

Symbole

2.2 Symbole na wyświetlaczu urządzenia

Symbol	Znaczenie
	Podawanie w toku
	Podawanie przerwane
	Status połączenia sieciowego/akumulatora
	Symbol ciśnienia („manometr”): wskazanie poziomu ciśnienia od P1 do P9 ustawionego w przy aktualnym ciśnieniu w systemie (wskaźnik)
	Uwaga: stan przedalarmowy
	Uwaga: alarm operacyjny
	Infuzja powyżej górnego limitu miękkiego
	Infuzja poniżej dolnego limitu miękkiego
	Stan przedalarmowy tymczasowo wyciszony

Przeznaczenie

3 Przeznaczenie

System infuzyjnej pompy strzykawkowej Perfusor® compact^{plus} to przenośna infuzyjna pompa strzykawkowa stosowana z autoryzowanymi strzykawkami i akcesoriami. Pompa jest przeznaczona do stosowania u dorosłych, dzieci i noworodków do tymczasowego lub ciągłego podawania roztworów pozajelitowych i dojelitowych za pośrednictwem standardowych, medycznych dróg dostępu. Do tych dróg należą m.in.: droga dożylna, dotętnicza, podskórna, zewnątrzoponowa i dojelitowa.

System może być też wykorzystywany do podawania leków, tj. do terapii infuzyjnej. Należą do nich m.in.: leki znieczulające, leki uspokajające, leki przeciwbólowe, katecholaminy itd.; krew lub składniki krwi; roztwory do całkowitego żywienia pozajelitowego lub dojelitowego i lipidy.

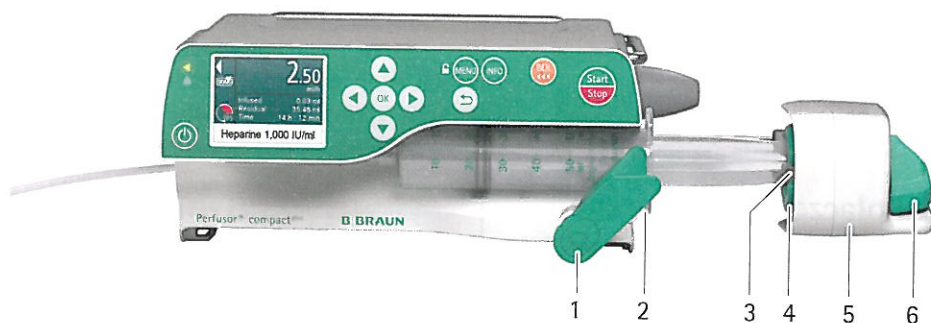
Lekarz powinien podjąć decyzję dotyczącą zastosowania na podstawie gwarantowanej charakterystyki i danych technicznych.

System infuzyjnej pompy strzykawkowej Perfusor® compact^{plus} jest przeznaczony do stosowania przez wykwalifikowany personel medyczny w pomieszczeniach wykorzystywanych do celów medycznych, w warunkach ambulatoryjnych oraz podczas transportu (karetki i śmigłowce). Użytkownik musi przejść przeszkolenie dotyczące tego urządzenia. Korzystanie z urządzenia Perfusor® compact^{plus} zależy od warunków klimatycznych określonych w danych technicznych. Warunki przechowywania opisano szczegółowo w danych technicznych.

Opis urządzenia

5 Opis urządzenia

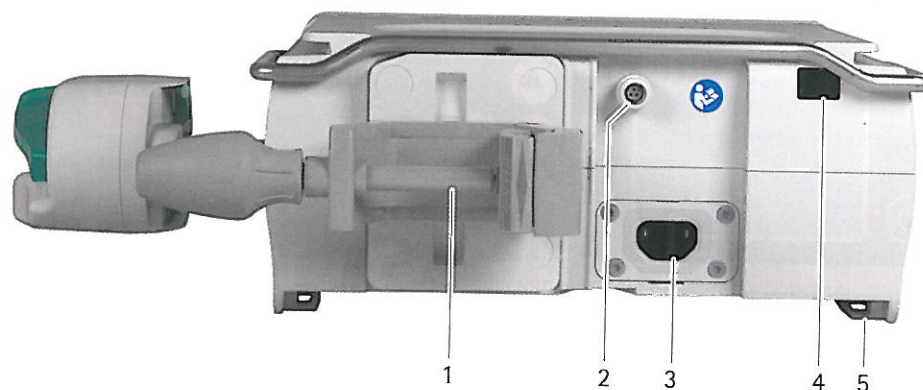
5.1 Informacje o urządzeniu



Numer	Nazwa
1	Uchwyt komory strzykawki
2	Mocowanie skrzydła strzykawki
3	Czujnik tłoka strzykawki
4	Zaciski
5	Głowica napędowa z klawiszem zablokowania awaryjnego
6	Dźwignia mocująca

Opis urządzenia

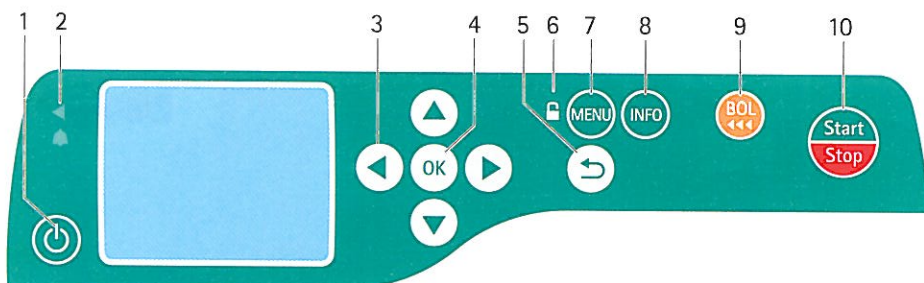
5.2 Interfejsy



Numer	Nazwa
1	Uchwyt mocujący do stojaka (regulacja co 90°)
2	Port akcesoriów (np. przywołanie personelu, karetka)
3	Złącze sieciowe (gniazdko kabla zasilającego) W razie awarii zasilania urządzenie automatycznie przechodzi do trybu zasilania akumulatorowego.
4	Interfejs podczerwieni (komunikacja w stacji, serwis)
5	Prowadnice do łączenia pomp

Opis urządzenia

5.3 Wyświetlacz i elementy sterujące



Numer	Element	Funkcja
1		Klawisz Włącz/wyłącz: Włącza i wyłącza urządzenie
2		Wyświetlacz statusu Zielona dioda LED: podawanie Czerwona dioda LED: alarm techniczny, alarm operacyjny
3		Strzałki: - Przewijanie menu - Zmiana ustawień - Udzielanie odpowiedzi tak/nie - Wybieranie wartości skali i zmiana pomiędzy cyframi w trakcie wprowadzania wartości - Otwieranie funkcji w trakcie infuzji lub po jej wstrzymaniu

