu należy sprawdzić poprawność obliczonej powierzchni ciała i związaną z nią szybkość podawania, także w przypadku, jeśli dawka związana z powierzchnią ciała jest ustawiana za pośrednictwem kodu kreskowego. Obliczenie szybkości podawania dawki umożliwi obliczenie szybkości w ml/h w oparciu o wprowadzone parametry dawki.




















Ustawianie parametrów:

1. Stężenie jako ilość aktywnego składnika na jednostkę objętości.
 - Ilość składnika aktywnego
 - Objętość w ml.
2. Jeśli to konieczne: Masa ciała pacjenta lub wzrost pacjenta

Uwaga: - Masę ciała pacjenta można wprowadzić w kg, lbs lub gramach.



 - Wzrost pacjenta wprowadza się w m (i służy do obliczenia BSA)
3. Ustawianie dawki:
 - czas jako ilość aktywnego składnika na minutę, godzinę lub 24 godziny.
 - czas i waga pacjenta jako ilość aktywnego składnika na kilogram na minutę, godzinę lub 24 godziny, bądź BSA.
4. W wypadkach, gdy to konieczne: VTBI w ml.

3.2 Obliczanie prędkości dozowania (Procedura)

- Wybierz kalkulację prędkości podaży dawki przy użyciu .
- Wybierz jednostkę aktywnego składnika używając  i potwierdź używając .
- Koncentracja zostanie obliczona n podstawie wprowadzonej ilości aktywnego składnika i objętości. Aby to uzyskać wprowadź wartości używając  i potwierdź przyciskiem .
- Jeśli nie chcesz uwzględnić masy ciała pacjenta naciśnij . Naciśnięcie , aby wybrać wagę lub powierzchnię, i zatwierdzić przy użyciu klawisza .
- Ustawić wagę pacjenta, naciskając  i zatwierdzić przy użyciu klawisza .
- Jeśli kalkulacja dawki ma uwzględniać czas i masę ciała pacjenta naciśnij , wprowadź masę ciała pacjenta używając  o potwierdź przyciskiem .
- Wybierz określenie dawki używając  i potwierdź używając .
- Wprowadź dawkę używając  o potwierdź przyciskiem . Prędkość zostanie obliczona automatycznie i wyświetlona na dole ekranu.
- Sprawdzić wiarygodność parametrów przy użyciu  przed rozpoczęciem infuzji, naciskając .

Dawka mogą być później zmienione w Menu Głównym w identyczny sposób jak prędkość, objętość do podania VTBI oraz czas (porównaj 2.2). Efekt modyfikacji dawki na inne parametry jest pokazywany na dole ekranu.

Dodatkowo z Menu Statusu można odczytać całkowitą i dotychczas podaną ilość leku. Dane te mogą być sprawdzone i usunięte w taki sam sposób jak inne wartości całkowite i częściowe.

Deaktywacja funkcji Kalkulacji Dawki jest możliwe tylko po zatrzymaniu pompy. W Głównym Menu naciśnij  i następnie .

Uwaga: Zmiana wagi lub wzrostu pacjenta wpłynie na prędkość przepływu.













3.3 Biblioteka Leków

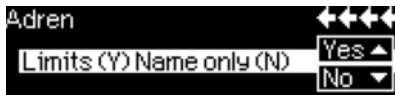
Można przechowywać do 1200 nazw leków, łącznie z danymi na temat terapii i informacjami z maksymalną liczbą 10 stężeń dla leku, w 30 kategoriach. Leki te można podzielić na 50 Obszarów leczenia (Care Areas) oraz 16 Profili pacjentów (Patient Profiles). Proces ładowania danych do pompy można przeprowadzić przy użyciu oddzielnego programu na komputer PC (Space Upload Manager [Menedżer ładowania Space] i HiBaSeD).





Uwaga: Biblioteka Leków może być uruchomiona z Menu Startowego lub z Menu Funkcji Specjalnych. Przed rozpoczęciem infuzji użytkownik pompy musi się upewnić, że Biblioteka Leków wprowadzona do pompy odpowiada potrzebom terapii. Nazwa Biblioteki Leków jest wyświetlana na ekranie pompy. Należy sprawdzić w pompie nazwę Obszaru leczenia (Care Area) oraz datę utworzenia (patrz nagłówek).

Istnieją różne sposoby przypisywania leku do wlewu. Można to zrobić podczas pracy pompy lub gdy jest wyłączona. Jeżeli natomiast jako pierwsze wprowadzone zostały prędkość infuzji, VTBI i/lub czas w Głównym Menu, nazwa leku wraz z przypisanymi parametrami zostaną wprowadzone jako drugi krok - to jest druga możliwość zastosowania Biblioteki Leków. Jeśli rozpoczęto już obliczanie prędkości podawania, późniejsze przypisanie nazwy leku jest mimo wszystko możliwe.

Ładowanie leku (łącznie z odpowiadającymi mu parametrami) z Menu głównego:

- Przejść do menu Funkcje specjalne i nacisnąć .
- Otworzyć bibliotekę leków, naciskając .
- Poruszając się po liście przy użyciu klawisza , wybrać Obszar leczenia (Care Area) poprzez naciśnięcie . Jeśli już raz ustawiono Care Area (Obszar leczenia) w tej pompie, następnym razem etap ten zostanie pominięty.
- Zmienić Care Area (Obszar leczenia), poruszając się po liście do momentu wyświetlenia opcji „Change Care Area” (Zmień obszar leczenia). Nacisnąć , aby zmienić Care Area (Obszar leczenia).
- Poruszać się po liście przy użyciu klawisza , a, i wybrać profil pacjenta, naciskając . Jeśli nie jest ustawiony żaden profil, ten etap zostanie pominięty.
- Poruszać się po liście przy użyciu klawisza , i naciskając , wybrać lek z listy alfabetycznej (wszystkich leków) lub z kategorii.
- Jeśli z lekiem powiązane są różne terapie, wybrać terapię, naciskając , i zatwierdzić klawiszem .
- Zatwierdzić wyświetlone informacje na temat leku, naciskając .



- Należy podjąć decyzję, czy mają zostać zastosowane limity bezpieczeństwa dla leku , czy też ma być jedynie użyta nazwa leku .
- Sprawdzić, czy krótka nazwa leku w menu Run (Praca) odpowiada nazwie wybranego leku. Sprawdzić parametr w menu Run przy użyciu klawisza  i rozpocząć infuzję, naciskając .





Uwaga: jeśli przypisana została nazwa leku bez limitów bezpieczeństwa, na ekranie RUN (wykonanie) pojawia się następującą wskazówką:



Uwaga: Care Area (Obszar leczenia) i Patient Profile (Profil pacjenta) nie mogą zostać zmienione w trakcie terapii.

Bolus wstępny:

Bolus wstępny należy skonfigurować w menedżerze Drug List (Lista leków).








- Biblioteki leków należy używać zgodnie z instrukcją użytkownika.
- Wybrać żądany lek przy użyciu klawisza , a następnie nacisnąć .
- Przed rozpoczęciem podawania bolusa wstępnego wyświetlane jest menu bolusa, które umożliwia edycję bolusa przy użyciu klawisza .
- Sprawdzić parametr i rozpocząć infuzję, naciskając .

Limity Bezwzględne:

Jeśli wprowadzone prędkość/dawka/objętość bolusa i prędkość bolusa przekraczają wartości zapisane w Bibliotece Leków (limity bezwzględne), lek będzie odrzucony, pojawi się informacja o próbie przekroczenia limitu bezwzględnego i pompa wróci do etapu wyboru leku. Jeśli nastąpi to podczas infuzji pompa będzie kontynuować infuzję o dotychczasowych parametrach.

Limity Względne:

Edytor Listy Leków pozwala na wprowadzenie limitów względnych dla wymienionych powyżej parametrów. Przekroczenie limitów względnych jest możliwe bez żadnych ograniczeń. Przedstawione poniżej symbole opisują status pompy w odniesieniu do limitów względnych:

Infuzja przebiega w przedziale wartości pomiędzy minimum i maksimum limitów względnych	=	
Infuzja przebiega w zakresie wartości maksimum limitu względnego	=	
Infuzja przebiega w zakresie wartości minimum limitu względnego	=	
Przekroczony górny limit względny	=	
Przekroczony dolny limit względny	=	
Brak określonych limitów względnych	=	
Dostępna jest tylko nazwa leku (Biblioteka Leków zawiera tylko nazwę wskazanego leku - bez jakichkolwiek limitów).	=	

Limity wpisane do Biblioteki Leków muszą odpowiadać ograniczeniom dotyczącym parametrów pracy pomp i akcesoriów.

Uwaga: Wskazany jest nadzór podczas infuzji silnie działających leków.


Uwaga: W przypadku wyboru leku z biblioteki leków w czasie, gdy pompa pracuje z opcją obliczania prędkości podawania, początkowe wartości zostaną zastąpione wartościami z biblioteki leków, jeśli się je wybierze.

Zdalne ładowanie Biblioteki leków z menedżera Upload (Ładowanie) (Space Online Suite [Pakiet online Space])

Ikona pliku miga co 2 s. Dostępna jest aktualizacja.




Ładowanie Biblioteki leków rozpoczyna się od razu po przejściu pompy w tryb Passive (Bierny).

Uwaga: Można anulować ładowanie, naciskając .


W sprawie korzystania z funkcji zdalnej aktualizacji Biblioteki leków należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym.

3.4 Znieczulenie miejscowe kontrolowane przez pacjenta (PCA, ang. Patient Controlled Analgesia)


W przypadku PCA konieczna jest lista leków zawierająca przynajmniej jeden lek aktywujący profil PCA. Tym sposobem definiuje się warunki efektywnej i bezpiecznej terapii.

Włączyć pompę przy użyciu  i poczekać na zakończenie autotestu. W zależności od ustawień wybór leku jest oferowany od razu lub gdy pompa jest w Menu głównym.

Wybrać „Funkcje specjalne” przy użyciu  Menu głównego i zatwierdzić .

Wybrać listę leków, kategorię i pożądany lek, używając .



Po dokonaniu wyboru pompa przedstawia dodatkowe informacje związane z lekiem, które zatwierdza się przy użyciu .



Wybrać profil PCA, używając i zatwierdzić, naciskając . Wyświetlą się ustawienia terapii przechowywane w liście leków*.

Teraz można rozpocząć terapię – jeśli zdefiniowano wszystkie wartości – przez naciśnięcie .

W zależności od wstępnych ustawień możliwe jest rozpoczęcie (lub nie) terapii bolusem wstępnym przy ustawionym wlewie stałym.

Przed pozostawieniem pacjenta samego powinno się przełączyć pompę na trzeci poziom blokady danych przy użyciu w Menu opcji. Jest to konieczne zwłaszcza w wypadku, gdy można się spodziewać nieuprawnionego dostępu do ustawień.

Kod wpisuje się przy użyciu i zatwierdza za pomocą .



Wyświetlacz pompy może w tej chwili tak wyglądać.

W takiej sytuacji pacjent może zażądać podania bolusa. W zależności od statusu terapii jest on podawany lub następuje odmowa. Wymiana strzykawką jest również możliwa przy użyciu kodu dla poziomów 1. i 2. Zmiana ustawień PCA lub innych terapii jest jednak możliwa wyłącznie z użyciem kodu dla poziomu 3.

Status terapii można sprawdzić w Menu stanów.

Wejść do Menu głównego przy użyciu i wybrać „Stan”, naciskając .



Stosunek A/D wskazuje odsetek podanego i zażądanego leku, dając tym samym pojęcie na temat efektywności terapii.

Można aktywować i zmieniać dźwiękowe potwierdzenie żądania bolusa, używając w poziomie 3. blokady danych.

Jeśli przycisk do podawania dawki na żądanie jest podłączony, symbol terapii wygląda tak: .


Jeśli przycisk do podawania dawki na żądanie nie jest podłączony, symbol terapii wygląda tak: .

Przycisk do podawania dawki na żądanie podłącza się do interfejsu P2 na tylnej części pompy.

*Objętość bolusa to objętość pojedynczego bolusa możliwego do podania na żądanie pacjenta. Maksymalny limit to ilość lub objętość leku możliwego do podania na żądanie pacjenta w określonym czasie lub w całości. Czas blokady to czas pomiędzy dwoma bolusami.

Wskazówka: Możliwe jest rozpoczęcie terapii w trybie ciągłym i późniejsze przełączenie się do trybu PCA (w przypadku gdy lek jest przeznaczony zarówno do użytku ciągłego, jak i PCA).

SpacePCA–Chart (wykres SpacePCA)

Jeśli w oknie RUN (praca) naciśnięty zostanie przycisk , wyświetlony zostanie wykres SpacePCA:



Linia odpowiada osi czasu, punkty ponad nią odpowiadają liczbie podanych dawek bolus, a punkty pod linią odpowiadają liczbie odrzuconych dawek bolus.

Linia odpowiada osi czasu, punkty ponad nią odpowiadają liczbie podanych dawek bolus, a punkty pod linią odpowiadają liczbie odrzuconych dawek bolus.

Wykres ma rozdzielczość 15-minutową i wskazuje maksymalnie 5 punktów na 15 minut. Jeśli w danym okresie czasu podanych lub odrzuconych zostanie więcej niż 5 dawek bolus, ostatni punkt zostanie wytłuszczony.

Zmiany parametrów PCA wyświetlane są jako groty strzałek na dole wykresu.

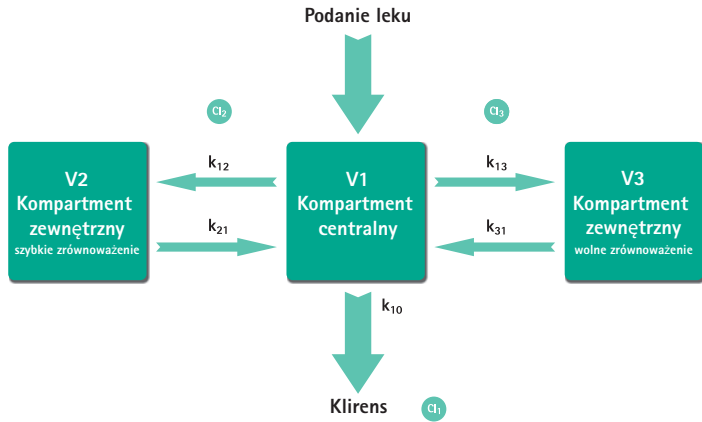
3.5 Infuzja kontrolowana stężeniem docelowym (TCI, ang. Target Controlled Infusion)

Wprowadzenie

W trybie TCI użytkownik definiuje żądane stężenie leku w ciele pacjenta (stężenie docelowe), a nie prędkość infuzji. Prędkości konieczne do osiągnięcia i podtrzymania wspomnianego stężenia są obliczane przez pompę przy użyciu algorytmu opierającego się na trójkompartimentowym modelu farmakokinetycznym.

Model farmakokinetyczny (model PK) jest modelem matematycznym do prognozowania stężenia leku w ciele człowieka (np. poziomu w płazmie) po podaniu bolusa lub infuzji ciągłej o różnym czasie trwania. Model PK jest udoskonalany przez pomiar wartości poziomu w płazmie u populacji pacjentów lub wolontariuszy i odpowiednią analizę statystyczną. Model PK jest przeważnie modelem 2- lub 3-kompartimentowym wskazującym objętości kompartментów, prędkości wymiany między kompartmentami i prędkości eliminacji/metabolizmu leku.

Model PK można sparametryzować w celu wykorzystania go dla innych leków, jeśli jest odpowiedni dla tego wspomnianego leku. Model farmakokinetyczny i jego parametry zostały schematycznie przedstawione na następującej ilustracji:



Pompy Space firmy B. Braun wyposażone są w dwa tryby TCI:

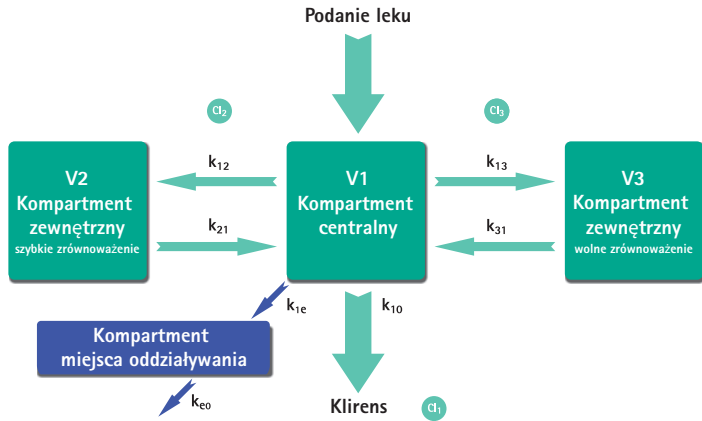
- TCI według stężenia docelowego w plazmie

W tym trybie użytkownik wybiera żądane stężenie leku w osoczu krwi, a model PK jest używany do obliczenia prędkości infuzji, pozwalającej na najszybsze osiągnięcie tego stężenia (w przypadku braku ograniczeń zdefiniowanych przez użytkownika).

