

SimBaby

Instrukcja obsługi



Uwagi i ostrzeżenia

Symulator SimBaby firmy Laerdal mogą obsługiwać jedynie osoby odpowiednio przeszkolone. . Z symulatorem należy obchodzić się równie ostrożnie, co z prawdziwym pacjentem. Regularnie należy sprawdzać prawidłowe działanie podstawowych funkcji symulatora. Nie używać produktu, gdy kable lub dreny posiadają znaki możliwych uszkodzeń. Przed użyciem symulatora należy umyć ręce, a w trakcie zajęć nosić rękawiczki

Manekina należy używać jedynie na czystej powierzchni. CHRONIĆ PRZED POPLAMNIENIEM PISAKAMI, DŁUGOPIŚMIAMI, ACETONEM, JODYNĄ LUB WYWOŁUJĄCYMI PŁAMY MEDYKAMENTAMI. NIE KŁAŚĆ NA PAPIERZE GAZETOWYM, ANI INNEJ ZADRUKOWANEJ POWIERZCHNI, może to bowiem spowodować trwałe zaplamienie skóry. Wentylacja SimBaby metodą usta-usta/nos/maska nie powinna być wykonywana ze względu na kwestie związane z czyszczeniem. Nie wolno wlewać żadnych płynów do torsu, ani do lewej ręki manekina, gdyż grozi to uszkodzeniem podzespołów elektronicznych. Nie wolno wlewać żadnych płynów (z wyjątkiem małych ilości środka nawilżającego drogi oddechowe. Po każdej sesji wykorzystującej nawilżacz dróg oddechowych należy wymienić filtr przetyku – dodatkowe informacje w rozdziale „Konserwacja”. Jeśli sesja szkoleniowa wymaga podawania płynów i/lub włożyć w ramię IV lub nóżki IO lub IV należy opróżnić rękę lub nogi po zakończeniu sesji.

Stosowanie defibrylatora do celów szkoleniowych wiąże się z podobnymi zagrożeniami, jak w przypadku rzeczywistej terapii, gdyż wiąże się z dostarczaniem dużych ładunków energii elektrycznej do manekina. W związku z tym przy ćwiczeniach na manekinie należy stosować wszystkie wymogi bezpieczeństwa jak przy rzeczywistym pacjencie i koniecznie zapoznać się z instrukcją obsługi defibrylatora.

- Zabieg defibrylacji należy wykonywać wyłącznie na złączach defibrylacyjnych. Wykonanie defibrylacji na jednym lub kilku złączach EKG spowoduje, że na w trakcie wstrząsu na pozostałych złączach pojawi się wysokie napięcie. Defibrylacja poprzez złącza EKG spowoduje uszkodzenie wewnętrznych układów elektronicznych i konieczność ich wymiany
- Nie wolno aplikować kolejno więcej niż trzech (3) wstrząsów (o maksymalnej energii 360 dżuli), aby nie dopuścić do przegrzania. W trakcie sesji szkoleniowej dopuszcza się średnio nie więcej niż dwa (2) wyładowania defibrylacyjne na minutę.
- W trakcie defibrylacji manekin nie może pozostawać w kontakcie z powierzchnią lub przedmiotami przewodzącymi elektryczność. Należy unikać wykonywania defibrylacji w atmosferze wzmagającej proces palenia, np. z dużą zawartością tlenu.
- Klatka piersiowa manekina przy defibrylacji musi być sucha. Szczególną ostrożność należy zachować, używając modułu ręki do wlewów dożylnych oraz nóżek do włożyć dożylnych (IV) i doszpikowych (IO).
- Nie stosować żelu przewodzącego ani elektrod defibrylacyjnych przeznaczonych do wykonywania zabiegów defibrylacji na pacjentach, aby nie uszkodzić elektrod na klatce piersiowej manekina.
- Nie wolno używać uszkodzonych kabli lub złązek.
- Nie wolno wylewać płynów na żaden z podzespołów mieszczących się wewnątrz torsu manekina, gdyż może to uszkodzić urządzenie, a także spowodować zagrożenie dla operatora.