Opis urządzenia

Numer	Element	Funkcja
4		Klawisz OK: - Wybieranie/potwierdzanie funkcji - Potwierdzanie wartości/ustawień/wprowadzonych danych/alarmów
5		Klawisz Wstecz: powrót do ostatniego wyświetlonego ekranu lub ostatniego poziomu menu
6		Symbol Zablokuj/odblokuj: Klawiatura jest blokowana i odblokowywana poprzez naciśnięcie i przytrzymanie klawisza Menu.
7		Klawisz Menu: przywołanie menu głównego oraz blokowanie/odblokowywanie urządzenia
8		Klawisz Informacje: przywołanie danych terapii dotyczących aktualnej infuzji
9		Klawisz Bolus: rozpoczynanie podawania bolusa
10		Klawisz Start/stop: rozpoczynanie/kończenie infuzji

Opis urządzenia

5.4 Informacje o wyświetlaczu

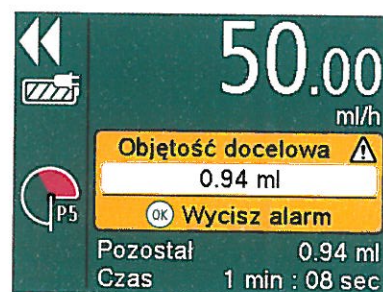


Numer	Element/funkcja
1	Ruchome strzałki: podawanie w toku (przerwanie podawania oznaczone jest dwoma paskami)
2	Status połączenia sieciowego/akumulatora
3	Symbol ciśnienia („manometr”): wskazanie poziomu ciśnienia od P1 do P9 ustawionego w przy aktualnym ciśnieniu w systemie (wskaźnik) <i>Uwaga:</i> detektor ciśnienia jest także aktywny, kiedy urządzenie jest zatrzymane lub pozostaje w trybie czuwania.
4	Ustawiona szybkość przepływu wraz z jednostką, w jakiej podawany jest lek
5	Objętość podana już w trakcie bieżącej infuzji
6	Pozostała objętość dla bieżącej infuzji
7	Pozostały czas dla bieżącej infuzji

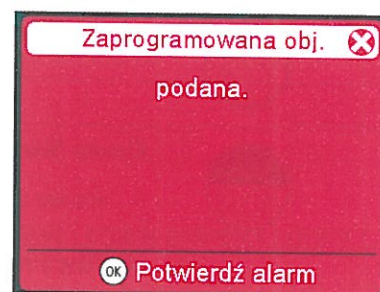
5.5 Wyświetlacz statusu alarmu

Alarmy są wyświetlane jako powiadomienia na wyświetlaczu, sygnał dźwiękowy oraz migająca czerwona dioda LED (alarm operacyjny):

Żółty: stan przedalarmowy



Czerwony: alarm operacyjny

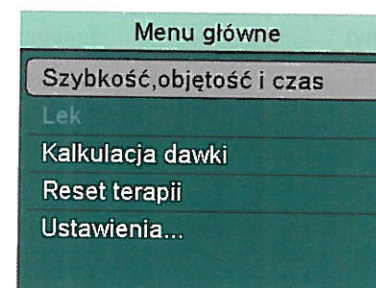


- Naciśnij OK, aby potwierdzić alarm.
- Kontynuuj zabieg lub rozpocznij nowy zabieg.

Struktura menu/funkcje urządzenia

6 Struktura menu/funkcje urządzenia

6.1 Menu główne



Menu	Funkcja
Rate, volume & time (Szybkość, objętość i czas)	Wprowadzanie/zmian szybkości infuzji lub obliczanie szybkości infuzji na podstawie wprowadzonego limitu objętości i czasu trwania infuzji
Drug (Lek)	Wybieranie leku zgodnie z przeznaczeniem
Dose calculation (Kalkulacja dawki)	Obliczanie szybkości przepływu
Reset therapy (Reset terapii)	Usuwanie wszystkich ustawień terapii <i>Uwaga:</i> objętość podana w trakcie infuzji nie jest usuwana.
Settings... (Ustawienia...)	Konfiguracja ustawień urządzenia

6.1.1 Menu główne > Natężenie przepływu, objętość i czas

Urządzenie daje możliwość wprowadzenia natężenia przepływu, objętości oraz limitu czasu. Jeśli limit objętości i czas infuzji zostaną wprowadzone, natężenie przepływu zostanie obliczone automatycznie.

6.1.2 Menu główne > Lek

Menu	Funkcja
Stations (Stacje)	Wybieranie stacji
Patient profile (Profil pacjenta)	Wybieranie profilu pacjenta: Domyślny profil pacjenta lub profil wcześniej utworzony
Categories (Kategorie)	Wybieranie leku według kategorii
Drugs (Leki)	Wybieranie leku
Concentrations (Stężenia)	Wybieranie stężenia

Uwaga: wszystkie pozycje menu, z wyjątkiem pozycji „Drug” (Lek), są opcjonalne i niezbędne wyłącznie, jeśli w bazie danych istnieją odpowiednie wpisy.

Struktura menu/funkcje urządzenia

6.1.3 Menu główne > Kalkulacja dawki

Menu	Funkcja
Dose unit (Jednostka dawki)	Wybieranie jednostki: • mg • µg • ng • IU • mEq • mmol
Active substance quantity (Ilość substancji czynnej)	Ustawianie stężenia na podstawie wprowadzenia ilości substancji czynnej i objętości
Volume (Objętość)	
Calculate using: (Obliczanie z wykorzystaniem:)	Masa ciała: • Wprowadzanie masy ciała pacjenta Powierzchnia ciała: • Wprowadzanie masy ciała i wzrostu pacjenta Brak danych pacjenta
Select dose unit (Wybierz jednostkę dawki)	np. mg/min lub mmol/24 godz.
Enter dose (Wprowadź dawkę)	Wprowadzanie żądanej dawki

6.1.4 Menu główne > Ustawienia

Menu	Funkcja
Night mode (Tryb nocny)	Włączanie/wyłączanie trybu nocnego
Brightness (Jasność)	Wybieranie podświetlenia: • Poziom 1 (= najniższy) do • Poziom 9 (= najwyższy)
Audio Volume (Poziom głośności dźwięku)	Wybieranie poziomu głośności: • Poziom 1 (= najniższy) do • Poziom 9 (= najwyższy)
Pressure Alarm (Alarm ciśnienia)	Wybieranie poziomu ciśnienia: • Poziom 1 (= najniższy) do • Poziom 9 (= najwyższy)
Service ... (Serwis...)	Konfiguracja ustawień dodatkowych: • Język • Data • Godzina • Szybkość podaży bolusa • KVO • Harmonogram nocny • Informacje systemowe • Historia infuzji