- TCI według stężenia docelowego w miejscu oddziaływania

W tym trybie użytkownik wybiera żądane stężenie leku w miejscu oddziaływania, a model PK jest używany do obliczenia prędkości infuzji, pozwalającej na najszybsze osiągnięcie tego stężenia (w przypadku braku ograniczeń zdefiniowanych przez użytkownika). Tryb ten powoduje pewne przekroczenie oczekiwanej granicy stężenia w plazmie.

W przypadku stężenia docelowego w miejscu oddziaływania konieczne jest połączenie farmakokinetyki i farmakodynamiki. Ponieważ kompartament miejsca oddziaływania jest rozważany jako nie mający objętości i stała prędkości k_{1e} może zostać zignorowana, stała prędkości k_{e0} jest parametrem koniecznym do wykonania TCI w miejscu oddziaływania. Ilustracja przedstawia zmodyfikowany w ten sposób model farmakokinetyczny.



TCl przy użyciu pompy Space firmy B. Braun jest możliwa z dwoma lekami: propofolem i remifentanylem.

W przypadku propofolu użytkownik może wybrać pomiędzy dwoma zestawami parametrów. Zestawy parametrów używane dla tych leków są następujące (nie wszystkie zestawy parametrów umożliwiają stężenie docelowe w miejscu oddziaływania):

Lek / Parametr	Propofol Marsh	Propofol Schnider	Remifentanil
$V_c = V_1$ [ml]	-	-	-
V_1 [litry]	0,228 * masa c.	4,27	$5,1 - 0,0201 * (\text{wiek} - 40) + 0,072 * (\text{LBM} - 55)$
k_{10} [min ⁻¹]	0,119	$0,443 + 0,0107 * (\text{masa c.} - 77) - 0,0159 * (\text{LBM} - 59) + 0,0062 * (\text{wzrost} - 177)$	$[2,6 - 0,0162 * (\text{wiek} - 40) + 0,0191 * (\text{LBM} - 55)] / [5,1 - 0,0201 * (\text{wiek} - 40) + 0,072 * (\text{LBM} - 55)]$
k_{12} [min ⁻¹]	0,112	$0,302 - 0,0056 * (\text{wiek} - 53)$	$[2,05 - 0,0301 * (\text{wiek} - 40)] / [5,1 - 0,0201 * (\text{wiek} - 40) + 0,072 * (\text{LBM} - 55)]$
k_{13} [min ⁻¹]	0,0419	0,196	$[0,076 - 0,00113 * (\text{wiek} - 40)] / [5,1 - 0,0201 * (\text{wiek} - 40) + 0,072 * (\text{LBM} - 55)]$
k_{21} [min ⁻¹]	0,055	$[1,29 - 0,024 * (\text{wiek} - 53)] / [18,9 - 0,391 * (\text{wiek} - 53)]$	$[2,05 - 0,0301 * (\text{wiek} - 40)] / [9,82 - 0,0811 * (\text{wiek} - 40) + 0,108 * (\text{LBM} - 55)]$
k_{31} [min ⁻¹]	0,0033	0,0035	$0,01402 - 0,0002085 * (\text{wiek} - 40)$
k_{e0} [min ⁻¹]	0,26	0,456	$0,595 - 0,007 * (\text{wiek} - 40)$
Piśmien- nictwo	Marsh et al., Br. J. Anaesthesia, Vol. 67, 1991, 41-48	Schnider et al., Anesthesiology, Vol. 88, 1998, 1170-1182 Schnider et al., Anesthesiology, Vol. 90, 1999, 1502-1516	Minto et al., Anesthesiology, Vol. 86, 1997, 10-33
Stężenie docelowe w miejscu oddziaływania	Nie	Tak	Tak

Biblioteka leków


Zainstalowana uprzednio biblioteka leków zawiera następujące wartości:

	Propofol	Remifentanyl
Dostępne stężenia	5 mg/ml 10 mg/ml 20 mg/ml	20 µg/ml 50 µg/ml
Domyślna prędkość maks.	1.200 ml/h	1.200 ml/h
Bezwzględny limit prędkości	Maks. pompy	Maks. pompy
Domyślny limit plazmy	400 %	400 %
Dolny limit bezwzględny plazmy	100 %	100 %
Maks. limit pośredni plazmy	450 %	450 %
Domyślne stężenie docelowe	0.0 µg/ml	0.0 ng/ml
Maks. pośrednie stężenie docelowe	8.0 µg/ml	8.0 ng/ml
Maks. bezwzględne stężenie docelowe	15.0 µg/ml	20.0 ng/ml
Domyślny spadek stężenia	1.0 µg/ml	1.0 ng/ml
Domyślny zestaw parametrów	Marsh	Minto


Ważna uwaga: Przed zainstalowaniem dodatkowej listy leków należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy B. Braun.

Ustawianie parametrów infuzji

W przypadku TCI konieczna jest lista leków zawierająca przynajmniej jeden lek aktywujący profil TCI. Lista leków w tej wersji jest wstępnie zdefiniowana. Tym sposobem definiuje się warunki efektywnej i bezpiecznej terapii.

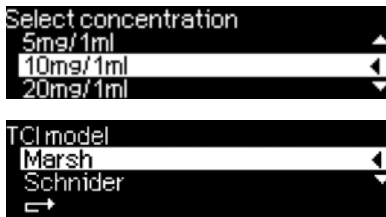
Włączyć pompę przy użyciu o i poczekać na zakończenie autotestu. Włożyć strzykawkę jednorazową  użyć biblioteki leków zgodnie z instrukcjami użytkownika.

Wybór leku

Wybrać listę leków, kategorię (leki TCI należy wybrać z kategorii „TCI”) i żądany lek za pomocą .



W tym przykładzie: propofol.



W kolejnym etapie należy wybrać podawane prawidłowe rozcieńczenie (stężenie) leku oraz zestaw parametrów (model) i tryb (stężenie docelowe w miejscu oddziaływania lub stężenie docelowe w plazmie).


Te etapy są konieczne tylko w przypadku różnych opcji dla tego leku.

Wprowadzanie danych pacjenta

W zależności od zestawu parametrów niezbędne jest wprowadzenie jednej lub kilku z następujących danych:

- Masa c.
- Wzrost
- Płeć
- Wiek



Użyć  q w celu edycji danych pacjenta. Przykład.

Okno edytora wyświetla się z ustawieniem początkowym „0”, aby upewnić się, że wartość zostanie zmieniona [wyjątek: wstępne ustawienie dla płci to „male” (mężczyzna)].

Ważne uwagi:

- Upewnić się, że wprowadzono dane odpowiadające danemu pacjentowi.
- Po rozpoczęciu TCI zmiana danych pacjenta nie będzie możliwa!

Edycja stężenia docelowego i rozpoczęcie TCI

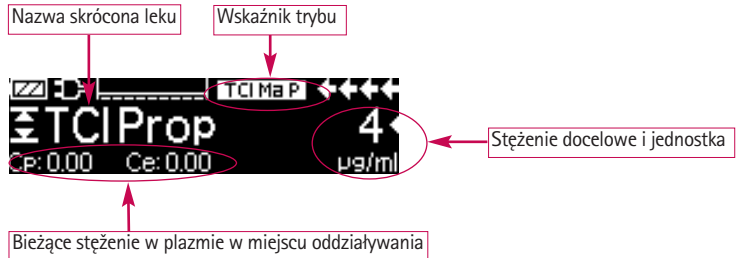
Okno edytora do ustawienia stężenia docelowego jest wyświetlane z domyślną wartością z listy leków.



Edycja tego parametru jest sterowana przez system redukcji błędów dawkowania „DoseGuard™” zgodnie z limitami zdefiniowanymi w liście leków.

Potwierdź stężenie docelowe za pomocą . Naciśnięcie  spowoduje rozpoczęcie TCI.

Po rozpoczęciu TCI ekran wygląda następująco:



W górnym wierszu znajduje się ikona wskazująca zestaw parametrów i tryb (wskaźnik trybu) o następującym znaczeniu:

- „TCI Ma P”: TCI model Marsh, stężenie docelowe w plazmie
- „TCI Sc P”: TCI model Schnider, stężenie docelowe w plazmie
- „TCI Sc E”: TCI model Schnider, stężenie docelowe w miejscu oddziaływania
- „TCI Mi P”: TCI model Minto, stężenie docelowe w plazmie
- „TCI Mi E”: TCI model Minto, stężenie docelowe w miejscu oddziaływania

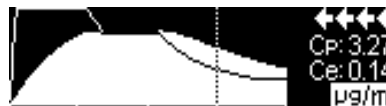
W dolnym wierszu może być wyświetlany status parametrów, takich jak prędkość przepływu, Cp/Ce, objętość infuzji itp. Do wyborużądanego parametru służy . Zalecane jest wybranie parametru Cp/Ce.

W przypadku konieczności zmiany stężenia docelowego należy nacisnąć , aby wyświetlić wartość.

Informacje użyteczne podczas pracy pompy



Naciskając , można uzyskać dodatkowe informacje.



Naciśnięcie po raz drugi spowoduje wyświetlenie wykresu.


W wierszu opisany jest przebieg Cp w czasie, a w obszarze — przebieg Ce w czasie. Okno czasowe wynosi 20 min (15 min minionych, 5 min przyszłych).


Dodatkowe informacje można uzyskać, naciskając .

Kończenie TCI


Istnieją dwie możliwości zakończenia terapii TCI (powrót do stanu pierwotnego znieczulenia lub sedacji):

- Ustawienie stężenia docelowego = 0
- Zatrzymanie pompy

Zalecane jest zatrzymanie pompy przez naciśnięcie .

Naciśnięcie  pompy powoduje wyświetlenie dodatkowych informacji – w tym przypadku informacje są zmienione w następujący sposób:



```
TCI info  [C] Hlavní menu
Prob. kon. 1 µg/ml
Čas Prob. 0:00 h:min
Cp: 0.94 Ce: 0.10 µg/ml
```

Ponowne naciśnięcie  spowoduje wyświetlenie wykresu.



Po zakończeniu terapii są dwie możliwości:

- Pompy można ponownie użyć do TCI z tym samym lekiem, ale u nowego pacjenta.
W takim wypadku należy anulować dotychczasową terapię i użyć.
- Pompa może pozostać przy pacjencie, ale w trybie ciągłym (bez TCI).

```
Ošetření TCI TCI Prop
Ukončit TCI? Ano ▲
Ne ▼
```

W obu przypadkach „starą” infuzję TCI należy zakończyć przy użyciu c  wybrać „Tak” na tym ekranie, naciskając .

```
Minulé nast.: TCI TCI Prop
Použít minulé nastav.? Ano ▲
Ne ▼
```

W przypadku a) nacisnąć  w menu – w przypadku b) nacisnąć .

3.6 Funkcja kodów kreskowych






Funkcja kodów kreskowych znajduje się w ale początkowo nie jest aktywna. W sprawie korzystania z funkcji kodów kreskowych należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym.

3.7 Funkcja infuzji dołączanej (piggyback)


Dzięki trybowi infuzji dołączanej istnieje możliwość tymczasowego przerwania bieżącej (podstawowej) infuzji w celu podania infuzji dołączanej (dodatkowej). Linia infuzji dołączanej jest podłączana do zestawu do infuzji dożylny powyżej pompy za pomocą łącznika Y-kształtnego. Infuzję dodatkową należy umieścić około 20 cm wyżej niż infuzję podstawową. Wszystkie linie infuzyjne należy całkowicie odpowietrzyć. Zawór przeciwwrotny umieścić zgodnie z rysunkiem (patrz następną stronę).

Warunkiem koniecznym uruchomienia funkcji infuzji dołączanej jest zatrzymana pompa.

Uwaga: Należy pamiętać, aby ustawić VTBI infuzji podstawowej i dodatkowej, odpowiadając wielkości pojemnika. Infuzję dołączaną (piggyback) można przeprowadzać wyłącznie w trybie ciągłym lub w trybie dawki w czasie.

- Wprowadzić prędkość ręcznie lub załadować do pompy przez obliczenie prędkości podawania lub bibliotekę leków. Nie można rozpocząć infuzji dodatkowej, jeżeli dane dla infuzji podstawowej (prędkość i VTBI) nie są ustawione.
- Wybrać opcję „Piggyback” z menu funkcji specjalnych i zatwierdzić przy użyciu .
- Infuzję dodatkową można zmienić na podstawową („PIGY” na „PRIM”) ręcznie lub automatycznie. Odpowiednio, jeżeli zmiana automatyczna ma zostać wykonana automatycznie, należy odpowiedzieć, naciskając , a jeśli ręcznie — .
- Prędkość i VTBI infuzji dodatkowej można załadować przez obliczenie prędkości podawania, bibliotekę leków lub można je wprowadzić ręcznie przy użyciu .
- Rozpocząć infuzję dodatkową, naciskając . Urządzenie poda objętość infuzji dołączanej z ustawioną prędkością infuzji dołączanej.

Symbole w nagłówku ekranu postępu („PRIM” lub „PIGY”) wskażą, czy aktualnie uruchomiona jest infuzja podstawowa czy dodatkowa.

Podczas infuzji objętości dołączanej pompa automatycznie zmienia tryb na infuzję podstawową, jeśli taka została wybrana. Po podaniu VTBI infuzji podstawowej pompa będzie kontynuować pracę z prędkością dawki podtrzymującej KVO, a następnie pompa zatrzyma się i uruchomi alarm. Jeżeli wybrano ręczną zmianę z infuzji dodatkowej na podstawową, pompa zatrzyma się lub będzie kontynuowała pracę z dawką podtrzymującą KVO po zakończeniu infuzji dodatkowej i zmianie przez użytkownika ręcznie za pośrednictwem pozycji „Change to PRIM” w menu głównym na infuzję podstawową oraz uruchomienie przy użyciu .

Uwaga: Worek infuzyjny musi zawierać szczytkowe głośność KVO po wlanej VTBI.

Uwaga: Ręczna zmiana z infuzji podstawowej na dodatkową w menu głównym jest możliwa w dowolnym momencie, dopóki pompa jest zatrzymana. Zaleca się, by zacisk rolkowy infuzji nieaktywnej był zamknięty.

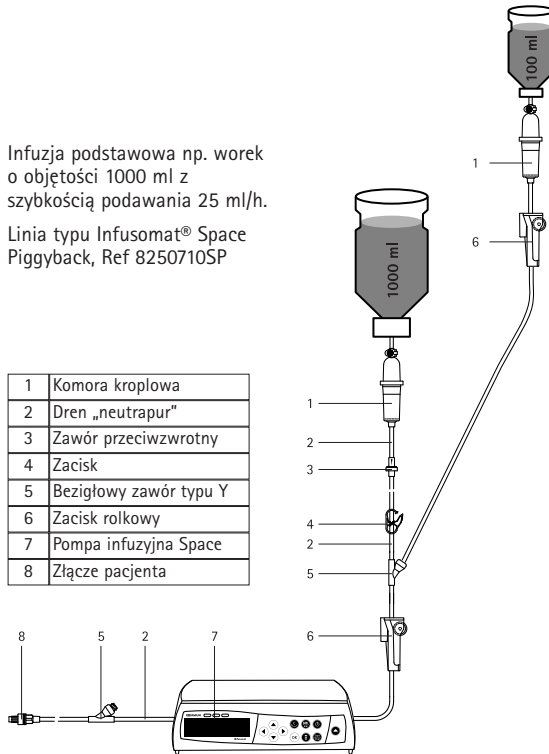
Terapia z użyciem infuzji dołączanej (piggyback) może być powtarzana wielokrotnie poprzez zmianę lub zresetowanie leku wykorzystywanego do infuzji dołączanej (piggyback).

- Przejdź do opcji „Set new Piggyback” (Ustaw nową infuzję piggyback) z menu Funkcje specjalne i zatwierdź przy użyciu I.

Uwaga: Infuzję „Piggyback” można usunąć, rozpoczynając nową terapię „Piggyback” i naciskając przycisk anulowania oraz udzielając odpowiedzi „no” (nie) na pytanie „Use last therapy” (czy zastosować poprzednią terapię). Zresetowanie danych ostatniej infuzji dodatkowej spowoduje również zresetowanie VTBI.

Infuzja podstawowa np. worek o objętości 1000 ml z szybkością podawania 25 ml/h.
Linia typu Infusomat® Space Piggyback, Ref 8250710SP

Infuzja dodatkowa np. worek o objętości 100 ml z szybkością podawania 10 ml/h.
Intrafix Primeline, Ref 4062877

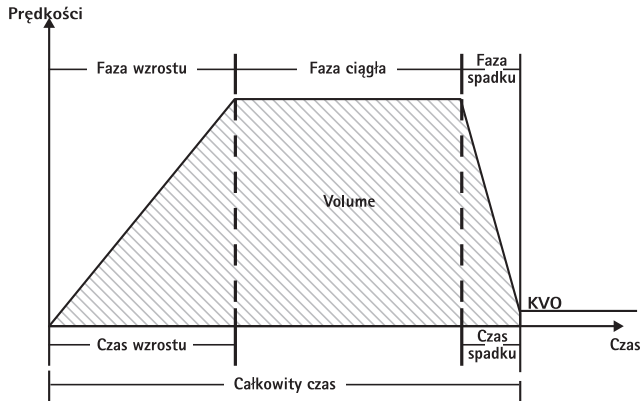


3.8 Tryb Ramp and Taper (Wzrost i spadek)


Tryb Ramp and Taper (Wzrost i spadek) służy do przeprowadzania infuzji przy stopniowym wzroście i spadku prędkości. Pompa automatycznie oblicza wzrost i spadek prędkości wymagane do dopasowania jej do parametrów całkowitej objętości, czasu oraz czasu spadku/wzrostu. Tryb składa się z 3 faz.