Urządzenie wytwarza, wykorzystuje i ewentualnie również emituje energię o częstotliwości radiowej. Skutkiem niezgodnej z instrukcją instalacji i eksploatacji urządzenia mogą być zakłócenia w komunikacji radiowej. W takim przypadku użytkownik powinien spróbować wyeliminować zakłócenia w następujący sposób:

- zmieniając ustawienie lub umiejscowienie anteny odbiorczej;
- zwiększając odległość między urządzeniem i odbiornikiem;
- przyłączając urządzenie do gniazdka w innym obwodzie niż gniazdko, do którego podłączony jest odbiornik;
- zwracając się o pomoc do sprzedawcy sprzętu lub doświadczonego technika sprzętu RTV.

Dopuszczenia i zgodność z wymaganymi standardami:

Produkt jest oznaczony znakiem CE i odpowiada zasadniczym wymaganiom dyrektywy rady 89/336/EEC dot. zgodności elektromagnetycznej.

SPIS TREŚCI

UWAGI I OSTRZEŻENIA	2
WPROWADZENIE	3
ELEMENTY ZESTAWU	4
ROZPOCZĘCIE PRACY Z MANEKINEM	5
POSŁUGIWANIE SIĘ SYMULATOREM.....	9
PO UŻYCIU	15
KONSERWACJA	16
USUWANIE USTEREK.....	20
DANE TECHNICZNE.....	20
LISTA AKCESORIÓW/CZĘŚCI ZAMIENNYCH	21

Wprowadzenie

SimBaby jest naturalnej wielkości interaktywnym symulatorem z realistyczną anatomią i kliniczną funkcjonalnością umożliwiającym zaawansowaną symulację. System SimBaby zawierający oprogramowanie z możliwością nagrywania video do oceny prawidłowości wykonywanych czynności oraz zaawansowanego technologicznie, interaktywnego manekina umożliwia szkolonym praktyczne ćwiczenia w zakresie leczenia stanów zagrożenia życia.

SimBaby odzwierciedla postać 6-cio miesięcznego niemowlęcia pozwalając na symulację szerokiego zakresu umiejętności zarówno poszczególnych osób, jak i całych zespołów.

Symulator umożliwia obserwację i rozpoznanie większości objawów czynności życiowych uwzględnianych w medycynie nagłych przypadków, bezpośrednio na manekinie lub na dołączonym monitorze symulatora pacjenta. Prawidłowe korzystanie z możliwości symulatora pozwala ćwiczącemu postawić prawidłową diagnozę na podstawie aktywnej obserwacji, w odpowiedzi na bodźce symulowane przez instruktora.

Monitor pacjenta pozwala również do wyświetlania innych funkcji, np. 12-przewodowego odprowadzenia EKG i rentgenogramów.

Manekin SimBaby pozwala wykonywać właściwe zabiegi medyczne zgodnie z odpowiednimi wytycznymi i protokołami. Zawiera zaawansowane drogi oddechowe służące do symulacji zabiegów wykonywanych w trudnych przypadkach uzyskania drożności. W trakcie realizacji scenariusza sesji można zmieniać (za pomocą zdalnego sterowania) cechy anatomiczno-fizjologiczne manekina, aby zasygnalizować ćwiczącemu zmiany w stanie pacjenta lub jego reakcję na wykonany zabieg. Wykonanie zabiegu laryngoskopii bezpośredniej i intubacji dotchawiczej wymaga stosowania odpowiednich urządzeń i techniki. Prawidłowe zastosowanie różnego rodzaju urządzeń drażniących drogi oddechowe umożliwia wykonanie prawidłowej wentylacji symulatora.

Monitor symulatora jest repliką monitora pacjenta IntelliVue Philipsa i umożliwia ustawienie w różny sposób wyglądu ekranu. Za pomocą oprogramowania można również konfigurować inne rozmieszczenie parametrów w celu symulacji różnych typów monitorów pacjenta.

Obsługę symulatora SimBaby zapewnia oprogramowanie (software - SW) instalowane na komputerze. Do korzystania z oprogramowania służy graficzny interfejs użytkownika (Graphical User Interface – GUI), w którym parametry dotyczące objawów czynności życiowych są zmieniane bezpośrednio lub pomocą zaprogramowanych wcześniej scenariuszy. Oprogramowanie umożliwia również automatyczne i ręczne zapisywanie zdarzeń scenariusza, a także wideorejestrację. Zdarzenia zarejestrowane w trakcie realizacji scenariusza można wyświetlać w przeglądarce raportów, wraz z zapisami video. Rejestr jest zsynchronizowany z wideorejestracją. Umożliwia to instruktorowi i ćwiczącym przegląd zarówno raportu wykonanych czynności jak i aktualną efektywność. Raport z obrazem video może być zapisywany do późniejszego przeglądu i wykorzystania.