Struktura menu/funkcje urządzenia

6.1.5 Ustawienia > Serwis

Po wprowadzeniu kodu serwisowego można zmienić następujące ustawienia serwisowe:

Menu	Funkcja
Language (Język)	Zmiana języka: • niemiecki • angielski
Date (Data)	Ustawianie daty w formacie DD.MM.RRRR
Time (Czas)	Ustawianie godziny
Bolus rate (Szybkość podaży bolusa)	Wprowadzanie domyślnej szybkości infuzji bolusa
KVO	Włączanie/wyłączanie trybu KVO
Night schedule (Plan nocny)	Ustawianie harmonogramu nocnego: • Włącz/wyłącz • Uruchom o godzinie... • Wyłącz o godzinie...
System info (Informacje systemowe)	Wyświetlenie informacji systemowych • Wersja sprzętu • Wersja oprogramowania • Nazwa pliku leku • Godzina kolejnej kontroli bezpieczeństwa • Nazwa stacji
Infusion history (Historia infuzji)	Wyświetlenie listy zmian wprowadzonych do ustawień infuzji



Konfiguracja i włączanie zasilania

7 Konfiguracja i włączanie zasilania

7.1 Konfiguracja i podłączanie urządzenia

7.1.1 Mocowanie/zdejmowanie uchwytu do stojaka compact^{plus}

Uwaga: uchwyt do stojaka compact^{plus} jest zamontowany na stałe do urządzenia.

- Uchwyt do stojaka compact^{plus} może być demontowany i ponownie montowany wyłącznie przez serwisantów.

7.1.2 Obsługa urządzenia na stojaku

- Naciśnij dźwignię na uchwycie-compact^{plus}. Obróć uchwyt compact^{plus} do pożądanego położenia.
- Obracaj uchwyt compact^{plus} do momentu, kiedy dźwignia wskoczy na miejsce.

Ważne: pompy można używać w pozycji pionowej.

7.1.3 Obsługa urządzenia w stacji compact^{plus}

- Należy postępować zgodnie z instrukcją obsługi stacji compact^{plus}.

7.1.4 Obsługa urządzenia na szynie ściennej

- Naciśnij dźwignię na uchwycie-compact^{plus}. Obróć zacisk uchwytu compact^{plus} do pożądanego położenia.

- Obracaj uchwyt compact^{plus} do momentu, kiedy dźwignia wskoczy na miejsce.
- Upewnij się, że uchwyt compact^{plus} nie jest zamocowany w miejscu, w którym szyna ścienna jest mocowana do ściany.

7.1.5 Podłączanie urządzenia do sieci elektrycznej

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ryzyko zgonu w wyniku porażenia prądem elektrycznym.

- Podłączony do sieci kabel zasilający należy podłączyć do urządzenia.
- Kabel zasilający należy ustawić tak, aby nie stwarzał zagrożenia dla personelu i użytkowników.
- Podłączyć wtyczkę do gniazdka elektrycznego.

7.1.6 Obsługa urządzenia zasilanego z akumulatora

- Należy upewnić się, że akumulator urządzenia jest odpowiednio zasilający.

7.2 Pierwsze włączenie zasilania urządzenia

- Urządzenie włączone.
- Wybierz i wprowadź strzykawkę, patrz punkt 8.2.
- Skonfiguruj dodatkowe ustawienia urządzenia, patrz punkt 7.3.

Konfiguracja i włączanie zasilania

7.3 Konfiguracja opcji urządzenia

- Urządzenie włączone
- Pacjent niepodłączony
- Brak infuzji w toku
- Naciśnij klawisz Menu. Wyświetli się menu główne.
- Wybierz Ustawienia... i naciśnij OK, aby potwierdzić. Wyświetli się ekran „Settings” (Ustawienia).

Menu ustawień	
Tryb nocny	Wyłącz
Podświetlenie	7
Głośność	5
Alarm ciśnienia	5
Serwis..	

7.3.1 Włączanie/wyłączanie trybu nocnego

W trybie nocnym jasność wyświetlacza jest zmniejszona.

- Wybierz Night mode (Tryb nocny) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wybierz Włącz/wyłącz i naciśnij OK, aby potwierdzić.

7.3.2 Ustawianie jasności wyświetlacza

- Wybierz Brightness (Podświetlenie) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wybierz poziom jasności i naciśnij OK, aby potwierdzić.

- Poziom 1 (= najniższy) do
- Poziom 9 (= najwyższy)

7.3.3 Ustawianie poziomu głośności dźwięku

- Wybierz Audio Volume (Głośność dźwięku) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wybierz poziom głośności dźwięku i naciśnij OK, aby potwierdzić.
 - Poziom 1 (= najniższy) do
 - Poziom 9 (= najwyższy)

7.3.4 Konfiguracja limitu alarmu ciśnienia

⚠ OSTRZEŻENIE! Zagrożenie dla pacjenta związane z nieprawidłowo ustawionym limitem alarmu ciśnienia.

- Aby zminimalizować czas, do wystąpienia alarmu, należy upewnić się, że wybrano odpowiedni poziom ciśnienia.

Konieczność zmiany limitu alarmu ciśnienia może wynikać ze zmienności różnych czynników, np. tarcia strzykawki, długości i średnicy wewnętrznej przewodu przedłużającego, lepkości płynu oraz filtra zastosowanego w konfiguracji systemu.

Uwaga: ustawiony poziom ciśnienia wpływa na czas, jaki upływa przed wygenerowaniem alarmu. W celu zminimalizowania czasu, jaki upływa do wygenerowania alarmu, zaleca się rozpoczęcie od niskiego poziomu ciśnienia oraz jego zwiększenia (w razie potrzeby).

Konfiguracja i włączanie zasilania

Uwaga: w razie wystąpienia alarmu ciśnienia bolus po okluzji zostanie automatycznie zredukowany.

- Wybierz Pressure alarm (Alarm ciśnienia) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wybierz poziom alarmu i naciśnij OK, aby potwierdzić.
 - Poziom 1 (= najniższy) do
 - Poziom 9 (= najwyższy)

Poziom alarmu	Wartość ciśnienia
1	0,100 bara (75 mmHg)
2	0,237 bara (178 mmHg)
3	0,375 bara (281 mmHg)
4	0,512 bara (384 mmHg)
5	0,649 bara (487 mmHg)
6	0,787 bara (590 mmHg)
7	0,925 bara (694 mmHg)
8	1,063 bara (797 mmHg)
9	1,200 bara (900 mmHg)



Ustawiony poziom ciśnienia wyświetlany jest z symbolem „P” (oznaczającym ciśnienie) oraz wartością liczbową. Ponadto obszar oznaczony kolorem czerwonym wskazuje, jak szybko ustawiony limit alarmu zostanie osiągnięty. Wyświetlacz „manometru” wskazuje aktualne ciśnienie w systemie. Im niższy jest ustawiony poziom limitu alarmu, tym większy jest obszar oznaczony kolorem czerwonym i tym szybciej osiągany jest ten limit oraz wyzwalany alarm ciśnienia.