- Faza wzrostu: prędkość pompy wzrasta liniowo aż do osiągnięcia predefiniowanej wartości (prędkości plateau) w predefiniowanym czasie (Up-Time [Czas wzrostu]).
- Faza ciągła: prędkość plateau jest stosowana jako parametr infuzji ciągłej.
- Faza spadku: prędkość po fazie ciągłej pompy spada liniowo aż do osiągnięcia prędkości KVO lub zatrzymania pompy w predefiniowanym czasie (Down-Time [Czas spadku]).

Przykład:



Tryb Ramp and Taper (Wzrost i spadek) powinien być wykorzystywany tylko przez doświadczonych użytkowników, zaznajomionych z zasadami działania tej funkcji i odpowiednio przeszkolonych w stosowaniu urządzenia.




Uwaga: Aktywna funkcja Ramp and Taper (Wzrost i spadek) jest zawsze oznaczona charakterystycznym symbolem na wyświetlaczu ().

Uwaga: W trybie Ramp and Taper (Wzrost i spadek) funkcja bolusa jest nieaktywna.





Wprowadzić parametry profilu: Terapię można rozpocząć bezpośrednio z biblioteki leków lub przy użyciu opcji Menu główne/Funkcje specjalne.

Uruchamianie trybu Ramp and Taper (Wzrost i spadek) z Biblioteki leków:

Uwaga: Ustawienia trybu Ramp and Taper (Wzrost i spadek) zostały wcześniej skonfigurowane w menedżerze Drug List (Lista leków) i załadowane do pompy.





- Włączyć pompę, naciskając , i poczekać na zakończenie autotestu.
- Włożyć strzykawkę jednorazową i użyć biblioteki leków zgodnie z instrukcją użytkownika.
- Wybrać żądany lek przy użyciu klawisza , a następnie nacisnąć .

Pompa wyświetli dostępne profile terapii.

- Wybrać „Ramp and Taper Mode” (Tryb wzrostu i spadku) przy użyciu klawisza , a następnie nacisnąć .
- Na wyświetlaczu widoczne będą ustawienia terapii „Ramp and Taper Mode” (Tryb wzrostu i spadku).
- Aby zmienić wartości, nacisnąć  w celu dokonania zmiany i zatwierdzić przy użyciu klawisza  w celu dokonania zmiany i zatwierdzić przy użyciu klawisza.

Można teraz uruchomić pompę, naciskając .

Uruchamianie trybu Ramp and Taper (Wzrost i spadek) z menu Funkcje specjalne:

- Włączyć pompę, naciskając , i poczekać na zakończenie autotestu.
- Włożyć strzykawkę jednorazową.
- Przejść do menu Funkcje specjalne i wybrać opcję Ramp and Taper (Wzrost i spadek).
- Nacisnąć  w celu wprowadzenia parametrów i zatwierdzić przy użyciu klawisza .
- Po wprowadzeniu wszystkich żądanych parametrów można uruchomić pompę, naciskając .

Stan terapii jest widoczny w górnej części wyświetlacza pompy obok ikony trybu „Ramp and Taper” (Wzrost i spadek).

Na ekranie widoczne są następujące informacje:

Faza wzrostu



Na tym etapie prędkość pompy wzrasta w predefiniowanym czasie aż do osiągnięcia prędkości plateau, po czym następuje automatyczne przełączenie na fazę ciągłą.

Faza ciągła



Pompa dokonuje ciągłej infuzji z tą samą prędkością przez predefiniowany czas, po czym następuje automatyczne przełączenie na fazę spadku.

Faza spadku




Następuje liniowy spadek prędkości w predefiniowanym czasie aż do osiągnięcia prędkości KVO.

Uwaga: Po rozpoczęciu infuzji zmiana prędkości, czasu i VTBI jest możliwa wyłącznie w fazie ciągłej.

Edycja (zwiększanie/zmniejszanie) prędkości plateau powoduje ponowne przeliczenie terapii. Wraz ze zwiększeniem/zmniejszeniem prędkości plateau zwiększeniu/zmniejszeniu ulegają także objętości w fazie wzrostu, fazie ciągłej i fazie spadku. Faza ciągła ulega skróceniu/wydłużeniu, dzięki czemu możliwa jest całkowita infuzja VTBI wraz z końcem fazy spadku.







Edycja wartości Ramp/Taper-Time (Czas wzrostu/spadku) powoduje ponowne przeliczenie terapii. Faza ciągła ulega wydłużeniu/skróceniu, dzięki czemu możliwa jest całkowita infuzja VTBI przed końcem fazy spadku.

Zwiększanie/zmniejszanie VTBI powoduje wydłużenie/skrócenie fazy ciągłej, dzięki czemu wraz z końcem fazy spadku możliwa jest całkowita infuzja nowo wprowadzonej wartości VTBI.

Uwaga: Podawanie leków w trybie Ramp and Taper (Wzrost i spadek) można zatrzymać i ponownie uruchomić w dowolnym momencie, naciskając . Nastąpi natychmiastowe zatrzymanie trybu Ramp and Taper (Wzrost i spadek) bez przeprowadzenia fazy spadku i uruchomienie terapii bez przeprowadzania fazy wzrostu. Nie będzie to miało żadnego wpływu na ustawienia terapii.

Immediate Taper Down (Natychmiastowy spadek)

Wybór funkcji Immediate Taper Down (Natychmiastowy spadek) umożliwia zakończenie terapii fazą spadku przed przeprowadzeniem całkowitej infuzji pierwotnie zdefiniowanej VTBI.

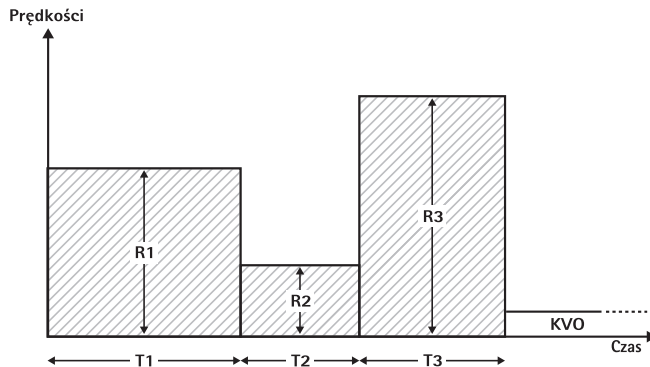
- Nacisnąć  w trakcie fazy ciągłej.
- Przy użyciu klawisza  wybrać Funkcje specjalne, a następnie nacisnąć .
- Wybrać funkcję Immediate Taper Down (Natychmiastowy spadek) i zatwierdzić, naciskając .
- Dokonać edycji czasu spadku przy użyciu klawisza , a następnie nacisnąć  w celu zatwierdzenia.
Pompa automatycznie przejdzie do fazy spadku i rozpocznie się liniowe zmniejszanie prędkości.

3.9 Tryb Program


Tryb Program umożliwia przeprowadzenie infuzji wymagającej niestandardowego wzorca podawania leku. Użytkownik definiuje serię przedziałów (maksymalnie 12) o określonych parametrach (prędkość, czas, objętość) dla każdego cyklu.

Pompa automatycznie przeprowadza po kolei terapię właściwą dla każdego z zaprogramowanych przedziałów.

Przykład:



Tryb Program powinien być wykorzystywany tylko przez doświadczonych użytkowników, zaznajomionych z zasadami działania tej funkcji i odpowiednio przeszkolonych w stosowaniu urządzenia.





Uwaga: Zawsze, gdy aktywny jest tryb Program, na wyświetlaczu widoczna jest następująca ikona ().


Uwaga: W trybie Program funkcja bolusa jest nieaktywna.

Wprowadzić parametry profilu: Terapię można rozpocząć bezpośrednio z biblioteki leków lub przy użyciu opcji Menu główne/Funkcje specjalne.


Uruchamianie trybu Program z Biblioteki leków:




Uwaga: Ustawienia trybu Program zostały wcześniej skonfigurowane w menedżerze Drug List (Lista leków) i załadowane do pompy.

- Włączyć pompę, naciskając , i poczekać na zakończenie autotestu.
- Włożyć strzykawkę jednorazową i użyć biblioteki leków zgodnie z instrukcją użytkownika.
- Wybrać żądany lek przy użyciu klawisza , a następnie nacisnąć .
- Wybrać tryb Program, naciskając .

Na następnym ekranie użytkownik musi zatwierdzić liczbę etapów terapii, naciskając .








Ustawienia etapów infuzji są widoczne na wyświetlaczu. Ustawienia te, skonfigurowane w programie Drug List Editor (Edytor listy leków), należy zatwierdzić, naciskając .

- Aby zmienić wartości, nacisnąć  w celu dokonania zmiany i zatwierdzić przy użyciu klawisza .
- Dostosować wartość VTBI, naciskając .

Można teraz uruchomić pompę, naciskając .

Uruchamianie trybu Program z menu Funkcje specjalne:

- Włączyć pompę, naciskając , i poczekać na zakończenie autotestu.
- Włożyć strzykawkę jednorazową.
- Przejść do menu Funkcje specjalne i wybrać tryb Program.
- Nacisnąć  w celu wprowadzenia parametrów i zatwierdzić przy użyciu klawisza .
- Dostosować wartość VTBI, naciskając .

Po wprowadzeniu wszystkich żądanych parametrów można uruchomić pompę, naciskając .


W górnej części ekranu pojawi się ikona trybu Program.

Na ekranie widoczne są następujące informacje:










Pompa przeprowadza infuzję z predefiniowaną prędkością i w predefiniowanym czasie określonymi dla bieżącego

W trakcie infuzji można zmienić wyłącznie wartość VTBI.

- Nacisnąć , aby sprawdzić kolejne przedziały trybu Program w Menu głównym.

Istnieje możliwość anulowania jednego etapu trwającej terapii. Wszystkie inne etapy zaprogramowanej sekwencji zostaną zachowane.

- Przejść do Menu głównego, naciskając .
- Przy użyciu klawisza  przejść do Menu głównego i wybrać opcję Current step (Bieżący etap), naciskając .
- Aby sprawdzić kolejne przedziały, nacisnąć .
- Wybrać tryb „Program Parameters” (Parametry programu), naciskając .
- Przejść przez wszystkie przedziały, naciskając .

Uwaga: Podawanie leków w trybie Program można zatrzymać i ponownie uruchomić w dowolnym momencie, naciskając . Nie będzie to miało żadnego wpływu na ustawienia terapii.

Liczba cykli jest określana przez wartość VTBI. Należy uważać, aby ustawić wartość VTBI we właściwym stosunku do objętości jednego cyklu. Może zaistnieć konieczność dostosowania wartości VTBI po zmianie przedziałów.

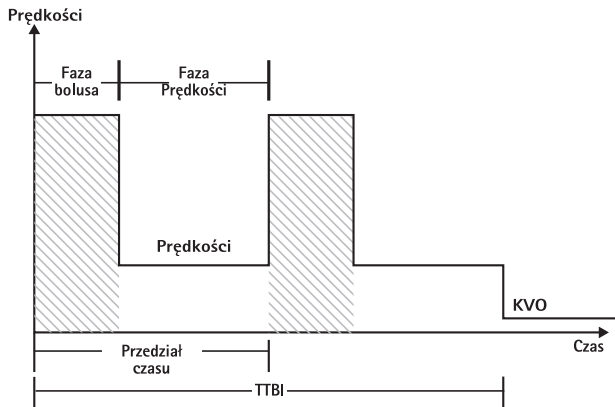
W Menu głównym wyświetlana jest informacja na temat bieżącego przedziału. Skonfigurowane parametry można sprawdzić w menu Program Parameters (Parametry programu) dostępnym z Menu głównego.

3.10 Tryb Intermittent (Okresowy)


Tryb Intermittent (Okresowy) składa się z 2 faz. Fazy te są powtarzane.

- Faza bolusa: aktywny jest skonfigurowany bolus.
- Faza prędkości: okres terapii, w którym aktywna jest wprowadzona prędkość.

Przykład:



Tryb Intermittent (Okresowy) powinien być wykorzystywany tylko przez doświadczonych użytkowników, zaznajomionych z zasadami działania tej funkcji i odpowiednio przeszkolonych w stosowaniu urządzenia.

Uwaga: Zawsze, gdy aktywny jest tryb Multi Dose (Dawka wielokrotna), na wyświetlaczu widoczna jest następująca ikona ().




Uwaga: W trybie Intermittent (Okresowym) normalna funkcja bolusa jest nieaktywna.

W fazie bolusa trybu Intermittent (Okresowego) aktywne są ustawienia bolusa skonfigurowane w programie obsługi. Poziom ciśnienia ma automatycznie ustawioną wartość maksymalną.





Wprowadzić parametry profilu: Terapię można rozpocząć bezpośrednio z biblioteki leków lub przy użyciu opcji Menu główne/Funkcje specjalne.

Uruchamianie trybu Intermittent (Okresowego) z Biblioteki leków:

Uwaga: Ustawienia trybu Intermittent (Okresowego) zostały skonfigurowane w menedżerze Drug List (Lista leków), więc zostały już załadowane do pompy.

- Włączyć pompę, naciskając , i poczekać na zakończenie autotestu.
- Włożyć strzykawkę jednorazową i użyć biblioteki leków zgodnie z instrukcją użytkownika.
- Wybrać żądany lek przy użyciu klawisza , a następnie nacisnąć .




Pompa wyświetli dostępne profile terapii.


- Przy użyciu przycisku  wybrać „Intermittent Mode” (Tryb okresowy) i nacisnąć . Ustawienia terapii „Intermittent Mode” (Tryb okresowy) są widoczne na wyświetlaczu.
- Aby zmienić parametry, nacisnąć  w celu dokonania zmiany i zatwierdzić, naciskając .

Uwaga: Prędkość bolusa jest obliczana na podstawie parametrów podlegających edycji. Parametry muszą zostać sprawdzone przez użytkownika przed rozpoczęciem infuzji.

Można teraz uruchomić pompę, naciskając .

Uruchamianie trybu Intermittent (Okresowego) z menu Funkcje specjalne:

- Włączyć pompę, naciskając , i poczekać na zakończenie autotestu.
- Włożyć strzykawkę jednorazową.
- Przejść do menu Funkcje specjalne i wybrać tryb Intermittent (Okresowy).
- Nacisnąć  w celu wprowadzenia parametrów i zatwierdzić przy użyciu klawisza .

Po wprowadzeniu wszystkich żądanych parametrów można uruchomić pompę, naciskając .

W górnej części ekranu pojawi się ikona trybu Intermittent (Okresowego).

W fazie bolusa na ekranie widoczne są następujące informacje:





Pompa podaje teraz predefiniowany bolus.

Po fazie bolusa pompa przełącza się na fazę prędkości, a na ekranie widoczne są następujące informacje:







Pompa dokonuje teraz infuzji z predefiniowaną prędkością.

Uwaga: Anulowanie infuzji bolusa w terapii bolusowej trybu Intermittent (Okresowego) w dowolnym momencie jest możliwe wyłącznie poprzez naciśnięcie .





Uwaga: Podawanie leków w trybie Intermittent (Okresowym) można zatrzymać i ponownie uruchomić w dowolnym momencie, naciskając .

W czasie infuzji możliwa jest zmiana objętości bolusa, ilości leku, VTBI oraz przedziału czasu.

- Nacisnąć .
- Przy użyciu klawisza  przejść do listy parametrów i wybrać parametr do modyfikacji, naciskając .
- Wprowadzić nową wartość i nacisnąć . Pompa powróci do przeprowadzania infuzji.






Zmiana bolusa po uruchomieniu:

Jeśli użytkownik dokona edycji bolusa, zmieni się postęp terapii.

- Nacisnąć .
- Przy użyciu klawisza  wybrać Bolus, a następnie nacisnąć .
- Zmienić Bolus przy użyciu klawisza  i zatwierdzić, naciskając. Pompa dokona automatycznego przeliczenia wszystkich pozostałych ustawień terapii.

Zmiana przedziału czasu po uruchomieniu:



Jeśli użytkownik dokona edycji przedziału czasu, zmieni się postęp terapii.

- Nacisnąć .
- Przy użyciu klawisza  wybrać przedział, a następnie nacisnąć .
- Zmienić przedział przy użyciu klawisza  i zatwierdzić, naciskając . Pompa dokona automatycznego przeliczenia wszystkich pozostałych ustawień terapii.