Elementy zestawu

W skład zestawu symulatora SimBaby firmy Laerdal wchodzi następujące główne elementy:

- ✓ Manekin SimBaby
- ✓ CD-ROM z oprogramowaniem SimBaby
- ✓ Instrukcja obsługi
- ✓ Instrukcja instalowania
- ✓ SpO₂ (czujnik pulsoksymetru)
- ✓ Zestaw złączy do defibrylacji manualnej
- ✓ Filtr dróg oddechowych (50 sztuk)
- ✓ Zestaw wymiennych akcesoriów do odbarczania odmy zawierający:
 - Dodatkowy worek do symulacji odmy
 - Dodatkowe membrany opłucnowe (10 sztuk)
 - Dodatkową skórę
- ✓ Zestaw akcesoriów do wkłucć dożylnych (IV) i doszpikowych (IO)
 - Dreny do ramienia
 - Dodatkowa skóra ramienia
 - Wkładka IV/IO do prawego podudzia
 - Wkładka IV/IO do lewego podudzia
 - Koncentrat sztucznej krwi
 - System podawania krwi
- ✓ Talk
- ✓ Zestaw do pomiaru ciśnienia

Inne elementy potrzebne do prawidłowego użytkowania (dostarczane w zależności od konfiguracji):

- ✓ Laptop
- ✓ Kamera USB
- ✓ Symulowany monitora pacjenta
- ✓ Koncentrator USB
- ✓ Palmtop (PDA)
- ✓ Interfejs połączeniowy – linkbox

Kable połączeniowe i dreny (mogą różnić się w zależności od konfiguracji):

- ✓ Zasilacz do symulowanego monitora pacjenta
- ✓ Kabel zasilający AC do link-boxa
- ✓ Kabel łączący linkboxa z manekinem (15 wtykowy)
- ✓ Kabel łączący monitor pacjenta z komputerem (VGA i USB)
- ✓ Kabel łączący linkbox z komputerem (RS-9 wtykowy)
- ✓ Kabel do przesyłania sygnałów audio łączący komputer z linkboxem i monitorem pacjenta
- ✓ Wąż doprowadzający powietrze i CO₂ do manekina

Dodatkowe pozycje do nabycia osobno:

- ✓ Źródło zasilania sprężonym powietrzem i CO₂ (sprężarka lub moduł regulatora ciśnienia)

Rozpoczęcie pracy z manekinem

(Wszystkie szczegóły dotyczące połączeń można znaleźć w prezentacji na CD-ROM-ie dołączonej do symulatora SimBaby lub na stronie www.laerdal.com)

Interfejs połączeniowy - linkbox

Skrzynka połączeniowa zapewnia połączenie manekina z komputerem:

- 1) Przewodem manekina połączyć złącze znajdujące się u dołu manekina po prawej stronie ze złączem z tyłu skrzynki oznaczonym „Manekin”.
- 2) Przewodem szeregowym połączyć złącze z tyłu skrzynki oznaczone „RC” z portem szeregowym komputera.
- 3) Podłączyć przeźroczystą rurkę od aparatu do pomiaru ciśnienia krwi do wlotu z tyłu skrzynki oznaczonego „PB Cuff”
- 4) Podłączyć przewód SpO₂ do złącza SpO₂ z tyłu skrzynki.
- 5) Podłączyć jeden koniec przewodu audio do złącza z tyłu skrzynki oznaczonego „Audio input”, a drugi koniec z wtyczką typu „mini-jack” do gniazdka słuchawek komputera. Jeśli używany jest mikrofon bezprzewodowy, odbiornik należy podłączyć bezpośrednio do złącza skrzynki oznaczonego „Audio input” zamiast przewodu audio (nie będzie można wtedy stosować dźwięków uprzednio zaprogramowanych).
- 6) Podłączyć przewód zasilania prądem zmiennym linkboxa do źródła prądu (110-240 V AC). Jeśli używany jest zestaw przenośny, należy przyłączyć źródło zasilania 12 V DC, zgodnie z instrukcją zestawu przenośnego.
- 7) Podłączyć zewnętrzne głośniki, jeśli są używane, do złącza z tyłu skrzynki oznaczonego „Ext. speaker”.