7.3.5 Konfiguracja ustawień serwisowych

- Wybierz Service... (Serwis...) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wprowadź kod serwisowy i naciśnij OK, aby potwierdzić. Wyświetli się ekran „Service Menu” (Menu serwisowe).

Menu serwisowe	
Język	Polski
Data	01.01.2016
Czas	00:00
Szybkość bolusa	800.00 ml/h
KVO	Wyłącz
Plan nocny	Wyłącz

Konfiguracja języka wyświetlacza

- Wybierz Language (Język) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wybierz język i naciśnij OK, aby potwierdzić.

Konfiguracja i włączanie zasilania

Ustawianie daty i godziny

- Wybierz Date (Data) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wprowadź dzień, miesiąc i rok i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wybierz Time (Czas) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wprowadź godzinę i naciśnij OK, aby potwierdzić.

Ustawianie szybkości podaży bolusa

- Wybierz Bolus rate (Szybkość podaży bolusa) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Ustaw szybkość podaży bolusa i naciśnij OK, aby potwierdzić.

Włączanie i wyłączanie trybu KVO

Pompa może kontynuować podawanie po osiągnięciu wstępnie wybranej objętości lub czasu przy wstępnie ustawionym natężeniu przepływu w trybie KVO (patrz punkt 16). Czas trwania podawania w trybie KVO jest ustawiony w programie serwisowym.

- Wybierz KVO i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wybierz Włącz/wyłącz i naciśnij OK, aby potwierdzić.

Ustawianie harmonogramu nocnego

- Wybierz Night schedule (Plan nocny) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wybierz Włącz/wyłącz i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wybierz Włącz/wyłącz i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wybierz Activate (Uruchom) i naciśnij OK, aby potwierdzić.

- Wprowadź godzinę i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wybierz Deactivate (Wyłącz) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wprowadź godzinę i naciśnij OK, aby potwierdzić.

7.4 Blokowanie/odblokowywanie klawiatury

Zablokowanie klawiatury zabezpiecza urządzenie przed przypadkowym użyciem.

- Infuzja w toku
- Naciśnij klawisz menu i przytrzymaj go przez kilka sekund, aby zablokować klawiaturę.
- Proces odblokowywania klawiatury przebiega tak samo.

Uwaga: blokada klawiatury nie obejmuje wszystkich klawiszy. Zawsze możliwe jest przerwanie infuzji za pomocą klawiszy Start/stop i Włącz/wyłącz.

Obsługa

8 Obsługa

- Skonfigurowane ustawienia urządzenia

8.1 Włączanie urządzenia

- Urządzenie podłączone do sieci lub elektrycznej w pełni naładowany akumulator
- Naciśnij klawisz Włącz/wyłącz na urządzeniu.
Urządzenie wykona autotest:

Uwaga: w trakcie autotestu należy zwrócić uwagę na alarmy głosowe i wzrokowe, na zapalenie się dwóch kontrolki LED statusu i wyświetlacz.

8.2 Mocowanie strzykawki

- Urządzenie włączone
- Naciśnij dźwignię zwalniającą i przesunąć głowicę napędową w prawo.
- Pociągnij uchwyt strzykawki i obróć go w lewo.
- Wprowadź strzykawkę. Upewnij się, że skrzydełka strzykawki zostały prawidłowo wprowadzone do mocowania.
- Pociągnij uchwyt strzykawki i obróć go do położenia wyjściowego.
- Naciśnij dźwignię zwalniającą i powoli przesunąć głowicę napędową w kierunku strzykawki.
Kiedy głowica napędu dotrze do płytki tłoka strzykawki, strzykawka jest automatycznie chwyтана.
- Wyświetla się komunikat „Select syringe” (Wybierz strzykawkę).
- Wybierz typ strzykawki i naciśnij OK, aby potwierdzić. Upewnij się,

że wyświetlony typ strzykawki jest zgodny z wprowadzoną strzykawką.

Uwaga: funkcja „Support for bolus-free insertion” (Pomoc przy wprowadzaniu bez podania bolusa) nie zwalnia użytkownika z obowiązku zachowania ostrożności w trakcie wymiany strzykawki.

Uwaga: zawsze należy używać urządzenia z jak najmniejszą strzykawką (o ile zabieg to umożliwia).

Patrz uwagi w punkcie 15.2 „Typowe wykresy rozruchowe i krzywe trąbkowe”.

8.3 Ustawianie szybkości infuzji

- Strzykawka wprowadzona i wybrana

Uwaga: w zależności od ostatniej terapii pompę można ustawić z wykorzystaniem szybkości infuzji lub biblioteki leków.

8.3.1 Wprowadzanie szybkości infuzji



- Wprowadź szybkość infuzji, korzystając z klawiszy strzałek.
- Rozpocznij infuzję za pomocą klawisza Start/stop. lub

Obsługa

- Naciśnij OK, aby potwierdzić szybkość infuzji.
Wyświetlany jest ekran **Overview** (Informacje ogólne).
- Wybierz Vol./Time (Obj./czas) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wprowadź objętość lub limit czasu i naciśnij OK, aby potwierdzić.
Brakujące wartości są obliczane i wyświetlane automatycznie.

Uwaga: poza objętością i limitem czasu na ekranie **Overview** (Informacje ogólne) można także ustawić szybkość infuzji.

- Rozpocznij infuzję za pomocą klawisza Start/stop.

8.4 Rozpoczynanie i kończenie infuzji

- Ustawione wartości terapii.
- Aby rozpocząć infuzję, naciśnij klawisz Start/stop.
Ruchome strzałki na wyświetlaczu oraz zielone diody LED wskazują, że zachodzi podawanie.



Uwaga: ustawioną szybkość infuzji można zmienić w trakcie infuzji, naciskając klawisz OK.

- Aby przerwać lub zakończyć infuzję, naciśnij klawisz Start/stop. Pozwala to rozpocząć nową terapię.

Uwaga: po przerwaniu terapii w menu należy wybrać „Reset therapy” (Reset terapii), zanim możliwe będzie rozpoczęcie nowej terapii.

8.5 Uruchamianie trybu czuwania

W przypadku dłuższych przerw użytkownik ma możliwość zachowania ustawionych wartości i kontynuowania infuzji w późniejszym czasie.

Uruchamianie trybu czuwania

- Strzykawka wprowadzona i wybrana
- Naciśnij i przytrzymaj klawisz Włącz/wyłącz do momentu, kiedy na wyświetlaczu pompy pojawi się informacja o przejściu do trybu czuwania.