3.11 Dose Over Time (Dawka w czasie)

Tryb Dose Over Time (Dawka w czasie) jest stosowany do podawania określonej dawki antybiotyków w określonym czasie. Tryb Dose Over Time (Dawka w czasie) stanowi odrębną terapię i nie można go stosować w połączeniu z żadną inną

terapią poza Piggyback. Można go aktywować wyłącznie przy użyciu menedżera Drug List (Lista leków). Może on być stosowany do infuzji standardowej i/lub dołączanej (piggyback).

Aktywna funkcja Dose Over Time (Dawka w czasie) jest zawsze oznaczona charakterystycznym symbolem na wyświetlaczu (). Jeśli poza terapią Dose Over Time (Dawka w czasie) aktywna jest infuzja dołączana (piggyback), będzie widoczny połączony symbol obu terapii ().

Uwaga: Tryb Dose Over Time (Dawka w czasie) powinien być wykorzystywany tylko przez doświadczonych użytkowników, zaznajomionych z zasadami działania tej funkcji i odpowiednio przeszkolonych w stosowaniu urządzenia.

Nie można zmienić prędkości infuzji w trybie Dose Over Time (Dawka w czasie). Parametr ten jest obliczany na podstawie ustawień dawki całkowitej i czasu infuzji. Bezpośrednio po wyborze leku należy ustawić czas infuzji oraz całkowitą dawkę, która ma zostać podana.

Jeśli biblioteka leków zawiera domyślne wartości tych parametrów, jako wstępnie ustawione wartości stosowane są wartości domyślne.

Jeśli w trakcie infuzji konieczne są zmiany, można sterować podawaniem leku poprzez zmianę czasu. Pompa oblicza nową prędkość na podstawie pozostałej dawki całkowitej i pozostałego czasu. W Menu głównym można zmienić dawkę całkowitą, czas oraz VTBI, także w trybie RUN (Praca). Inne parametry (prędkość dawki, prędkość podstawowa, stężenie, waga i wzrost pacjenta) nie mogą zostać zmienione.




Uwaga: Funkcje KVO i Bolus są wyłączone w trybie Dose Over Time (Dawka w czasie).

Uwaga: Funkcja Dose Over Time (Dawka w czasie) zawsze wymaga stosowania jednostek dozowania (tj. mg lub mg/kg wagi pacjenta).

Przed użyciem trybu Dose Over Time (Dawka w czasie) należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy B. Braun.

Uruchamianie trybu Dose Over Time (Dawka w czasie) z Biblioteki leków:

Uwaga: Ustawienia trybu Dose Over Time (Dawka w czasie) zostały wcześniej skonfigurowane w menedżerze Drug List (Lista leków) i załadowane do pompy.


- Włączyć pompę, naciskając  , i poczekać na zakończenie autotestu.
- Włożyć strzykawkę jednorazową i użyć biblioteki leków zgodnie z instrukcją użytkownika.
- Wybrać lek przy użyciu klawisza , a następnie nacisnąć .

Pompa wyświetli dostępne profile terapii. Wybrać „Dose over Time” (Dawka w czasie) przy użyciu klawisza , a następnie nacisnąć .

Edytor Total Dose (Dawki całkowitej) jest widoczny, jeśli w terapii Dose over Time (Dawka w czasie) wybrano lek z biblioteki leków i nie wprowadzono do


biblioteki domyślnej wartości Total Dose (Dawki całkowitej). Edytor jest widoczny również w przypadku edycji wartości Total Dose (Dawki całkowitej) w Menu głównym.



Wprowadzić, w razie potrzeby, wartość dawki całkowitej i zatwierdzić, naciskając .

Edytor Czasu jest widoczny, jeśli w terapii Dose over Time (Dawka w czasie) wybrano lek z biblioteki leków i nie wprowadzono do biblioteki domyślnej wartości Czasu. Edytor jest widoczny również w przypadku edycji wartości Czasu w Menu głównym.



Wprowadzić, w razie potrzeby, czas i zatwierdzić, naciskając .

Nastąpi automatyczne obliczenie VTBI i wyświetlenie następującego ekranu:




Sprawdzić wiarygodność wyliczonej prędkości przy użyciu klawisza.

Uruchomić tryb Dose Over Time (Dawka w czasie), naciskając .



Menu Run (Praca): Czas jest wykorzystywany do sterowania terapią. Z tego powodu w menu Run (Praca) pozostały czas jest wyświetlany dużymi cyframi. Parametr w lewym dolnym rogu można przewijać. Przed odejściem od pompy ustawić wartość Prędkość.

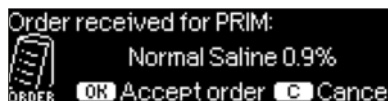
Uwaga: W trakcie przeprowadzania przez pompę infuzji można zawsze nacisnąć klawisz  w menu Run (Praca) i dokonać edycji lub sprawdzenia wartości w Menu głównym.

PROGRAMOWANIA AUTOMATYCZNEGO

Uwaga: Wszystkie normalne funkcje pompy pozostają niezmienione, jeśli polecenia zostaną otrzymane za pośrednictwem programowania automatycznego.

Pompa może przyjąć polecenia dotyczące leku bezprzewodowo z systemu EHR lub ze stacji SpaceStation ze SpaceCom. Procedura przyjęcia polecenia drogą bezprzewodową różni się zależnie od systemu EHR.

- Korzystając z urządzenia przenośnego lub laptopa, dokonaj przeglądu poleceń i postępuj zgodnie z przyjętym w szpitalu protokołem kontroli worka/strzykawki, pompy, pacjenta i pielęgniarki (opcjonalnie).
- Gdy polecenie zostanie potwierdzone na urządzeniu przenośnym lub laptopie, należy polecić systemowi EHR, aby wysłać polecenie bezpośrednio do pompy. Polecenie dotrze i pojawi się w pompie w ciągu 10 sekund.
- Upewnić się, czy pompa jest w głównym menu, trybie biernym lub stanie gotowości.
- Pojawi się komunikat „New Order” (Nowe polecenie) z nazwą leku i trybem.

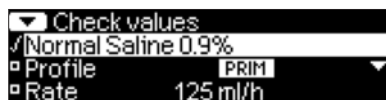


- Naciśnij **OK**, aby zatwierdzić lub **Cancel**, aby anulować polecenie i odpowiedzieć na komunikat.
- Wybierz jednostkę opieki i profil pacjenta, taki jaki występuje w programowaniu biblioteki leków, w rozdziale 1.
- Pompa wyszuka odpowiadającego wpisu w bibliotece leków.

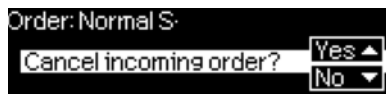
Uwaga: Jeśli nie zostanie znaleziony pasujący wpis, co może być skutkiem braku odpowiedniej nazwy, stężenia lub jednostki dawkowania, na wyświetlaczu pompy wyświetlony zostaje powód braku odpowiednika i, zależnie od konfiguracji szpitala, możliwe jest ręczne programowanie poza biblioteką leków, lub następuje całkowite odrzucenie polecenia. Polecenie, które zostanie zatwierdzone poza biblioteką leków, na wyświetlaczu opatrzone zostanie trójkątem z wykrzyknikiem, aby wskazać, że nie ma ustawień w bibliotece leków.



- Przewiń do każdej wartości i potwierdź, używając klawiszy  strzałek.



Uwaga: Polecenie może zostać skasowane przed potwierdzeniem.



- Po potwierdzeniu wszystkich wartości, wyświetlane jest główne menu.

Uwaga: Wystąpi alarm Soft Limit, jeśli wartość przekracza miękkie limity określone w bibliotece leków. Miękki limit można pominąć, lub przeprogramować wartość zgodnie z polityką przyjętą w placówce. W przypadku przekroczenia limitu bezwzględne, polecenie zostanie odrzucone. (poza sytuacją, w której program serwisowy pompy nie przewiduje wyboru pasującego wpisu z biblioteki leków do programowania automatycznego).

Dla poleceń PRIMary („Ciągłych” lub „Dawka w czasie”):

Uwaga: Pierwsze przesłane polecenie zawsze uważane jest za wlew PRIMary, kolejne polecenia zostaną uznane za PIGGYback.

Uwaga: Polecenie wysłane jako „Dawka w czasie” jest zawsze uważane za wlew PRIMary, i nie zostanie przyjęte żadne kolejne polecenie. Dodatkowo, nie jest możliwe przyjęcie aktualizacji dla „Dawka w czasie”.

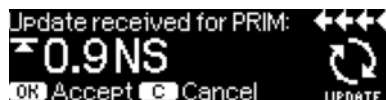
- Naciśnij przycisk Start/Stop , aby rozpocząć wlew.

Aktualizacje bieżącego wlewu podstawowego

Aktualizacje wlewów PRIMary mogą zostać odebrane przy pompie pracującej lub zatrzymanej oraz podczas pracy w trybie PRIMary lub PIGGYback.




W trybie PRIMary:

- Na wyświetlaczu pojawi się ikona aktualizacji. Należy postępować zgodnie z komunikatami na ekranie, aby przyjąć lub odrzucić polecenie. Ekran potwierdzenia zawierać będzie zarówno STARE, jak i NOWE wartości dla parametrów, które uległy zmianie.






W trybie PIGGYback:

- W górnej części wyświetlacza pojawi się komunikat wskazujący dostępność aktualizacji dla PRIMary
- Naciśnij przycisk , aby zobaczyć polecenie.
- Postępuj zgodnie z komunikatami, naciskając  aby przyjąć polecenie, lub przycisk , aby anulować i wstrzymać polecenie na później.

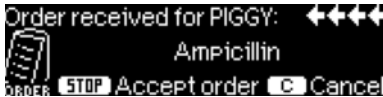


Nowy wlew podstawowy:

- Aby przyjąć nowe polecenie PRIMary, należy zatrzymać wlew i usunąć bieżący wlew PRIMary naciskając przycisk  i odpowiadając „yes” (tak) na pytanie o usunięcie bieżącego wlewu.

Polecenia PIGGYback:

Polecenia otrzymane po PRIMary są ustawiane jako wlewy PIGGYback. Należy postępować zgodnie z komunikatami na ekranie, aby przyjąć polecenie PIGGYback.




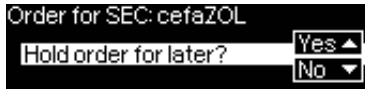
- Potwierdź wartości polecenia, tak jak powyżej dla poleceń PRIMary.
- Odpowiedz na komunikaty mówiące o sprawdzeniu wysokości worka i zacisków przed rozpoczęciem wlewu PIGGYback.


Nowy wlew PIGGYback, podczas trwającego wlewu PIGGYback:


- Postępuj zgodnie z komunikatami na wyświetlaczu, aby zatrzymać bieżący wlew.

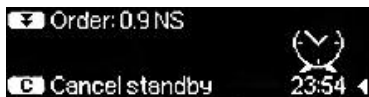


Uwaga: Polecenie PIGGYback można wstrzymać na później, naciskając przycisk , aby anulować i odpowiadając „yes” (tak) na pytanie „hold for later” (wstrzymać na później).





Uwaga: Zmiany wartości każdego przychodzącego polecenia można dokonać dopiero po potwierdzeniu wszystkich wartości. Gdy wartości zostaną potwierdzone, można przewinąć do dowolnej z nich i naciskając  otworzyć edytor, aby zmienić wartość. Alternatywnie, polecenie można anulować i zwrócić się o zmianę przesyłanego polecenia

Uwaga: Jeśli pompa jest w stanie gotowości podczas oczekiwania na nowe polecenie, na wyświetlaczu migać będzie komunikat „new order” (nowe polecenie). Należy przycisnąć przycisk  aby przyjąć polecenie (pompa zostanie uruchomiona ze stanu gotowości).







OPCJE

Funkcje opcji można wybierać i zmieniać w czasie pracy pompy i gdy jest zatrzymana. By edytować opcję menu, wybrać „Opcje” w Menu głównym i nacisnąć . Następnie wybrać pożądaną funkcję przy użyciu  i postępować zgodnie z instrukcjami użytkownika.

5.1 Ciśnienie okluzji

Im większe ustawiono ciśnienie, tym bardziej musi wzrosnąć poziom ciśnienia, zanim zostanie uruchomiony alarm ciśnienia okluzji. Dzięki zastosowaniu ciśnienia niedrożności, czas trwania alarmu dźwiękowego w przypadku niedrożności system może zostać skrócony. Ogólnie, ustawione ciśnienie musi zawsze być wyższe niż ciśnienie systemu. Aby zapewnić krótkie czasy alarmów, należy rozpocząć od niskiego poziomu ciśnienia i podnosić ciśnienie do chwili uruchomienia strzykawki.

Zależnie od różnych wpływów, takich jak długość rurki, średnica rurki, lepkość płynu oraz rodzaj filtra zastosowanego w konfiguracji systemu, konieczne może być wprowadzenie poprawek do poziomu ciśnienia.

- Wprowadzić ciśnienie w Menu opcji, naciskając .
- Wybrać spośród dziewięciu poziomów ciśnienia (1=najniższy; 9=najwyższy poziom), naciskając  lub  a następnie zatwierdzić przy użyciu .

Uwaga: Ciśnienie pozostanie na ustawionym poziomie do momentu, kiedy zostanie zmienione przez użytkownika, o ile dla wybranego leku nie ma poziomu ciśnienia ustawionego w bibliotece leków. Po wyłączeniu zasilania pompy i jego ponownym włączeniu poziom ciśnienia powraca do wartości domyślnej ustawionej w programie serwisowym, o ile dla wybranego leku w bibliotece leków nie ma innego ustawionego poziomu ciśnienia.



Linia górna to bieżące ciśnienie wlewu. Dolna linia przerywana wskazuje ustawienie ciśnienia alarmowego, obecnie 5 z 9, czemu odpowiada 5 kresek. Na ilustracji przedstawiono bieżące ciśnienie wynoszące około 30% poziomu ciśnienia 5.

Jeśli potrzebne są poziomy ciśnienia okluzji niższe niż poziom 1, można je aktywować za pomocą narzędzia serwisowego.

W przypadku konieczności korzystania z poziomu ciśnienia poniżej 1 należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym, aby uzyskać dalsze szczegóły.



Edytor może zostać wydłużony o maksymalnie 3 kreski.



Potwierdź nowy poziom ciśnienia za pomocą **OK** i wróć do menu Options (opcje).



Górny wiersz w menu Run (uruchom) wskazuje aktualne ciśnienie infuzji. Wiersz dolny i 3 kreski przed symbolem wskazują ustawienia alarmu ciśnienia.

5.2 Ciśnienie okluzji „przed pompą”

Urządzenie jest wyposażone w czujnik ciśnienia „przed pompą”, który wykrywa okluzję (np. zamknięty zacisk rolkowy, zgięta linia) między pojemnikiem a pompą. Im większe ustawiono ciśnienie, tym bardziej musi spaść poziom ciśnienia, zanim zostanie uruchomiony alarm ciśnienia okluzji „przed pompą”.

- Uzyskać dostęp do ciśnienia „przed pompą” w menu opcji, naciskając **◀**.
- Wybrać spośród dziewięciu poziomów ciśnienia (1=najniższy; 9=najwyższy poziom), naciskając **◀** lub **▶**, a następnie zatwierdzić przy użyciu **OK**.



5.3 Blokada danych

Funkcja blokady danych zabezpiecza urządzenie przed niepowołanym dostępem. Zaleca się przyjęcie czterocyfrowego kodu dla poziomu 1 i 2 z ustawień domyślnych (9119), używając programu serwisowego. Aktywuje on niniejszą funkcję na poziomach 1. i 2. Są trzy poziomy zabezpieczeń.

Poziom 1:

Modyfikacja wartości, jak również podanie bolusa nie są możliwe, jednak można przeprowadzić wymianę strzykawki jednorazowej. Można poruszać się po wszystkich menu i sprawdzać dane dotyczące stanu. Możliwe jest włączanie, wyłączanie i przerywanie pracy pompy.

Poziom 2:

Na tym poziomie są takie same możliwości użytkowania jak na poziomie 1., a dodatkowo nie jest możliwa wymiana strzykawki. By zapobiec włączeniu alarmu blokady danych, należy wpisać odpowiedni kod w ciągu 20 sekund po zatrzymaniu pompy. Wymiana strzykawki i wyłączenie urządzenia są możliwe wyłącznie po wprowadzeniu kodu.

Poziom 3:

Ten poziom umożliwia zarówno włączanie i wyłączanie pompy, jak i przerywanie jej pracy. Kod dla tego poziomu może być inny dla każdego leku i definiuje się go z poziomu listy leków. Możliwa jest jednak wymiana strzykawki przy użyciu kodów z innych poziomów. W tabeli zamieszczono przegląd różnic pomiędzy poziomami 1, 2 i 3.