Dostosowanie czasu czuwania urządzenia

- Naciśnij strzałkę w lewo.

Obsługa

- Wprowadź pożądaný czas i naciśnij OK, aby potwierdzić.

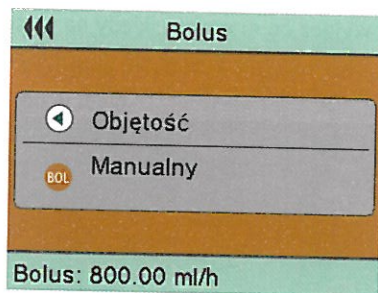
Kończenie trybu czuwania

- Naciśnij klawisz Włącz/wyłącz lub klawisz Wstecz.
- Naciśnij klawisz Start/stop. Podawanie zostanie wznowione przy ustawionych wcześniej wartościach.

8.6 Podawanie bolusa

Dostępne są trzy różne opcje podawania bolusa:

- Bolus ręczny
- Bolus z możliwością wstępnego wyboru objętości bolusa
- Bolus z możliwością wstępnego wyboru objętości bolusa i czasu trwania bolusa



Uwaga: jeśli podawanie bolusa nie rozpocznie się po naciśnięciu klawisza Bolus, urządzenie automatycznie powraca do ekranu podawania dla infuzji w toku.

Uwaga: limit ciśnienia zostaje automatycznie zwiększony w trakcie podawania bolusa.

8.6.1 Podawanie bolusa ręcznego

- Naciśnij klawisz Bolus.

- Wyświetlany jest ekran „Bolus”. Ponownie naciśnij klawisz Bolus i przytrzymaj go. Płyn podawany jest dopóki klawisz jest wciśnięty lub do momentu osiągnięcia maksymalnego czasu trwania/dawki. Wyświetlona zostaje podana objętość bolusa.
- Zwolnij klawisz Bolus. Podawanie bolusa zostaje zakończone, a infuzja jest kontynuowana.

Uwaga: ręczne podawanie bolusa jest ograniczone do maks. 10 s lub 10% zawartości strzykawki. Podawanie bolusa zostaje automatycznie zatrzymane, ale można je kontynuować, ponownie naciskając klawisz Bolus.

Ważne: Dla każdego podanego 1 ml bolusa słychać sygnał dźwiękowy.

8.6.2 Podawanie bolusa przy wstępnym wybraniu objętości bolusa/czasu trwania bolusa

⚠ OSTRZEŻENIE! Zagrożenie dla pacjenta związane z przedawkowaniem. Przy szybkości podaży bolusa wynoszącej 1200 ml/godz., objętość 1 ml osiągnięta jest po upływie 3 s.

- Naciśnij klawisz OK, aby przerwać podawanie bolusa.
- Naciśnij klawisz Bolus, aby uzyskać dostęp do menu bolusa.

Wprowadzanie objętości bolusa

- Naciśnij strzałkę w lewo i wprowadź żądaną objętość bolusa.
- Naciśnij klawisz Bolus, aby rozpocząć podawanie bolusa.

Obsługa

Wprowadzanie czasu podaży bolusa (opcja)

- Naciśnij OK, aby potwierdzić wprowadzenie objętości bolusa.
- Wybierz Bolus duration (Czas trwania bolusa) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Po wprowadzaniu pożądanego czasu trwania bolusa obliczane jest natężenie przepływu bolusa.
- Naciśnij klawisz Bolus. Podawanie bolusa zostaje rozpoczęte. Po upływie ustawionego czasu podawanie bolusa zostaje zakończone, a infuzja jest kontynuowana.

8.7 Korzystanie z bazy leków

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie dla pacjenta związane z nieprawidłowo wybranym lekiem.

- Upewnij się, że wybrano właściwy lek.

Można zapisać do 3000 dowolnych nazw leków, w tym odpowiadające im dane dotyczące zabiegu oraz informacje i do 10 stężeń dla leku w 30 kategoriach. Dane są wprowadzane za pomocą odrębnego programu komputerowego. Bazę leków można wykorzystać do wybrania nazwy leku wraz z zapisanymi danymi zabiegu.

Procedurę wyboru leku opisano poniżej:

- Pompa została właśnie włączona lub wybrano opcję „Reset therapy” (Resetuj terapię).
- Naciśnij klawisz Menu. Wyświetli się menu główne.
- Wybierz Drug (Lek) i naciśnij OK, aby potwierdzić.

- Jeśli dostępny jest więcej niż jeden profil:
 - Wybierz stację i naciśnij OK, aby potwierdzić.
 - Wybierz profil pacjenta i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wybierz kategorię leku i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wybierz lek i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Jeśli dostępne, przeczytaj informacje na ekranie „Drug Info” (Informacje o leku) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- W razie konieczności wybierz stężenie i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Przeczytaj informacje na ekranie „Drug” (Lek) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wprowadź natężenie przepływu.
- Rozpocznij infuzję za pomocą klawisza Start/stop. lub
- Potwierdź szybkość infuzji, naciskając OK. Wyświetlany jest ekran „Overview” (Informacje ogólne).
- Wybierz Vol./Time (Obj./czas) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wprowadź objętość lub limit czasu i naciśnij OK, aby potwierdzić. Brakujące wartości są obliczane i wyświetlane automatycznie.

Uwaga: poza objętością i limitem czasu na ekranie Overview (Informacje ogólne) można także ustawić natężenie przepływu infuzji.

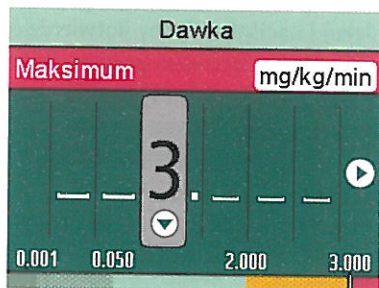
- Rozpocznij infuzję za pomocą klawisza Start/stop.

Obsługa

8.7.1 Limity twarde i miękkie

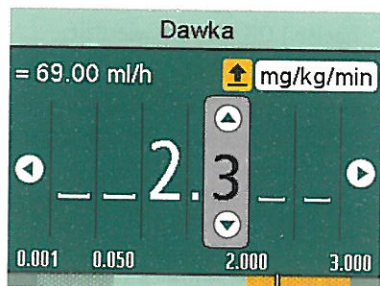
Limit twarde

Limity twarde to stałe wartości graniczne szybkości infuzji/dawki/objętości bolusa i szybkości podaży bolusa zapisane w bazie danych. Można wprowadzić wyłącznie wartości w zakresie limitów twardych. W razie podjęcia próby przekroczenia (w górę lub w dół) limitu twardego na wyświetlaczu pojawi się następujący komunikat:



Limity miękkie

Limity miękkie dla szybkości infuzji dawki/objętości bolusa i szybkości podaży bolusa można także zapisać w bazie danych. Można je przekroczyć, ale na wyświetlaczu pojawi się następujący komunikat:



Poniższe symbole opisują status pompy w kontekście limitów miękkich:

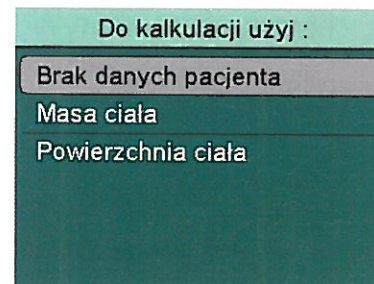
Symbol	Znaczenie
Brak symbolu	Infuzja w zakresie limitów miękkich
	Infuzja powyżej górnego limitu miękkiego
	Infuzja poniżej dolnego limitu miękkiego

8.8 Obliczanie dawki

Funkcja Dose calculation (Kalkulacja dawki) wykorzystywana jest do obliczania szybkości infuzji w ml/godz. w oparciu o wprowadzone parametry dawki.

- Strzykawką wprowadzona i wybrana
- Naciśnij klawisz Menu. Wyświetli się menu główne.
- Wybierz Dose calculation (Kalkulacja dawki) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wybierz jednostkę substancji czynnej i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wprowadź ilość substancji czynnej i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wprowadź objętość i naciśnij OK, aby potwierdzić. Wyświetlany jest ekran „Calculate Using” (Obliczanie z wykorzystaniem).

Obsługa



Obliczanie bez danych pacjenta

Szybkość infuzji jest obliczana bez wprowadzenia danych pacjenta.

- Wybierz No patient data (Brak danych pacjenta) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wybierz jednostkę dawki i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wprowadź dawkę.

Uwaga: naciśnięcie klawisza OK powoduje wyświetlenie ekranu „Overview” (Informacje ogólne).

- Sprawdź wiarygodność wyświetlanych wartości.
- Rozpocznij infuzję za pomocą klawisza Start/stop.

Obliczanie z wykorzystaniem: masa ciała

- Wybierz Weight (Masa ciała) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wprowadź masę ciała i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wybierz jednostkę dawki i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wprowadź dawkę. Szybkość infuzji jest obliczana automatycznie.

Uwaga: naciśnięcie klawisza OK powoduje wyświetlenie ekranu „Overview” (Informacje ogólne).



- Sprawdź wiarygodność wyświetlanych wartości.
- W razie konieczności wprowadź objętość lub czas.
- Rozpocznij infuzję za pomocą klawisza Start/stop.

Obliczanie z wykorzystaniem: powierzchnia ciała

- Wybierz Body surface (Powierzchnia ciała) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wprowadź masę ciała i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wprowadź wzrost pacjenta i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wybierz jednostkę dawki i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wprowadź dawkę. Szybkość infuzji jest obliczana automatycznie.

Uwaga: naciśnięcie klawisza OK powoduje wyświetlenie ekranu „Overview” (Informacje ogólne).

- Sprawdź wiarygodność wyświetlanych wartości.
- Rozpocznij infuzję za pomocą klawisza Start/stop.

8.9 Wprowadzanie kombinacji szybkości infuzji, objętości i czasu

- Strzykawka wprowadzona i wybrana
- Naciśnij klawisz Menu. Wyświetli się menu główne.
- Wybierz Rate, volume & time (Szybkość, objętość i czas) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Wprowadź dwa z poniższych parametrów i naciśnij OK, aby potwierdzić:
 - Szybkość infuzji
 - Objętość
 - CzasTrzeci parametr jest obliczany automatycznie.

Jeśli wprowadzony zostanie co najmniej jeden parametr, zmiana parametru ma następujący wpływ na inne parametry.

- Zmiana szybkości infuzji (lub szybkości podaży dawki):
 - Jeśli wprowadzono tylko objętość, zmodyfikowany zostanie pozostały czas.
 - Jeśli wprowadzono tylko czas, zmodyfikowana zostanie pozostała objętość.
 - Jeśli wprowadzono objętość i czas, zmodyfikowany zostanie pozostały czas.
- Zmiana objętości:
 - Jeśli wprowadzono tylko szybkość infuzji, zmodyfikowany zostanie pozostały czas.

- Jeśli wprowadzono tylko czas, zmodyfikowana zostanie infuzja (lub szybkość podaży dawki).
- Jeśli wprowadzono szybkość infuzji i czas, zmodyfikowany zostanie pozostały czas.
- Zmiana czasu:
 - Jeśli wprowadzono tylko szybkość infuzji, zmodyfikowana zostanie pozostała objętość.
 - Jeśli wprowadzono tylko objętość, zmodyfikowane zostanie szybkość infuzji (lub szybkość podaży dawki).
 - Jeśli wprowadzono szybkość infuzji i objętość, zmodyfikowana zostanie pozostała objętość.

8.10 Resetowanie zabiegu

Funkcja „Reset therapy” (Reset terapii) służy do usuwania wszystkich ustawionych obecnie danych terapii. Można rozpocząć nowy zabieg.

Uwaga: opcję Reset therapy (Reset terapii) można wybrać wyłącznie, jeśli przerwano terapię.

- Naciśnij klawisz Menu, wybierz Reset therapy (Reset terapii) i naciśnij OK, aby potwierdzić.
- Naciśnij strzałkę w górę, aby zresetować terapię.

Ważne: zresetowanie terapii nie powoduje zresetowania podanej objętości.

8.11 Wymiana strzykawki

Nie wolno usuwać strzykawki, jeśli zaciski głowicy napędowej są zamknięte.

UWAGA! Uszkodzenie strzykawki/zacisków głowicy napędowej.

- Aby zakończyć infuzję, naciśnij klawisz Start/stop. Zielona dioda LED gaśnie.
- Zapewnij odpowiednią ochronę przed swobodnym przepływem.
- Naciśnij dzwignię zwalniającą i przesunij głowicę napędową w prawo.
- Pociągnij uchwyt strzykawki i obróć go w lewo. W trakcie wykonywania tych czynności przytrzymaj strzykawkę.
- Usuń strzykawkę.
- Wprowadź nową strzykawkę, patrz punkt 8.2.
- Rozpocznij infuzję, patrz punkt 8.4.

8.12 Zakończenie infuzji

Nie wolno usuwać strzykawki, jeśli zaciski głowicy napędowej są zamknięte.

UWAGA! Uszkodzenie strzykawki/zacisków głowicy napędowej.

- Aby zakończyć infuzję, naciśnij klawisz Start/stop. Zielona dioda LED gaśnie.
- Zapewnij odpowiednią ochronę przed swobodnym przepływem.
- Naciśnij dzwignię zwalniającą i przesunij głowicę napędową w prawo.