Zdarzenie	Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3
Zmiana strzykawki jednorazowej	✓	✗	✓ z kodem do poziomów 1/2
Rozpoczęcie infuzji	✓	✗	✓
Zmiana parametrów	✗	✗	✗
Zatrzymanie infuzji	✓	✓	✓
Wyłączenie pompy / tryb czuwania	✓	✗	✗
Bolus PCA i przycisk bolusa na urządzeniu	✗	✗	✓
Dostosowywanie ekranu	✗	✗	✓
Dźwiękowe potwierdzenie zażądanego bolusa	✗	✗	✓
Wskazanie odmowy bolusa PCA	✓	✓	✗

✓ = możliwe | ✗ = niemożliwe | = związane z alarmem w trybie czuwania




Aktywacja funkcji:

- Otworzyć blokadę danych w Menu opcji przy użyciu .
- Wybrać spośród poziomów 1, 2 lub 3 (jeśli je aktywowano) przy użyciu lub i zatwierdzić, naciskając .
- Wprowadź kod przy użyciu i naciśnij by włączyć blokadę danych.

Zmiany zabezpieczonych wartości i funkcji bolusa zaznaczone przy użyciu można zmienić wyłącznie po wprowadzeniu kodu. Po 20 sekundach w Menu głównym, Menu stanu, Menu funkcji specjalnych i Menu opcji blokada zostanie włączona ponownie. Jeśli dwukrotnie wprowadzi się zły kod, pompa przełączy się do poprzedniego menu. Jeśli wprowadzi się zły kod kolejne dwa razy, włączy się alarm dźwiękowy pompy, zostanie włączone wezwanie pielęgniarki i zacznie migać żółta dioda LED. Jeśli osiągnięto wartość docelową, a blokada jest włączona, ponowne uruchomienie pompy możliwe jest wyłącznie po wprowadzeniu kodu.

W celu dezaktywacji funkcji należy wybrać "Wyłącz" przy blokadzie danych, nacisnąć , wprowadzić kod i znowu nacisnąć .



5.4 Prędkość bolusa

- Otworzyć prędkość bolusa w Menu opcji przy użyciu .
- Zmienić prędkość bolusa przy użyciu  i zatwierdzić ustawienie za pomocą .

Uwaga: Ustawić dawkę bolusa zgodnie z wymaganiami terapii. Uważaj, by nie przekroczyć dawki! Przykładowo przy prędkości bolusa równej 1200 ml/h podanie 0,33 ml zajmuje tylko sekundę.





5.5 Tryb KVO (podtrzymującej)

Po osiągnięciu wstępnie wybranych parametrów VTBI/czasu, pompa może dalej prowadzić wartości ze wstępnie wybraną prędkością KVO (patrz „Dane techniczne”). Trwanie infuzji KVO ustawia się przez program obsługi.

- Otworzyć tryb KVO w Menu opcji przy użyciu .
- Odpowiedzieć na pytanie „tak/nie”, naciskając , by włączyć tryb KVO.





5.6 Kontrast / Światło wyświetlacza / Światło klawiatury

Kontrast oraz światło wyświetlacza i klawiatury można indywidualnie dostosować do warunków oświetlenia.




- Otworzyć kontrast/światło wyświetlacza/światło klawiatury w Menu opcji, naciskając .
- Wybrać spośród 9 poziomów kontrastu i natężenia światła wyświetlacza przy użyciu  lub  i zatwierdzić, naciskając . W przypadku leków wrażliwych na światło można całkowicie wyłączyć odpowiednio światło klawiatury lub strzykawki.

5.7 Głośność alarmu

Wybrać spośród 9 różnych poziomów głośności alarmu.



- Otworzyć głośność alarmu w Menu opcji przy użyciu .
- Ustawić głośność przy użyciu  lub  i zatwierdzić wybór za pomocą .


5.8 Data / Czas

- Otworzyć datę/czas w Menu opcji przy użyciu .
- Zmienić datę/czas przy użyciu  zatwierdzić za pomocą .

5.9 Tryb makro





Gdy włączony jest tryb makro, a pompa przeprowadza infuzję, prędkość infuzji jest wyświetlana większą czcionką.

- Otworzyć tryb makro w Menu opcji przy użyciu .
- Odpowiedzieć na pytanie „tak/nie”, naciskając  by włączyć tryb makro.

W celu szybkiego włączenia trybu makro: Nacisnąć i przytrzymać , gdy pompa przeprowadza infuzję, aż zmieni się wie.






5.10 Język

Opcja ta umożliwia zmianę języka pompy.


- Otworzyć język w Menu opcji przy użyciu .
- Wybrać język, używając , a następnie nacisnąć .
- Odpowiedzieć na pytanie „tak/nie” za pomocą .nabuc

ALARMY

Pompa Infusomat® Space jest wyposażona w dźwiękowe i wizualne sygnały alarmowe.


Typ alarmu	Sygnał dźwiękowy	Sygnał wizualny			System przywołania personelu	Konfiguracja użytkownika
		Czerwona dioda LED	Żółta dioda LED	Tekst		
Alarm urządzenia	tak	miga	ano	alarm urządzenia i kod alarmu (patrz program obsługi)	tak	Naciśnąć  and follow the instruction on the display.
Alarm dotyczący działania	tak	ano	ano	patrz opis alarmu	tak	Naciśnąć  , by zatwierdzić alarm dźwiękowy, tekst alarmu i system przywołania personelu. Czerwona dioda pozostanie włączona aż do ponownego rozpoczęcia infuzji. Naciśnij  , aby wyciszyć alarm na 2 minuty.
Alarm wstępny	tak	wyłączona	cały czas włączony	patrz opis alarmu	(dez)aktywowany przez program obsługi	Naciśnąć  , by wyciszyć alarm i wyłączyć system przywołania personelu. Alarm wizualny jest aktywny do końca.
Alarm przypominający	tak	wyłączona	cały czas włączony	patrz opis alarmu	yes	Naciśnąć  , by wyciszyć alarm, wyłączyć system przywołania personelu i wykasować tekst alarmu.
Wskazówka alarmu	nie	wyłączona	wyłączona	patrz opis alarmu	nie	Wskazówka znika bez zatwierdzenia.

6.1 Alarmy urządzenia

Gdy rozpoczyna się alarm, infuzja jest natychmiast zatrzymywana. Naciśnięcie , by wyłączyć urządzenie. Następnie ponownie włączyć pompę. W przypadku powtarzającego się alarmu urządzenia należy zamknąć zacisk rolkowy, odłączyć urządzenie od pacjenta, otworzyć przednie drzwiczki pompy i wyjąć element jednorazowego użytku. Urządzenie należy przekazać do działu serwisu.

6.2 Alarmy wstępne i alarmy dotyczące działania

Alarmy wstępne:

Alarmy wstępne występują na kilka minut (zależnie od ustawień serwisowych, z wyłączeniem alarmów wstępnych OccluGuard I skoków/spadków ciśnienia) przed alarmami operacyjnymi. Podczas alarmów wstępnych emitowany jest sygnał dźwiękowy, żółta dioda LED świeci się stale i aktywowane jest wezwanie personelu (opcjonalnie). Komunikat na wyświetlaczu jest różny dla różnych przyczyn alarmu. Sygnał dźwiękowy i system przywoławczy personelu wyłączają się przy użyciu .






Wyświetlacz i dioda LED pozostają w trybie alarmu wstępnego, aż włączy się alarm dotyczący.

Wyświetlany komunikat	Przyczyna alarmu wstępnego
„VTBI zbliża się do końca”	Wstępnie wybrana objętość została już podana niemal w całości.
„Czas zbliża się do końca”	Wstępne ustawienie czasu
„Akumulator prawie wyczerpany”	Akumulator jest niemal całkowicie rozładowany.
„KVO aktywna”	VTBI lub czas zostały przekroczone, a pompa kontynuuje infuzję z prędkością dawki podtrzymującej KVO.
„Błąd komunikacji”	Pompę umieszczono w układzie, w którym przynajmniej jedno urządzenie nie jest kompatybilne lub jest wadliwe. Użycie tego urządzenia w układzie jest zabronione. Pracownik serwisu musi sprawdzić układ.

Zegar na wyświetlaczu wyświetla czas pozostały do końca (w zależności od programu obsługi: 0-30 min). Po tym czasie pompa przełącza się w tryb alarmu dotyczącego działania.

Alarmy wstępne „VTBI zbliża się do końca” (wstępne ustawienie objętości) oraz „Czas zbliża się do końca” (wstępne ustawienie czasu) można dezaktywować za pomocą programu obsługi.

Alarmy dotyczące działania:


Na wyświetlaczu widnieje komunikat „Alarm”, powód dla alarmu operacyjnego oraz opcja potwierdzenia alarmu poprzez przyciśnięcie , albo uciszenia alarmu przez naciśnięcie . Jeśli alarm zostanie uciszony, komunikat o alarmie pozostanie na ekranie aż do chwili potwierdzenia przez naciśnięcie . Po 2 minutach, jeśli alarm nie zostanie potwierdzony przez naciśnięcie , ponownie uruchomi się sygnał dźwiękowy. Sygnał alarmowy, komunikat o alarmie i wezwanie personelu (opcjonalne) usuwa się naciskając .


Wyświetlany komunikat	Przyczyna alarmu
„VTBI w pełni podana”	Wstępnie wybrana objętość została już podana w całości. Kontynuować terapię lub wybrać nową.
„Czas się skończył”	Wstępnie wybrany czas się zakończył. Kontynuuj terapię lub wybierz nową.
„Akumulator wyczerpany”	Pakiet akumulatorów jest całkowicie rozładowany. Podłączyć urządzenie do przewodu zasilania i/lub wymienić pakiet akumulatorów. Alarm dotyczący akumulatorów będzie aktywny przez 3 minuty. Po tym czasie pompa automatycznie się wyłączy.

„Wysokie ciśnienie"	<p>W układzie wystąpiła okluzja. Ustawiony poziom ciśnienia został przekroczony. Pompa automatycznie inicjuje redukcję bolusa.</p> <p>Sprawdzić, czy strzykawka nie jest pusta, dren nie jest zapętlony bądź uszkodzony; sprawdzić też drożność rurki wlewu dożylnego i filtra. Jeśli to konieczne, zwiększyć ciśnienie okluzji.</p>
„KVO zakończona"	<p>KVO (dawka podtrzymująca) została podana w całości. Kontynuować starą terapię lub ustawić nową.</p>
„Zdjęto pokrywę akumulatora"	<p>Pokrywa akumulatora nie jest odpowiednio założona na przedział akumulatora. Zakładając pokrywę akumulatora, nasłuchiwać odgłosu kliknięcia.</p>
„Czas czuwania się zakończył"	<p>Ustawiony czas czuwania się zakończył. Ustawić nowy czas lub kontynuować wcześniej ustawioną terapię.</p>
„Nie włożono akumulatora"	<p>Nie jest możliwe używanie pompy bez pakietu akumulatorów.</p> <p>Wyłączyć pompę i włożyć pakiet akumulatorów zgodnie z opisem w „Infusomat® Space - informacje ogólne".</p>
„Drive blocked"	<p>Silnik krokowy nie działa z powodu nadmiernego ciśnienia w systemie.</p> <p>Przerwać połączenie z pacjentem i włożyć ponownie linię.</p>
"Calibrate device"	<p>Pump calibration data have changed (e.g. after an update).</p> <p>Recalibrate device via the service program.</p>
"Drop sensor connection"	<p>Kontakt z czujnikiem kropli został przerwany podczas pracy pompy.</p> <p>Sprawdzić, czy czujnik kropli jest prawidłowo umieszczony w komorze kropłowej. W razie potrzeby wymienić czujnik kropli lub zmienić wybraną wstępnie VTBI bądź czas i kontynuować terapię.</p>
"Check upstream"	<p>Czujnik ciśnienia „przed pompą" spowodował uruchomienie alarmu.</p> <p>Sprawdzić, czy zacisk rolkowy jest zamknięty lub czy linia infuzyjna jest zgięta. Jeżeli podłączony jest czujnik kropli, alarm czujnika „przed pompą" jest wyłączony.</p>

"Air bubble "/"Accumulated air"	Powietrze wewnątrz systemu. Sprawdzić, czy w linii nie ma małych pęcherzyków powietrza i odłączyć ją od pacjenta w celu powtórzenia odpowietrzenia, jeśli to konieczne.
"No drops"	Czujnik kropli nie wykrył żadnej kropli. Pojemnik do infuzji jest pusty, zacisk rolkowy jest zamknięty, nie włożono czujnika kropli. Sprawdzić, czy linia nie jest zablokowana. Kondensacja w komorze kroplowej (usunąć ją, potrząsając komorą).
"Too few drops"	Liczba spadających kropli jest mniejsza niż ustawiona prędkość. Ujemne ciśnienie w szklanym pojemniku do infuzji można wyeliminować, otwierając odpowietrznik zamykany klapką na komorze kroplowej. Sprawdzić, czy butelka infuzyjna jest pusta, zacisk rolkowy jest całkowicie otwarty oraz czy nie ma żadnych zgięć na linii.
"Too many drops"	Liczba spadających kropli jest większa niż ustawiona prędkość. Sprawdzić, czy linia nie jest uszkodzona i upewnić się, że włożono ją prawidłowo.
"Flow"	Komorza kroplowa jest całkowicie wypełniona lub nastąpił wyciek w systemie. Sprawdzić, czy linia nie jest uszkodzona, i skontrolować komorę kroplową.
„Dane zostały zresetowane”	Niemożliwe było odzyskanie ustawień terapii i pompy. Od nowa wprowadzić ustawienia terapii i pompy.
„Dane terapii zostały zresetowane”	Niemożliwe było odzyskanie danych na temat terapii. Od nowa wprowadzić terapię.
„Blokada danych”	Podjęto próbę zatrzymania lub wyłączenia pompy bez wpisywania kodu. Wpisać poprawny kod, by kontynuować terapię lub by wyłączyć pompę.

Czerwona dioda LED gaśnie w momencie potwierdzenia przyjęcia wiadomości o treści alarmu.

Uwaga: Jeśli na  wyświetlaczu pojawia się klucz francuski i/lub migają diody LED: żółta, czerwona i niebieska, oznacza to, że pompa jest w trybie obsługi i nie wolno jej używać na pacjencie. Pompę musi następnie sprawdzić pracownik serwisu.

Uwaga: Jeśli w nagłówku wyświetlany jest stale , alarm dźwiękowy dla alarmu przedoperacyjnego i operacyjnego jest wyciszony przez wstępnie określony czas z poziomu narzędzia serwisowego. Pompa wyświetla tylko alarm wizualny. Po upływie wstępnie określonego czasu pompa emituje alarm dźwiękowy.




6.3 Alarmy przypominające

Alarmy przypominający włączają się jedynie w dwóch przypadkach:

1. Linia jest włożona, pompa nie podaje leku, żadna z wartości nie jest zmieniana, a urządzenie nie jest obsługiwane przez dwie minuty. Emitowany jest alarm dźwiękowy, miga żółta dioda LED i aktywowane zostaje wezwanie personelu.

- a) Na wyświetlaczu pojawia się napis „Alarm przypominający!”
- b) Na wyświetlaczu pojawia się napis "Nie zakończono konfiguracji!"

Zatwierdzić alarm przy użyciu  i wrócić do ustawiania terapii/konfiguracji startowej.

2. Rozpoczęto edycję wartości, ale nie skończono jej albo nie potwierdzono. Jest to możliwe również w przypadku brakującej strzykawki.

Wydobywa się sygnał dźwiękowy, na wyświetlaczu pojawia się napis „Nie zaakceptowano wartości”, miga żółta dioda LED cały czas włączony się system przywoływania personelu.

Zatwierdzić alarm przy użyciu  i wrócić do ustawiania terapii.

6.4 Wskazówki alarmu

Jeśli wprowadzi się niewłaściwe dane, na wyświetlaczu pojawią się odpowiednie wskazówki (np. „Prędkość bolusa wykracza poza dozwolony przedział”, „Pobieranie nie powiodło się”, „Nie można zmodyfikować parametru”). Wskazówki te znikają po kilku sekundach i nie trzeba ich potwierdzać.

EKSPLOATACJA I KONSERWACJA AKUMULATORA

Akumulator czas pracy nowego akumulatora wynosi 4 godzin, przy prędkości infuzji 100 ml/h. W celu optymalnego działania akumulatora urządzenie jest wyposażone w system zapobiegający przeładowaniu i całkowitemu wyczerpaniu. Ładowanie akumulatora odbywa się poprzez pompę, w czasie połączenia z siecią elektryczną. Przy braku połączenia z siecią lub w przypadku awarii zasilania pompa automatycznie przełącza się na zasilanie z akumulatora.

Uwaga: Przed dłuższym przechowywaniem pompy (powyżej 5 miesięcy) akumulator musi zostać całkowicie naładowany, a następnie usunięty z pompy. Przed wymianą akumulatora zawsze odłączaj pompę od pacjenta i wyłączaj urządzenie.

Wskaźnik naładowania akumulatora wyświetlany jest jako stan niski, średni, bądź wysoki. W celu uzyskania dokładniejszych informacji dotyczących aktualnej pojemności akumulatora (czas działania w godzinach i minutach) przejdź do pozycji menu „Pojemność akumulatora” w Menu stanu urządzenia Infusomat® Space.