- Pociągnij uchwyt strzykawki i obróć go w lewo. W trakcie wykonywania tych czynności przytrzymaj strzykawkę.
- Usuń strzykawkę.

Uwaga: w trakcie usuwania strzykawki, jeśli płytka tłoka strzykawki nie zostanie zwolniona z zacisków, należy nacisnąć przycisk zwolnienia awaryjnego. Przycisk zwolnienia awaryjnego znajduje się na zewnątrz głowicy napędowej. Można go nacisnąć za pomocą zaostrego przedmiotu (np. długopisu). Po jego naciśnięciu zaciski można otworzyć ręcznie i usunąć strzykawkę. Urządzenie należy przesłać do serwisu technicznego.

- Umieść uchwyt strzykawki w położeniu początkowym.
- Przesunij głowicę napędową w kierunku pozycji postojowej pompy.

8.13 Wyłączanie urządzenia

- Infuzja zakończona

Uwaga: urządzenia nie można wyłączyć, jeśli wprowadzono element jednorazowy. Urządzenie przejdzie w stan do stanu czuwania.

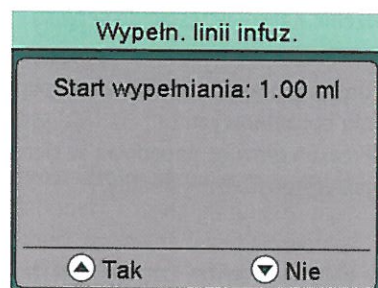
Upewnij się, że głowica napędowa znajduje się w pozycji postojowej.

- Naciskaj klawisz Włącz/wyłącz przez ok. 1,5 sekundy. Urządzenie wyłączy się.

8.14 Wypełnianie drenu infuzyjnego

Uwaga: funkcja ta nie jest dostępna w domyślnych, fabrycznych ustawieniach pompy. Funkcja ta może zostać uruchomiona na życzenie przez serwisanta.

- Brak połączenia z pacjentem
- Infuzja przerwana
- Naciśnij klawisz Bolus. Wyświetli się ekran „Prime infusion line” (Wypełn. linii infuz.).



- Naciśnij strzałkę w górę, aby wypełnić dren. Wyświetli się komunikat z zapytaniem, czy dren jest odłączony od pacjenta.
- Naciśnij strzałkę w górę, aby rozpocząć wypełnianie. Jednorazowy element wypełniany jest przy maksymalnej szybkości infuzji.

Uwaga: po wypełnieniu zakończonym powodzeniem dren można wypełnić ponownie za pomocą strzałki w górę.

- Aby zakończyć wypełnianie, naciśnij strzałkę w dół.

9 Alarmy

9.1 Alarmy urządzenia

Jeśli wyzwolony alarm urządzenia, infuzja zostaje natychmiast przerwana.

- Naciśnij klawisz Włącz/wyłącz, aby wyłączyć urządzenie.
- Ponownie włącz urządzenie.

Jeśli wystąpi inny alarm techniczny:

- Odłącz pacjenta.
- Usuń element jednorazowy.
- Wyłącz urządzenie i prześlij je do serwisu technicznego.

9.2 Stany przedalarmowe i alarmy operacyjne

- ⚠ OSTRZEŻENIE!** Zagrożenie dla pacjenta związane z nieprawidłowo ustawionym limitami alarmów.
- Należy upewnić się, że limity alarmów są ustawione tak, że alarm może zostać wyzwolony w odpowiednim czasie. Dotyczy to zwłaszcza ciśnienia maksymalnego.

Alarm operacyjny ma wysoki priorytet. Stany przedalarmowe i przypomnienia mają niższy priorytet. Jeśli jednocześnie występują dwa stany przedalarmowe, wyświetlany jest stan przedalarmowy o krótszym pozostałym czasie.

Opóźnienie pomiędzy wyzwoleniem alarmu a uruchomieniem przywołania personelu jest krótsze niż jedna sekunda i dlatego można je pominąć.

Jeśli zasilanie urządzenia zostanie przerwane, informacje o alarmie nadal można pobrać.

9.2.1 Stany przedalarmowe

W przypadku stanu przedalarmowego emitowany jest sygnał dźwiękowy i uruchamiane jest przywołanie personelu. Wyświetlacz pozostaje w stanie przedalarmowym do momentu, kiedy wyłączy się alarm operacyjny. Stany przedalarmowe nie powodują przerwania podawania.

Wyświetlany komunikat	Znaczenie
„Volumes nearly infused” (Objętość niemalże podana)	• Wstępnie wybrana objętość została prawie podana • Wyświetlana jest pozostała objętość
„Disposable syringe nearly empty” (Jednorazowa strzykawka niemalże pusta)	W strzykawce pozostaje niewielka objętość płynu
„Infusion time nearly reached” (Czas infuzji niemalże osiągnięty)	Wstępnie ustawiony czas prawie upłynął
„Battery nearly empty” (Akumulator niemalże całkowicie rozładowany)	Akumulator jest prawie całkowicie rozładowany
„KVO time nearly reached” (Czas KVO niemal osiągnięty)	VTBI/czas zostały osiągnięte, a pompa kontuuje infuzję z prędkością KVO

Stan przedalarmowy można wyciszyć na 2 minuty, naciskając klawisz OK. Na wyświetlaczu widoczny będzie symbol:

Alarmy

9.2.2 Alarmy operacyjne

W przypadku alarmu operacyjnego infuzja zostaje przerwana. Emitowany jest sygnał dźwiękowy, czerwona dioda LED miga i uruchamiane jest przywołanie personelu.

Ważne: Jeśli alarm operacyjny jest ignorowany przez 2 minuty, uruchamia się dodatkowy alarm dźwiękowy.

Wyświetlany komunikat	Znaczenie
„Target volume reached” (Objętość docelowa osiągnięta)	Wstępnie wybrana objętość została podana
„Disposable syringe is empty” (Jednorazowa strzykawka jest pusta)	W strzykawce nie ma roztworu infuzyjnego.
„Time reached” (Czas osiągnięty)	Wstępnie wybrany czas upłynął
„Battery empty” (Akumulator wyczerpany)	Akumulator jest całkowicie rozładowany Urządzenie należy podłączyć do sieci i/lub serwisant powinien wymienić akumulator Alarm akumulatora będzie emitowany co 3 min, a następnie pompa automatycznie się wyłączy
„Pressure too high” (Ciśnienie zbyt wysokie)	W systemie wystąpiła okluzja. Ustawiony poziom został przekroczony Pompa automatycznie wdraża zmniejszenie dawki bolusowej
„KVO finished” (Zakończono tryb KVO)	Czas pracy w trybie KVO upłynął
„Syringe holder open” (Uchwyt strzykawki otwarty)	Mocowanie strzykawki zostało otwarte w trakcie infuzji w toku Należy zamknąć mocowanie strzykawki
„Syringe not correctly inserted” (Strzykawka nie została prawidłowo wprowadzona)	Skrzydła strzykawki nie zostały prawidłowo wprowadzone Należy prawidłowo wprowadzić strzykawkę patrz punkt 8.2.
„Drive head locked”	Głowica napędowa zablokowana Powtórzyć zmianę strzykawki
„Mechanical end position”	Mechaniczna pozycja końcowa została osiągnięta, dalsza infuzja nie jest możliwa Używać tylko zalecanych akcesoriów
„Fixation failed”	Nie udało się zamocować strzykawki Powtórzyć mocowanie