Ostrożnie! Wyświetlany czas pracy pompy na bateriach jest wartością przybliżoną, opartą na bieżącej szybkości podawania. Zmiany szybkości podawania mogą wpływać na czas pracy urządzenia na bateriach.

Procedury wymiany strzykawki wymagają wysokiego zużycia energii. W przypadku starej baterii może nastąpić nagłe jej wyczerpanie. W takim przypadku baterię należy wymienić na nową.

Jeśli w dłuższym okresie mają być podawane silnie działające leki, a urządzenie pozbawione będzie zasilania sieciowego, zaleca się przygotowanie całkowicie naładowanej baterii lub pompy rezerwowej.

Uwaga: W przypadku ESD, pompa może wymagać podłączenia do gniazdka zasilającego, aby akumulator został ponownie uruchomiony.

Uwaga: Jeśli moduł akumulatora jest przez długi czas przechowywany poza pompą, zaleca się całkowite naładowanie akumulatora i przechowywanie go w temperaturze pokojowej.

Uwaga: Otwieranie akumulatorów lub ich wkładanie do ognia może doprowadzić do wycieku lub wybuchu. Należy przestrzegać zasad utylizacji zużytych akumulatorów!

Ważne informacje dotyczące sprawdzania stanu akumulatora:

Jeśli symbol baterii miga w czasie, gdy urządzenie działa na zasilaniu sieciowym, oznacza to, że poziom naładowania baterii wystarczy na mniej niż 30 minut pracy. W takim przypadku pompa nie powinna być odłączana od sieci elektrycznej. Jeżeli w nagłych przypadkach konieczne jest odłączenie urządzenia od sieci, użytkownik powinien upewnić się, że stan naładowania akumulatora jest wystarczający do zalecanego użycia. Jeżeli symbol baterii nieprzerwanie migocze (ponad jedną godzinę), akumulator musi być sprawdzony przez mechanika i w razie potrzeby wymieniony.

Wskazówki dotyczące optymalnego użytkowania akumulatora:

Rzeczywista żywotność akumulatora może się zmieniać pod wpływem:

- temperatury otoczenia
- zmiennego obciążenia (np.: częstych bolusów).

Optymalną żywotność akumulatora zapewnia jedynie jego okresowe całkowite rozładowywanie. W urządzenie jest wbudowany tryb konserwacji, który przeprowadza rozładowywanie akumulatora. Funkcja ta powinna być aktywowana raz w miesiącu.

Ponadto:

- Kilkakrotne ładowanie akumulatora, który nie był całkowicie rozładowany, może spowodować zmniejszenie jego pojemności.
- W normalnych warunkach temperaturowych akumulator może być ładowany i rozładowywany w przybliżeniu 500 razy, zanim jego żywotność ulegnie zmniejszeniu.
- Gdy pompa nie jest podłączona do zasilania sieci elektrycznej akumulator powoli się rozładowuje. Dochodzi do tego również wtedy, gdy pompa nie jest używana.
- Wskazywany czas pracy akumulatora może być osiągnięty jedynie w sytuacji, gdy pompa działa nieprzerwanie w temperaturze pokojowej, z w pełni naładowanym akumulatorem.

Konserwacja akumulatora:

W celu właściwego zbalansowania pojemności akumulatora niezbędna jest okresowa konserwacja. Częstotliwość konserwacji baterii można ustawić w narzędziu serwisowym. Tryb ten wykrywa możliwą utratę pojemności akumulatora (np.: wynikającą ze zużycia) i automatycznie oblicza na nowo pojemność akumulatora lub jego czas pracy. W sytuacji dłuższego przechowywania bądź ciągłej pracy urządzenia bez uruchamiania trybu konserwacji akumulatora może się okazać, że czas alarmu wstępnego nie może być zachowany. W takim wypadku konieczne jest uruchomienie trybu konserwacji akumulatora.

Aby rozpocząć proces rozładowywania, należy wyłączyć pompę i czekać na pojawienie się komunikatu: „Konserwacja baterii”. Proces rozładowywania rozpocznie się po naciśnięciu klawisza k oraz u. Ponowne włączenie pompy zatrzyma rozładowywanie akumulatora. Aby dokończyć proces konserwacji akumulatora, należy przeprowadzić ponowną aktywację. Po całkowitym rozładowaniu akumulatora zostanie on ponownie całkowicie naładowany. Łączny czas trwania procesu konserwacji akumulatora trwa w przybliżeniu dwanaście godzin.

Uwaga: Należy pamiętać, że jeżeli tryb konserwacji akumulatora nie został ukończony, możliwe jest skrócenie jego czasu pracy.

Wymiana baterii:

Akumulator SP może zostać wymieniony przez każdego użytkownika. Nie są wymagane żadne szczególne kwalifikacje.

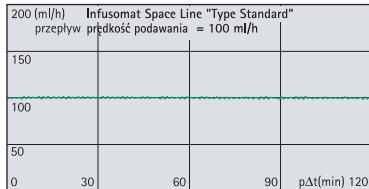
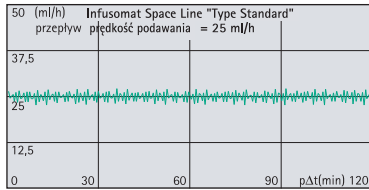
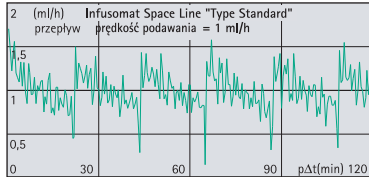
Wszystkie baterie wielokrotnego ładowania wykazują z czasem stopniowy spadek pojemności. Starzenie to zależy od kilku czynników, m.in. cykli ładowania, temperatury i użytkowania baterii.

Zaleca się dokonywanie okresowych kontroli funkcjonowania baterii NiMH. Baterii nie należy używać, jeśli zmiana strzykawki prowadzi do aktywacji alarmu „Bateria niemal pusta” lub „Bateria pusta” w przypadku baterii całkowicie naładowanej.

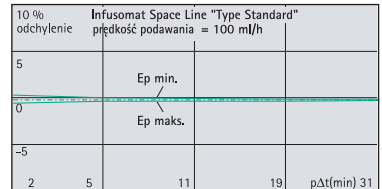
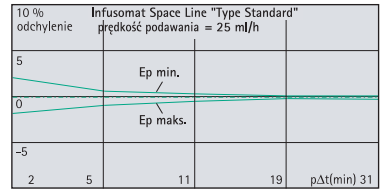
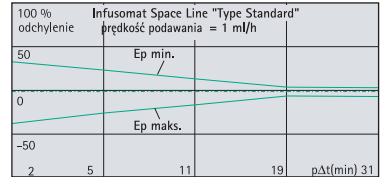
Ostrożnie! Otwieranie baterii lub umieszczanie jej w ogniu może doprowadzić do wylania jej zawartości lub eksplozji. Należy przestrzegać wskazówek dotyczących utylizacji!

KRZYWE ROZBIEGOWE ORAZ KRZYWE TRĄBKOWE

Krzywe rozbiegowe



Krzywe trąbkowe



Wykresy przedstawiają dokładność/jednostajność przepływu w odniesieniu do czasu. Uwzględniają one następujące fakty:

Odchylenia od danych technicznych pompy nie mogą wchodzić w zakres gwarancji, ponieważ producent może bez uprzedzenia zmieniać specyfikację IV-set mającą znaczenie dla dokładności systemu.

Dokładność systemu wynosi zwykle +/- 5% w odniesieniu do objętości, zgodnie z pomiarem dokonany metodą krzywych trąbkowych określonej w IEC 60601-2-24 dla szybkości 1 ml/h (23°C), i kiedy pompa używana jest z zalecanymi sets.

Krzywe trąbkowe

W każdym przypadku wartości mierzono dla drugiej godziny.

Odstęp pomiarowy $\Delta t = 0,5 \text{ min}$

Odstęp obserwacyjny $\Delta t = 0,5 \text{ min}$

Krzywe rozbiegowe

Odstęp pomiarowy $\Delta t = 0,5 \text{ min}$

Czas trwania pomiaru $T = 120 \text{ min}$

Przepływ Q_i (ml/h)

DANE TECHNICZNE

Typ urządzenia	Objętościowa pompa infuzyjna
Klasyfikacja (zgodna z normą IEC/EN 60601-1)	<input checked="" type="checkbox"/> Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrycznym w czasie defibrylacji; CF <input type="checkbox"/> Klasa Ochronności II; Klasa Ochronności I w połączeniu ze stacją dokującą SpaceStation
Klasa (zgodna z Dyrektywą 93/42 EEC)	IIb
Ochrona przed wilgocią:	IP 22 (zabezpieczenie przed kapaniem w czasie użytkowania poziomego)
Zewnętrzne źródło zasilania:	
■ Zasilanie	za pomocą stacji dokującej B. Braun SpaceStation lub opcjonalnie zasilacza sieciowego (zasilanie 100 ... 240 V AC~, 50/60 Hz) w celu niezależnego działania
■ Zewnętrzne źródło niskiego napięcia	11 ... 16 V DC --- za pomocą sznura przyłączeniowego SP 12 V lub przez stację dokującą SpaceStation
System przywoławczy personelu	Maks. 24 V / 0,5 A / 24 VA (VDE 0834)
EMC (kompatybilność elektromagnetyczna)	IEC/EN 60601-1-2 / 60601-2-24
Czas pracy	100 % (działanie ciągłe)
Warunki działania:	
■ Wilgotność względna	30% ... 90% (bez kondensacji)
■ Temperatura	+10 ... +40 °C
■ Ciśnienie atmosferyczne	500 ... 1060 mbar
Warunki przechowywania:	
■ Wilgotność względna	20 % ... 90 % (bez kondensacji)
■ Temperatura	-20 ... +55 °C
■ Ciśnienie atmosferyczne	500 ... 1060 mbar
Typ akumulatora	Litowo-jonowy NiMH

Czas pracy akumulatora	<p>Litowo-jonowy</p> <p>Infusomat® w trybie pracy bezprzewodowej przy natężeniu przepływu 100 ml/godz. (zwykle). 4 godziny</p> <p>Infusomat® w trybie pracy bezprzewodowej przy natężeniu przepływu 1200 ml/godz. (zwykle). 2,5 godziny</p> <p>Infusomat® w trybie pracy bezprzewodowej przy natężeniu przepływu 25 ml/godz. (zwykle). 4 godziny</p> <p>Infusomat® w trybie pracy przewodowej przy natężeniu przepływu 100 ml/godz. (zwykle). 12 godzin</p> <p>Infusomat® w trybie pracy przewodowej przy natężeniu przepływu 1200 ml/godz. (zwykle). 5 godzin</p> <p>Infusomat® w trybie pracy przewodowej przy natężeniu przepływu 25 ml/godz. (zwykle). 15 godzin</p> <p>NiMH</p> <p>przy natężeniu przepływu 100 ml/godz. (zwykle). 13 godzin</p> <p>przy natężeniu przepływu 1200 ml/godz. (zwykle). 5 godzin</p> <p>przy natężeniu przepływu 25 ml/godz. 16 godzin</p>
Czas ładowania	około 6 godzin
Waga	około 1,4 kg
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	214 x 68 x 124 mm
Ustawienie objętości	0,1 – 99,99 ml programowana co 0,01 ml 100,0 – 999,0 ml programowana co 01 ml 1 000 – 99 999 ml programowana co 1 ml
Wstępnie wybierany czas	00:01 – 99:59 h
Dokładność dozowania	± 5 % według wymagań normy IEC/EN 60601-2-24
Maksymalna objętość w przypadku warunku pojedynczej usterki	W przypadku niewłaściwej dawki 1,4 ml spowodowanej niepoprawnym działaniem urządzenia, pompa wyłączy się automatycznie.
Przegląd techniczny (kontrola bezpieczeństwa)	Co 2 lata
Przedział wymiany zestawu do podawania.	Dokładność pompowania jest zachowywana przez co najmniej 96 godzin.

Wiele linii podłączonych do jednego gniazda pacjenta	Podłączanie wielu linii infuzyjnych z różnymi prędkościami przepływu może wpływać na szybkość wszystkich wlewów po pokonaniu punktu połączenia																									
Tempo przyrostu	0,01 – 99,99 ml/h przyrost o 0,01 ml/h 100,0 – 999,9 ml/h przyrost o 0,1 1000,0 – 1200 ml/h przyrost o 1 ml/h																									
Dokładność infuzji bolusa	zwykle $\pm 5\%$ przy objętości bolusa > 1 ml																									
Prędkość dawki podtrzymującej KVO	prędkość infuzji ≥ 10 ml/h: prędkość KVO 3 ml/h: prędkość infuzji < 10 ml/h: prędkość KVO 1 ml/h prędkość dozowania < 1 ml/h: prędkość dawki podtrzymującej KVO = prędkość ustawionej dawki (ustawienie fabryczne 0,1 ml/h)																									
Połączenie z komputerem	Łączy USB w kombinacji ze sznurem przyłączeniowym B. Braun CAN SP (8713230) z izolacją elektryczną. Należy zwrócić uwagę na uwagi dotyczące bezpieczeństwa.																									
Czujnik powietrza	Czułość techniczna: Wykrywanie pęcherzyków powietrza $\geq 0,01$ ml Wywoływanie alarmu: Alarm o pęcherzyku powietrza: 0,02 – 0,3 ml (domyślnie 0,3 ml) Alarm o nagromadzeniu powietrza: 0,5 – 3,8 ml/h (domyślnie 1,5 ml/h) Rozdzielczość: 0,01 ml																									
Czułość czujnika „przed pompą”	9 poziomów od -120 mbar do -200 mbar (redukcja ciśnienia)																									
Ciśnienia alarmu okluzji	9 poziomów odo 1,2 bara																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Ciśnienie okluzji</th> <th colspan="3">Czas do alarmu okluzji [min] przy szybkości</th> </tr> <tr> <th></th> <th>[bar]</th> <th>[1 ml/h]</th> <th>[25 ml/h]</th> <th>[100 ml/h]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>niskie 1</td> <td>typ. 0,3</td> <td>09:07</td> <td>00:33</td> <td>00:07</td> </tr> <tr> <td>niskie 5</td> <td>typ. 0,7</td> <td>25:53</td> <td>01:14</td> <td>00:15</td> </tr> <tr> <td>niskie 9</td> <td>typ. 1,2</td> <td>46:50</td> <td>02:06</td> <td>00:24</td> </tr> </tbody> </table>	Ciśnienie okluzji		Czas do alarmu okluzji [min] przy szybkości				[bar]	[1 ml/h]	[25 ml/h]	[100 ml/h]	niskie 1	typ. 0,3	09:07	00:33	00:07	niskie 5	typ. 0,7	25:53	01:14	00:15	niskie 9	typ. 1,2	46:50	02:06	00:24
Ciśnienie okluzji		Czas do alarmu okluzji [min] przy szybkości																								
	[bar]	[1 ml/h]	[25 ml/h]	[100 ml/h]																						
niskie 1	typ. 0,3	09:07	00:33	00:07																						
niskie 5	typ. 0,7	25:53	01:14	00:15																						
niskie 9	typ. 1,2	46:50	02:06	00:24																						
	Uwaga: Przy natężeniu przepływu 0,01 ml/godz. czas alarmu okluzji wynosi > 3 godzin.																									
Maks. bolus po redukcji bolusa	$\leq 0,2$ ml																									
Głośność sygnału alarmowego	9 poziomów od 1 (59 dB(A)) do 9 (74 dB(A))																									
Mechaniczna granica ciśnienia okluzji w warunkach błędu	Ciśnienie alarmu okluzji maks. 2,1 bar (210 kPa) Maksymalna objętość bolusa po wystąpieniu niedrożności 2 ml.																									

Zapis historii

> 3000 ostatnich wpisów czynności operatorskich.
 100 ostatnich wydarzeń diagnozowania systemu.
 W celu uzyskania bliższych informacji na temat rejestru zdarzeń należy odnieść się do innych dokumentów.

- Używać wyłącznie urządzeń/akcesoriów zatwierdzonych przez producenta. W przeciwnym wypadku może dojść do wyższej emisji lub obniżenia odporności.
- Należy używać wyłącznie elementów jednorazowych o sprawdzonej wytrzymałości na ciśnienie (min. 2 bar/1500 mmHg) i zgodności, aby nie dopuścić do obniżenia sprawności, co mogłoby prowadzić do narażenia bezpieczeństwa pacjenta.
- Używać wyłącznie zgodnych kombinacji sprzętu, akcesoriów, części roboczych i elementów jednorazowych z połączeniami typu luer lock.

Zasadnicza sprawność pomp infuzyjnych

- Wlew płynów bez wahań szybkości wlewu
- Ograniczenie ciśnienia, jako sposób zabezpieczenia linii infuzyjnej przed pęknięciem
- Zabezpieczenie przed wprowadzeniem powietrza
- Ochrona przed niezamierzonym podaniem bolusa i niedrożnością (dodana zgodnie z IEC 60601-2-24)
- Sygnał alarmowy o wysokim priorytecie (dodany zgodnie z IEC 60601-2-24)

Uwaga: Dane techniczne podane w niniejszej Instrukcji obsługi zostały ustalone w oparciu o 'Standardowy Typ' zestawów Infusomat® Space (870 0036 SP). Dane techniczne mogą ulec zmianie przez stosowanie ustalonych konfiguracji.


KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ

Zalecenia dyrektywy dotyczącej kompatybilności elektromagnetycznej oraz deklaracja producenta

Zalecenia i deklaracja producenta – emisje elektromagnetyczne		
Urządzenie Space System przeznaczone jest do użytku w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Klient lub użytkownik urządzenia Space System lub jego dowolnego komponentu zobowiązany jest do zapewnienia właściwego środowiska pracy.		
Test emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne – zalecenia
Emisje radiowe CISPR 11	Grupa 1	W systemie Space System energia fal radiowych wykorzystana jest tylko dla wewnętrznych funkcji urządzenia. Z tego powodu emisje fal radiowych są bardzo niskie i nie powinny powodować zakłóceń pracy znajdującego się w pobliżu sprzętu elektronicznego. Jeżeli w akumulatorze (8713182A) zainstalowano moduł WLAN (8713182A), bądź używany jest modem WLAN USB dla SpaceCom (8713185), System Space emituje energię fal radiowych. Więcej informacji można znaleźć w danych technicznych pakietu akumulatorów SP oraz w instrukcjach obsługi Wifi lub SpaceStation i SpaceCom.
Emisje radiowe CISPR 11	Klasa B (Uwaga 2)	Urządzenie Space System lub jego dowolny komponent jest dostosowane do pracy w każdego rodzaju obiektach, w tym również w warunkach domowych oraz w obiektach podłączonych do publicznej sieci zasilającej niskiego napięcia, która dostarcza energię elektryczną do budynków mieszkalnych.
Emisje harmoniczne IEC 61000-3-2	zastosowanie tylko w odniesieniu do SpaceStation Klasa A	
Wahania napięcia / migotanie IEC 61000-3-3	spełnia	
<p>Uwaga 1: Maksymalne emisje zostały zmierzone przy użyciu pełnego systemu (SpaceStation i komponenty).</p> <p>Uwaga 2: Jeśli do systemu Space System podłączony zostanie sprzęt klasy A, system także staje się urządzeniem klasy A. To urządzenie/system może powodować zakłócenia radiowe lub zakłócać pracę urządzeń znajdujących się w pobliżu. Może zająć potrzeba zastosowania środków osłabiających, takich jak zmiana ustawienia lub lokalizacji systemu Space System lub wykonania osłon dla pomieszczenia.</p>		

Zalecenia i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna			
Urządzenie Space System przeznaczone jest do użytku w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Klient lub użytkownik urządzenia Space System lub jego dowolnego komponentu zobowiązany jest do zapewnienia właściwego środowiska pracy.			
Test odporności	poziom testu IEC 60601-1-2 IEC 60601-2-24	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne – zalecenia
Wylądowania elektrostatyczne (ESD) zgodnie z IEC 60601-4-2	kontakt IEC 60601-1-2: ±6 kV IEC 60601-2-24: ±8 kV kontakt IEC 60601-1-2: ±8 kV IEC 60601-2-24: ±15 kV	± 6 kV brak zakłóceń ± 8 kV zatrzymanie z ewentualnym alarmem ± 8 kV brak zakłóceń ± 15 kV zatrzymanie z ewentualnym alarmem	Podłoga powinna być pokryta drewnem, betonem lub płytkami ceramicznymi. Jeśli podłoga pokryta jest materiałem syntetycznym, wilgotność względna powinna być utrzymana na poziomie przynajmniej 30%.
Serie elektrostatycznych stanów przejściowych zgodnie z IEC 61000-4-4	± 2 kV dla linii zasilania ± 1 kV dla linii wejściowych/ wyjściowych	±2 kV ±1 kV	Jakość sieci elektrycznej powinna odpowiadać jakości sieci podłączonej w środowiskach typowo komercyjnych lub szpitalnych.
Przebieżenie zgodnie z IEC 61000-4-5	± 1 kV tryb różnicowy ± 2 kV tryb zwykły	±1 kV ±2 kV	Jakość sieci elektrycznej powinna odpowiadać jakości sieci podłączonej w środowiskach typowo komercyjnych lub szpitalnych.
Zapady napięcia, krótkie przerwy w zasilaniu i zmiany napięcia na linii wejściowej zgodnie z IEC 61000-4-11	< 5% U_T (>95% zapad w U_T) dla 0,5 cyklu 40% U_T (60% zapad w U_T) dla 5 cykli 70% U_T (30% zapad w U_T) dla 25 cykli < 5% U_T (>95% zapad w U_T) przez 5 sek <5% U_T przez 5 s (> 95% zapad)	spełnia, korzystając z wewnętrznej baterii	Jakość sieci elektrycznej powinna odpowiadać jakości sieci podłączonej w środowiskach typowo komercyjnych lub szpitalnych. Jeśli użytkownik urządzenia Space System wymaga ciągłej pracy urządzenia podczas dłuższych przerw w dostawie prądu, zaleca się korzystanie z zasilacza bezprzewodowego lub baterii.
UWAGA 1: Różne wartości testowe normy IEC 60601-2-24 oznaczone są w tabeli. Przy takim poziomie wartości testowych nie są dozwolone żadne zakłócenia niebezpieczne, przy niższych wartościach testowych normy IEC 60601-1-2 nie są natomiast dozwolone żadne zakłócenia.			

Zalecenia i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna			
Urządzenie Space System przeznaczone jest do użytku w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Klient lub użytkownik urządzenia Space System lub jego dowolnego komponentu zobowiązany jest do zapewnienia właściwego środowiska pracy.			
Test odporności	poziom testu IEC 60601-1-2 IEC 60601-2-24	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne – zalecenia
Pola magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej (50/60 Hz) zgodnie z IEC 61000-4-8	IEC 60601-2-24: 400 A/m	400 A/m	Pola magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej powinny wykazywać właściwości podobne do lokalizacji typowo komercyjnych lub szpitalnych.
UWAGA 1: Różne wartości testowe normy IEC 60601-2-24 oznaczone są w tabeli. Przy takim poziomie wartości testowych nie są dozwolone żadne zakłócenia niebezpieczne, przy niższych wartościach testowych normy IEC 60601-1-2 nie są natomiast dozwolone żadne zakłócenia.			

Zalecenia i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna			
Urządzenie Space System przeznaczone jest do użytku w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Klient lub użytkownik urządzenia Space System lub jego dowolnego komponentu zobowiązany jest do zapewnienia właściwego środowiska pracy.			
Test odporności	poziom testu IEC 60601-1-2 IEC 60601-2-24	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne – zalecenia
<p>pola elektromagnetyczne przewodzone o wysokiej częstotliwości zgodnie z IEC 61000-4-6</p> <p>promieniowanie pola elektromagnetycznego o częstotliwości radiowej zgodnie z IEC 61000-4-3</p>	<p>IEC 60601-1-2: normalna sprawność napięciowa 3 Veff i w zakresie częstotliwości ISM 10 Veff</p> <p>IEC 60601-2-24: 10 Veff Od 150 KHz do 80 MHz</p> <p>10 V/m Od 80 MHz do 2,5 GHz</p>	<p>10 Veff Od 150 KHz do 80 MHz</p> <p>10 V/m Od 80 MHz do 3 GHz</p>	<p>Przenośny sprzęt do komunikacji radiowej nie powinien znajdować się bliżej urządzenia Space System ani jego komponentów, w tym również przewodów, niż zalecana odległość obliczona z równania z uwzględnieniem częstotliwości nadajnika.</p> <p>Zalecana odległość</p> <p>$d = 1,2 \sqrt{P}$ Nateżenie pola powinno być mniejsze od 10 V/m</p> <p>$d = 1,2 \sqrt{P}$ Od 80 MHz do 800 MHz</p> <p>$d = 2,3 \sqrt{P}$ Od 800 MHz do 2,5 GHz</p> <p>gdzie p to maksymalna znamionowa moc wyjściowa nadajnika w watach (W) zgodnie z danymi podanymi przez producenta nadajnika, a d to zalecana odległość w metrach (m).</p> <p>Nateżenie pola ze stacjonarnych nadajników RF, określone w wyniku pomiaru poziomu zakłóceń elektromagnetycznych w miejscu zastosowania, powinno być niższe niż poziom zgodności w każdym zakresie częstotliwości.</p> <p>Zakłócenia mogą wystąpić w pobliżu sprzętu oznaczonego następującym symbolem:</p> 
<p>UWAGA 1: Przy wartościach 80 MHz i 800 MHz ma zastosowanie wyższy zakres częstotliwości.</p> <p>UWAGA 2: Może się zdarzyć, że zawarte tutaj zalecenia nie będą mieć zastosowania. Propagacja fal elektromagnetycznych jest zależna od ich absorpcji i odbić od konstrukcji, obiektów oraz ludzi.</p>			

UWAGA 3: W tabeli zaznaczone są różne wartości testowe wg normy IEC 60601-2-24. Przy tych wartościach testowych nie są dozwolone żadne niebezpieczne zakłócenia przy niższych wartościach testowych zgodnie z IEC 60601-1-2. Natężeń pola pochodzącego z nieruchomych nadajników, takich jak radiowe stacje nadawcze (telefonów komórkowych/bezprzewodowych) oraz ruchomych nadajników radiowych, radia amatorskiego, nadajników średnio i ultrakrótko-falowych i nadajników telewizyjnych nie da się przewidzieć teoretycznie z odpowiednią dokładnością. W celu określenia środowiska elektromagnetycznego stałych nadajników radiowych należy uwzględnić elektromagnetyczne badanie terenowe. Jeżeli określone na podstawie pomiaru natężenie pola w miejscu użytkowania systemu SpaceSystem przekracza określony poziom zgodności emisji fal radiowych, sprzęt Space System należy obserwować w celu sprawdzenia, czy działa on prawidłowo. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania, może okazać się konieczne zastosowanie innych środków, takich jak zmiana ustawienia lub lokalizacji systemu Space System.

Zalecana odległość pomiędzy przenośnym sprzętem komunikacji radiowej a urządzeniem Space System

Urządzenie Space System przeznaczone jest do zastosowania w środowisku elektromagnetycznym, w którym zakłócenia promieniowaniem RF są kontrolowane. Klient lub użytkownik urządzenia Space System lub jego komponentu może zapobiec wystąpieniu zakłóceń elektromagnetycznych poprzez zachowanie minimalnej odległości pomiędzy przenośnym sprzętem komunikacji radiowej (nadajnikiem) a urządzeniem Space System zgodnie z poniższymi zaleceniami i zgodnie z maksymalną wyjściową mocą sprzętu do komunikacji

moc znamionowa nadajnika radiowego W	Odległość w zależności od częstotliwości nadajnika m		
	Od 150 kHz do 80 MHz 1,2√P	Od 80 MHz do 800 MHz 1,2√P	Od 800 MHz do 2,5 GHz 2,3√P
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,27
100	12	12	23

UWAGA 1: W przypadku nadajników z maksymalną wyjściową mocą znamionową niepodaną powyżej zalecaną odległość d w metrach (m) można określić za pomocą równania z uwzględnieniem częstotliwości nadajnika, gdzie P to maksymalna wyjściowa moc znamionowa nadajnika w watach (W) zgodnie z danymi podanymi przez producenta.

UWAGA 2: Do obliczenia zalecanej odległości od nadajnika o zakresie częstotliwości od 0,15 MHz do 2,5 GHz zastosowano dodatkowy czynnik $10/3$ w celu zmniejszenia prawdopodobieństwa zakłóceń powodowanych przez sprzęt przenośny, gdyby został on przypadkowo przyniesiony do pomieszczeń, w których przebywają pacjenci.

UWAGA 3: Może się zdarzyć, że zawarte tutaj zalecenia nie będą mieć zastosowania. Propagacja fal elektromagnetycznych jest zależna od ich absorpcji i odbić od konstrukcji, obiektów oraz ludzi.

GWARANCJA / TSC/SERWIS / SZKOLENIE / DEZYNFEKCJA / UTYLIZACJA

Odpowiedzialność producenta

Producent, personel montażowy, instalatorzy oraz importer są odpowiedzialni za bezpieczeństwo, niezawodność i parametry działania sprzętu, tylko wtedy gdy:

- montaż, rozbudowa, regulacje, modyfikacje i naprawy wykonywane są wyłącznie przez autoryzowany personel
- instalacja elektryczna w pomieszczeniu spełnia odpowiednie wymogi (np. VDE 0100, 0107 oraz lub publikacje IEC - np. wymagania lokalne),
- sprzęt jest używany zgodnie z Instrukcją obsługi,
- oraz techniczne kontrole bezpieczeństwa są regularnie przeprowadzane.

Gwarancja

BBraun zapewnia 24 miesięczną gwarancję od dnia dostawy na każdą pompę Infusomat® Space (12 miesięcy na każdy akumulator Battery-Pack SP).

Gwarancja obejmuje naprawy lub wymianę części uszkodzonych w wyniku błędu w konstrukcji, wykonaniu lub wad materiałowych. Modyfikacje lub naprawy urządzenia wykonywane przez użytkownika/ operatora lub osoby trzecie skutkują unieważnieniem gwarancji.

Gwarancja nie obejmuje:

Naprawy uszkodzeń powstałych w wyniku nieprawidłowej/ nieautoryzowanej eksploatacji lub normalnego zużycia.

Zużyte komplety akumulatorów mogą być zwrócone do B. Braun w celu dalszej utylizacji.

OSTRZEŻENIE: Nie modyfikować urządzenia bez uprzedniej zgody ze strony producenta.

Przepisy dotyczące zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (obecnie tylko w UE).



Szkolenie

B. Braun oferuje szkolenie. W celu uzyskania dodatkowych informacji skontaktować się ze lokalnym przedstawicielem.

Znak CE potwierdza, że dany produkt medyczny jest zgodny z Dyrektywą Rady Europy o Urządzeniach Medycznych nr 93/42/EEC z dnia 14 czerwca, 1993.

BBraun
Melsungen AG

Przegląd techniczny / serwis

Zaleca się przeprowadzanie przeglądów technicznych co 2 lata i prowadzenie ich dokumentacji. Pracami serwisowymi może zajmować się wyłącznie wyspecjalizowany personel.

Regularnie sprawdzać

Należy regularnie sprawdzać sprzęt pod kątem czystości, kompletności i uszkodzeń. Stosować wyłącznie zgodnie z Instrukcją Obsługi. Sprawdzić następujące pozycje za każdym razem gdy pompa jest włączana: autotest, alarmy dźwiękowe, wyświetlanie funkcji procesowych i alarmowych.

Dezynfekcja



Ostrożnie: Przed dezynfekcją pompy, należy zawsze odłączyć pompę od pacjenta, wyłączyć urządzenie i odłączyć od źródła zasilania, a także od innych urządzeń (np. modułu wywołania personelu).

Czyścić wszystkie powierzchnie używając czystej, miękkiej i nie strzępiącej się tkaniny zwilżonej łagodnym roztworem czyszczącym w ciepłej wodzie z detergentem. Przed dezynfekcją należy usunąć wszelkie widoczne pozostałości z wszystkich powierzchni. Nie spryskiwać pompy bezpośrednio środkami dezynfekującymi. Użyć miękkiej, niestrzępiącej się tkaniny zwilżonej lecz nie nasyczonej produktem. Po czyszczeniu i dezynfekcji odczekać co najmniej 20 minut przed ponownym użyciem urządzenia na jego wyschnięcie. Element przewodnicy linii można usunąć przedmiotem o ostrym końcu (np. długopisem) wsuniętym w dolny prawy narożnik. Pokrywę można następnie zanurzyć do czyszczenia. Wytrzeć odciski palców miękką szmatką.

Przetrzeć szkło powiększające i wyświetlacz na przedniej stronie drzwiczek pompy używając w tym celu wyłącznie miękkiej tkaniny.



Uwaga: Urządzenie musi znajdować się w położeniu pionowym i podczas operacji czyszczenia żadna z jego części nie może zostać zmoczona ani zanurzona w płynie.

Nie dopuszczać, aby wilgoć lub detergenty dostały się do połączeń elektrycznych urządzenia (złącza P2 lub P3), ani do żadnych otworów urządzenia. Aby obniżyć prawdopodobieństwo wnikięcia wilgoci do złączy elektrycznych, można użyć

złącza P2 źródła zasilania lub kabla wielofunkcyjnego do zakrycia złącz podczas operacji czyszczenia. Należy się upewnić, czy żadne ze złączy zastosowanych do ochrony nie jest połączone z gniazdkiem ściennym lub innym źródłem zasilania. Po zakończeniu czyszczenia, wyjąć złącze i sprawdzić wszystkie złącza pod kątem pozostałości wilgoci oraz oznak uszkodzenia lub awarii. Przed podłączeniem urządzenia do źródła zasilania, umożliwić pozostałościom wilgoci odparowanie. Przed przekazaniem urządzenia do eksploatacji wymienić wszelkie złącza, które wykazują cechy uszkodzenia lub patyny. Jeśli to konieczne, w celu usunięcia wszelkich osadów materiałów, jakie mogą znajdować się we wnętrzu złącz elektrycznych, stosować środek do czyszczenia złącz elektrycznych, który nie reaguje z tworzywem sztucznym.