Alarmy

9.3 Przypomnienie

Przypomnienia są generowane w następujących przypadkach:

- Strzykawka jest wprowadzona, pompa nie podaje płynu i urządzenie nie pracuje przez dwie minuty.
- Rozpoczęto wprowadzanie wartości, ale nie zostało ukończono i potwierdzone w ciągu 20 sekund.
- Po upływie czasu czuwania.

Uruchamiane jest przywołanie personelu i wyświetla się następujący ekran:



9.4 Uwagi

Wyświetlany komunikat	Znaczenie
„Calibrate device” (Skalibrować urządzenie)	Dane dotyczące kalibracji pompy uległy zmianie (np. po aktualizacji) Należy powtórzyć kalibrację urządzenia za pomocą programu serwisowego
„No battery in the device” (Brak akumulatora w urządzeniu)	Nie można korzystać z pompy bez akumulatora Należy poprosić serwisanta o włożenie akumulatora

Czyszczenie i konserwacja

10 Czyszczenie i konserwacja

- Urządzenie jest wyłączone
- Urządzenie jest odłączone od sieci elektrycznej
- Akcesoria urządzenia są odłączone

10.1 Czyszczenie

- Do czyszczenia nie należy używać ostrych przedmiotów.
- W trakcie czyszczenia nie wolno nadmiernie naciskać zacisków.
- Oczyszczyć powierzchnię urządzenia roztworem łagodnego mydła.
- Nie wolno rozpylać środków dezynfekujących na otwory w obudowie.
- Nie wolno rozpylać środków dezynfekujących na połączenia elektryczne. Zalecenie: do przecierania należy używać środków dezynfekujących produkowanych przez firmę B. Braun (np. Meliseptol, Melsitt 10% i Melsept SF 10%).
- Przed przystąpieniem do pracy należy pozostawić urządzenie do wyschnięcia przez co najmniej 1 minutę. Nie rozpylać na otwory w urządzeniu (np. otwory wentylacyjne, gniazdko zasilania, interfejsy).
- Należy przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących higieny.
- Akcesoria należy czyścić zgodnie z instrukcjami.

Uwaga: substancje należące do wymienionych poniżej grup środków dezynfekujących są zatwierdzone do zwykłego czyszczenia zgodnie z instrukcjami producenta:

Alkohole	Nadtlenki
QAC	Aktywny chlor
Aldehydy	Kwasy
Alkiloaminy	Fenole

10.2 Obsługa i konserwacja akumulatora

Urządzenie jest wyposażone w nowoczesny akumulator litowo-jonowy, który w momencie dostawy, gwarantuje 8 godzin pracy przy natężeniu przepływu 5 ml/godz. W celu przeprowadzenia optymalnego zabiegu przy zasilaniu akumulatorowym urządzenie jest wyposażone w zabezpieczenie przed przeładowaniem oraz całkowitym rozładowaniem. Akumulator jest ładowany przez urządzenie w trakcie pracy na zasilaniu sieciowym. W razie awarii zasilania lub odłączenia od sieci elektrycznej pompa automatycznie przechodzi do trybu zasilania akumulatorowego.

Wskaźnik stanu akumulatora na wyświetlaczu ma postać wykresu trendu (niski, średni, wysoki).

10.2.1 Uwaga dotycząca optymalnego działania akumulatora

Żywotność akumulatora może być zmienna w zależności od

- Temperatury otoczenia
- Zmiennych obciążeń

W związku z tym należy przestrzegać poniższych instrukcji:

Wycofanie z eksploatacji

- W typowych warunkach temperatury akumulator można w pełni rozładować i naładować ponownie ok. 300 razy zanim dojdzie do zmniejszenia jego pojemności o około połowę wyjściowej wartości znamionowej.
- Kiedy urządzenie jest zasilane z sieci elektrycznej akumulator rozładowuje się powoli i może wyczerpać się po miesiącu nawet, jeśli urządzenie nie pracuje. W takiej sytuacji akumulator nie osiąga pierwotnej pojemności po jednorazowym ładowaniu. Niezbędnych jest kilka cykli ładowania i rozładowania, aby akumulator osiągnął oryginalną pojemność.
- Optymalna żywotność akumulatora zostanie osiągnięta wyłącznie, jeśli pompa pracuje w trybie ciągłym w temperaturze pokojowej w stanie naładowanym. Wskazanie poziomu naładowania akumulatora na pompie jest wartością przybliżoną, podaną w oparciu o aktualne natężenie przepływu. Jeśli akumulator jest stary, wskazanie poziomu naładowania może różnić się od faktycznego, możliwego do osiągnięcia czasu pracy.

UWAGA! Ryzyko obrażeń związane z wybuchem lub wyciekami z akumulatora.

- Nie wolno otwierać ani spalać akumulatora.

10.2.2 Wymiana akumulatora

- Akumulator może być wymieniany wyłącznie przez serwisantów.

11 Wycofanie z eksploatacji

- Brak infuzji w toku
- Pacjent niepodłączony
- Usuń części akcesoryjne i zutylizuj je zgodnie z instrukcjami.
- Wyłącz urządzenie i odłącz je od sieci elektrycznej.
- Przygotuj urządzenie do przechowywania lub utylizacji.
 - Należy przestrzegać warunków przechowywania.
 - Należy postępować zgodnie z uwagami dotyczącymi utylizacji.

12 Konserwacja i naprawa

OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń i/lub awarii urządzenia związane z nieprawidłową naprawą.

Urządzenie nie zawiera części przeznaczonych do samodzielnej naprawy przez użytkownika.

- Wadliwych urządzeń nie wolno naprawiać samodzielnie.
- Wadliwe urządzenia należy przestać do serwisu firmy B. Braun.

OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń i/lub awarii urządzenia związane z jego modyfikacją.

- Urządzenia nie wolno modyfikować.

Uwaga: modyfikacje i/lub nieprawidłowe naprawy urządzeń medycznych mogą doprowadzić do utraty gwarancji/tytułu do roszczeń gwarancyjnych i autoryzacji.

- Akcesoria uszkodzone należy wymienić na oryginalne.