Ostrożnie: Nie dopuszczać do przedostania się płynów do otworów lub złącz elektrycznych pompy lub zasilacza.

Obecność płynu w tych miejscach może wiązać się z ryzykiem powstania zwarcia, korozji lub uszkodzenia wrażliwych składników elektrycznych i/lub porażenia elektrycznego. Jeśli dojdzie do narażenia na działanie płynu, urządzenie należy wymienić na inne, w sposób, który zapewnia minimalną przerwę w opiece nad pacjentem. Urządzenie musi pozostać odłączone od zasilania aż do czasu dokonania przeglądu przez wyszkolonego technika i upewnienia się, że nie występuje uszkodzenie i/lub nie są obecne pozostałości wilgoci, które mogłyby zakłócić działanie urządzenia.



Ostrożnie: Nie dotykać elementu przewodnicy ani obszaru pompy perystaltycznej żadnym ostrym przedmiotem. Wprowadzając element przewodnicy należy się upewnić, że nie jest uszkodzony, i że zatrasnął się ze słyszalnym kliknięciem.

Substancje z wymienionych poniżej grup są zatwierdzone do czyszczenia i regularnej dezynfekcji powierzchni, zgodnie z zaleceniami producenta środka dezynfekującego.

Grupa	Substancja czynna
Czwartorzędowe związki amoniowe	DDAC (chlorek didecylodimetyloamoni)
	BAC (chlorek benzalkonium)
Aldehydy	Glutarowy
	Glioksalowy
Nadtlenki	Nadtlenek wodoru
Aktywny chlor	Podchloryn sodu
Kwas	Kwas cytrynowy

Uwaga: Nie stosować Hexaquart® ani innych środków do dezynfekcji zawierających alkiloaminę. Zalecany: środek dezynfekujący do przecierania, dostępny z B. Braun: Meliseptol® Foam pure, Melsitt 10% i Melsept SF 10%.

Uwaga: Użycie niezatwierdzonych środków czyszczących i nieprzestrzeganie procedur dezynfekcji oraz rozcieńczeń zalecanych przez producenta może skutkować usterką urządzenia, uszkodzeniem produktu i może powodować unieważnienie gwarancji.

Utylizacja

Zarówno pompy, jak i pakiety akumulatorów mogą zostać zwrócone do B. Braun w celu dalszej utylizacji. W trakcie utylizacji roztworów infuzyjnych należy odnosić się do odpowiednich przepisów dotyczących higieny oraz utylizacji.

Kontrola doręczenia

Pomimo ostrożnego pakowania nie da się całkowicie uniknąć ryzyka uszkodzenia urządzenia podczas transportu. Przy odbiorze należy upewnić się, że wszystkie części zestawu zostały dostarczone. Nie należy używać uszkodzonego urządzenia. W takiej sytuacji trzeba skontaktować się z działem serwisu. Przed rozpoczęciem użytkowania należy sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie urządzenia. Takie działania w niektórych państwach są regulowane prawnie. Odpowiednie formularze można uzyskać od firmy B. Braun.

Zawartość przesyłki

Infusomat® Space, akumulator SP, Instrukcja obsługi.

INSTRUKCJA WYKORZYSTANIA AKCESORIÓW

Stacja dokująca SpaceStation (8713140)

Stacja dokująca dla czterech pomp. W celu uzyskania dalszych informacji sprawdzić instrukcję obsługi stacji dokującej SpaceStation.

Pokrywa stacji SpaceCover Standard (8713147)**Pokrywa stacji SpaceCover Comfort (8713145)**

Pokrywa umieszczana na stacji dokującej zawiera wbudowany uchwyt. Osłona stacji Comfort jest dodatkowo wyposażona w układ zarządzający alarmem centralnym oraz alarm diod LED.

Uchwyt Mocujący Pompę SP B.Braun (8713130)

Przy użyciu PoleClamp SP można spiąć ze sobą maksymalnie trzy stacje pompowe B. Braun Space i jedną stację kontrolną. W celu uzyskania szczegółowych instrukcji dotyczących bezpiecznego mocowania zacisku PoleClampSP należy przejrzeć rozdziały „Przegląd Infusomat® Space” oraz „Bezpieczeństwo pacjenta”.

Zasilacz Zewnętrzny SP (8713110D – 8713123D)

Zasilacz Zewnętrzny SP wystarczający do zasilania sieciowego dla pojedynczej pompy i jednego modułu SpaceControl.

- 1.) Podłączyć wtyczkę zasilacza zewnętrznego SP do gniazda P2 znajdującego się z tyłu pompy (upewnić się, że słycać kliknięcie).
- 2.) Włączyć wtyczkę zasilacza do kontaktu.

Uwaga: W celu odłączenia zasilania od pompy przesunąć dźwignię na wtyczce w dół.

Do gniazda P2 można podłączyć maksymalnie trzy wtyczki.

Przed użyciem należy wizualnie ocenić zasilacz i wymienić go, jeśli jest uszkodzony.

Dane techniczne: 100 – 240V AC~, 50/60 Hz

Wspólny Przewód Łączący 3-Pompy 12 V (8713133)

Wspólny Przewód Łączący 3-Pompy SP może połączyć aż do trzech pomp. Wszystkie pompy mogą być wtedy obsługiwane przez jeden sznur przyłączeniowy SP (12 V).

- 1.) Podłączyć wtyczkę przewodu Combi SP 12 V do gniazda P2 znajdującego się z tyłu pompy."
- 2.) Podłączyć wtyczkę sznura przyłączeniowego SP do Wspólnego Przewodu Łączącego SP.
- 3.) Podłączyć wtyczkę sznura przyłączeniowego SP do łącznika 12V.

Uwaga: Do gniazda P2 można podłączyć maksymalnie trzy wtyczki.

Czujnik kropli SP (8713175)

Czujnik kropli stanowi dodatkowe zabezpieczenie i dlatego jego użycie jest w szczególności zalecane w przypadku niskiego natężenia przepływu (10 ml/godz.).

Złącze czujnika kropli SP na pompie znajduje się z tyłu urządzenia, w lewym dolnym rogu. Podczas podawania leku port czujnika kropli jest zabezpieczony pokrywą. Należy użyć śrubokręta, aby odłamać pokrywę, a następnie ją wyrzucić.

Użyć uchwytu na zacisku PoleClamp, aby ustawić czujnik kropli.

Wspornik SP (8713135)

Wspornik SP służy do przymocowania pojemnika infuzyjnego do pompy.

- 1.) Wcisnąć zacisk PoleClamp na pompie.
- 2.) Umieścić wspornik w otworze na zacisku PoleClamp; upewnić się, że było słychać dźwięk jego zablokowania.
- 3.) Aby usunąć wspornik: Nacisnąć biały przycisk na dolnym końcu zacisku PoleClamp i wyjąć wspornik.

Uwaga: Używać wyłącznie jednego worka infuzyjnego o maksymalnej pojemności 1000 ml, na krótkim statywie.

Uwaga: Przed powieszeniem worka z płynem na krótkim statywie i podłączeniem pacjenta należy upewnić się, że pompa jest odpowiednio zabezpieczona i nie może spaść i wyrządzić szkody pacjentowi.

Bateria Zasilająca (NiMH) (8713180)

Bateria Zasilająca (NiMH) ink. Pin (8713180A)

W celu uzyskania dalszych informacji dotyczących pakietu akumulatorów SP (NiMH) przeczytać rozdział „Użytkowanie akumulatora”.

Pakiet akumulatorów SP (Lilon) ink. Pin i WiFi (8713182A)

W celu uzyskania dalszych informacji sprawdzić instrukcję obsługi stacji dokującej "Akumulator SP z modułem łączności WiFi".

Przewód Interfejsu CAN SP (8713230)

Przewód Interfejsu CAN SP jest niezbędny do połączenia stacji dokującej/pompy z zestawem komputerowym (dla potrzeb serwisowych).

- 1.) Podłączyć wtyczkę do gniazda F3 na stacji dokującej SpaceStation lub portu P2 na pompie i połączyć z konwerterem CAN/USB.
- 2.) Podłączyć konwerter CAN/USB do wyjścia komputera zgodnie ze wskazaniami w instrukcji obsługi.

Uwaga: Przewód Interfejsu CAN SP może być używany wyłącznie przez dział obsługi; nigdy nie używać go, gdy do pompy podłączony jest pacjent.

Uwaga: Do gniazda P2 można podłączyć maksymalnie trzy wtyczki.

Sznur przyłączeniowy RS232 SP (8713234)

Sznur przyłączeniowy RS232 SP wymagany jest do nawiązania połączenia pomiędzy pompą Space a wyjściem komputera (wymogi serwisowe).

- 1.) Włożyć wtyczkę do gniazda P2 pompy i podłączyć sznur przyłączeniowy RS232 SP.
- 2.) Podłączyć sznur przyłączeniowy RS232 SP do wyjścia komputera w sposób opisany w Instrukcji użytkownika.

Przewód Łączący SP (12 V) (8713231)

Zainstalować Przewód Łączący SP (12 V) w następujący sposób:

- 1.) Połączyć wtyczkę odpowiednio z gniazdem P2 z tyłu pompy lub F3 na stacji dokującej SpaceStation.
- 2.) Podłączyć Przewód Łączący do gniazda samochodu.
- 3.) W razie konieczności usunąć czerwony adapter złączki pojazdu, lekko przekręcając i równocześnie ciągnąc.

Zielona dioda LED urządzenia wskazuje podłączenie do sieci zasilającej. W razie potrzeby łącznik sieciowy można z łatwością wymienić na inną wtyczkę.

Uwaga: Nie podłączać pompy do pacjenta w momencie zewnętrznego ładowania akumulatora w pojeździe!

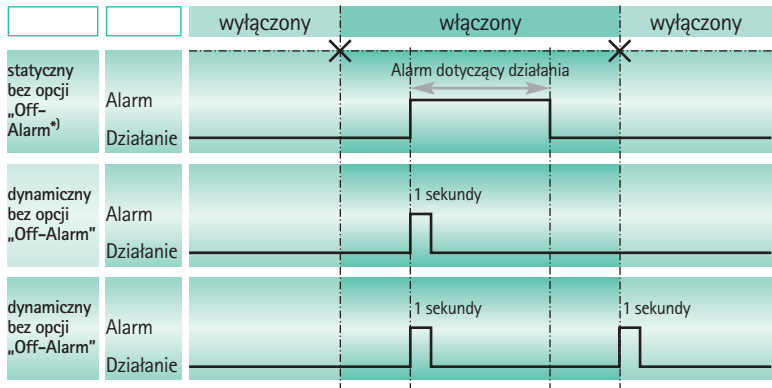
Uwaga: Do gniazda P2 można podłączyć maksymalnie trzy wtyczki.


Przewód łączący do systemu przywołania personelu SP (8713232)

Aby podłączyć Infusomat® Space do systemu przywoływania personelu, użyć sznura przyłączeniowego SP. System przywoływania musi spełniać wymogi VDE 0834 (należy uwzględnić różne przepisy dla poszczególnych krajów).

Uwaga: Przetestować działanie systemu przywoływania personelu przed każdym użyciem urządzenia.

Infusomat® Space umożliwia trzy różne tryby działania systemu przywoływania personelu. Są one wyświetlane w systemie sygnalizacyjnym. Przy wyborze trybu działania trzeba wziąć pod uwagę rodzaj systemu przywoławczego szpitala. Wybrać tryb działania za pomocą programu obsługi.



^{*)} W trybie statycznym bez opcji „Off-Alarm” system przywoływania personelu może zostać anulowany poprzez naciśnięcie klawisza .

Uwaga: Użytkownik powinien również zawsze uważnie obserwować lokalne alarmy pompy.

Uwaga: Do gniazda P2 można podłączyć maksymalnie trzy wtyczki.

Dane techniczne

	Przewód łączący	
	biały i zielony	biały i brązowy
Alarm	rozłączony	połączony
Działanie	połączony	rozłączony

Biegunowość połączenia jest arbitralna:
maks. 24 V / 0,5 A / 12 VA

Akcesoria PCA

■ Zestaw Space PCA (REF 8713554), w skład którego wchodzi:

- Przycisk do podawania dawki na żądanie
- Taśma pętelkowa służąca do umocowania przycisku podawania dawki na żądanie do ręki pacjenta
- Połączenie liniowe pomiędzy taśmą pętelkową a przyciskiem podawania dawki na żądanie
- Metalowy zacisk służący do opcjonalnego przymocowania przycisku podawania dawki na żądanie do pościeli
- Pasek spinający kable służący do przymocowania kabla do przycisku podawania dawki na żądanie



Mocowanie przycisku podawania dawki na żądanie:

na nadgarstku:



lub do pościeli:



Użycie paska spinającego kable:



	Nr art.
B. Braun Infusomat® Space (100 – 240 V)	8713050
Zalecane akcesoria do B. Braun Infusomat® Space:	
SpaceStation	8713140
SpaceCover Standard	8713147
SpaceCover Comfort	8713145
Uchwyt Mocujący Pompę SP.....	8713130
Power Supply SP EU III	8713110D
Power Supply SP EU III 3.0m	8713123D
Power Supply SP GB III.....	8713111D
Power Supply SP US III.....	8713112D
Power Supply SP AU III.....	8713113D
Power Supply SP-RSA plug.....	8713115D
Power Supply SP CN III	8713117D
Power Supply SP DK III.....	8713118D
Power Supply SP BR III.....	8713119D
Power Supply SP KR III.....	8713120D
Wspólny Przewód Łączący 3-Pompy SP 12 V.....	8713133
Czujnik kropli SP	8713175
Wspornik SP	8713135
Bateria Zasilająca SP (NiMH).....	8713180
Bateria Zasilająca SP (NiMH) ink. Pin.....	8713180A
Bateria Zasilająca SP (Lilon) ink. Pin i WiFi.....	8713182A
Przewód Interfejsu CAN SP	8713230
Przewód Łączący SP (12 V).....	8713231
Przewód Łączący do systemu przywołania personelu SP	8713232
Sznur przyłączeniowy RS232 SP	8713234
Zestaw Space PCA.....	8713554

Infusomat® Space Lines:

IV - Standard

Single packed.....	8700036SP
Secondary packaging (10x10)	8700435SP
Single packed extra long (300cm)	8270350SP
Neutrapur.....	8250731SP
with Eurofix injection port por needle access.....	8700087SP
Neutrapur - with Safeflow needle free Y-port	8700110SP
Neutrapur - with Y-Port for needle access.....	8250383SP

SafeSet IV – Standard:

Single packed	8701148SP
Single packed extra long (300cm)	8270358SP
Neutrapur	8701149SP
Neutrapur - with Safeflow needle free Y-port	8700118SP

UV light protected:

Amber - light protected, orange tubing.....	8700127SP
SafeSet, amber - light protected, orange tubing	8700128SP
Amber - light protected, needle free Y-Port, orange tubing.....	8250437SP
SafeSet, amber - light protected, needle free Y-Port, orange tubing.....	8250438SP
Opaque - light protected, black tubing.....	8700125SP

Transfusion:

with 200 µm blood filter.....	8270066SP
with 200µm blood filter, needle free Y-port	8270074SP

Enteral Nutrition:

with 1000 ml Nutrifix bag, Y-port Luer Lock.....	8250839SP
with 1000 ml Nutrifix bag, inverse Safety Y-Port, EN Lock pat. connector.....	8250836SP
Neutrapur - with multi bottle connector.....	8250857SP
Neutrapur - with multi bottle connector inverse Safety Y-Port, EN Lock pat. connector.....	8250856SP

Neonate:

Dosifix® - 150 ml burette, Neutrapur® with needle free Safeflow Y-Port.....	8250245SP
Dosifix® - 150 ml burette, DEHP-Free tubing with Y-Port for needle access	8250294SP

Oncology

Neutrapur® - with inline 0.2 m Sterifix® Filter.....	8700095SP
SafeSet Neutrapur® - with inline 0.2 m Sterifix® Filter.....	8700098SP

Piggyback

with needle free Safeflow injection port and integrated BCV.....	8250710SP
SafeSet with needle free Safeflow injection port and integrated BCV.....	8250718SP
secondary line with integrated BCV.....	4062877
SafeSet secondary line with integrated BCV.....	4062878



Wyprodukowane przez
B. Braun Melsungen AG
34209 Melsungen
Germany
Tel.: +49 (0) 56 61 71-0

38911805 • Numer rys. I0686700201
0318

B. Braun Melsungen AG
Sparte Hospital Care
34209 Melsungen
Germany

Tel.: +49 (0) 56 61 71-0
Fax: +49 (0) 56 61 71-20 44
www.bbraun.com