Koncentrator USB

Koncentrator USB może być dostarczany jest z systemem, aby umożliwić korzystanie z dodatkowych portów USB. Podłączyć koncentrator USB do jednego ze złączy USB i do gniazdka ściennego prądu (110 lub 230-240V AC).

Kamera USB

Kamera USB zapewnia lepsze możliwości (wizualizację) raportów. Należy postępować zgodnie z instrukcjami instalacji zawartymi w opakowaniu. Kamera jest podłączana do komputera za pomocą złącza USB. Nagrywanie video jest zsynchronizowane z oprogramowaniem SimBaby i umożliwia przegląd video połączony z zapisem rejestru. W celu ustawienia kamery należy korzystać z instrukcji instalacji dostarczonej z kamerą.

Czujnik SpO₂

Czujnik SpO₂ zakładany na palec manekina zwiększa realizm czynności wykonywanych przez ratownika dzięki symulacji użycia pulsoksymetru. Po podłączeniu przewodu czujnika do linkboxa wartość SpO₂ zostanie wyświetlona dopiero po umieszczeniu go na jednym z palców manekina. Jeśli czujnik nie jest podłączony do linkboxa, wartość SpO₂ jest wyświetlana automatycznie tylko po wybraniu przez użytkownika opcji na panelu instruktora w oprogramowaniu.

Symulowany Monitor Pacjenta

Symulowany Monitor Pacjenta pozwala na wyświetlanie statusu niektórych lub wszystkich danych stanu pacjenta (EKG, Częstość pracy serca, Krzywa tętniczego ciśnienia krwi, NIBP, temperatury, SpO₂, CO₂, CVP itd.). W celu używania monitora należy podłączyć kabel VGA do komputera sterującego oraz kabel USB do koncentratora USB lub bezpośrednio do komputera oraz kabel audio zgodnie z opisem wcześniej w temacie **linkbox**. Podłączyć kabel zasilający monitora pacjenta do źródła prądu (110V lub 230 V AC). Przed pierwszym użyciem monitor należy skalibrować do korzystania z funkcji dotykowych – więcej informacji w podręczniku instalacji.

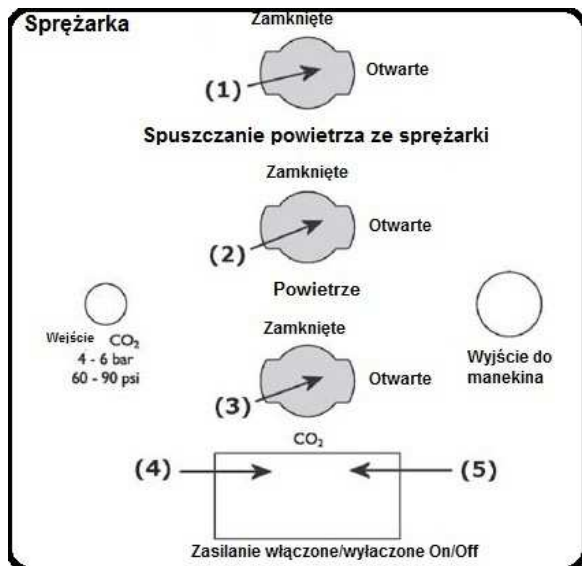
System podawania krwi

System podawania krwi składa się z worka z krwią i rurki, którą można podłączyć do żył w ręce. „Ciśnienie krwi” w systemie można zmienić, podnosząc worek z krwią w górę lub w dół.

Źródło zasilania powietrzem i CO₂ (opcjonalne wyposażenie dodatkowe)

Opcja 1: Sprężarka

Jeśli symulator SimBaby firmy Laerdal został zakupiony razem ze sprężarką, należy przyłączyć jeden koniec dwulumenowej rurki do kompresora, a drugi do złącza manekina.



Procedura uruchomienia:

- 1) Sprawdzić, czy przełącznik zasilania (4) jest w położeniu „0”.
- 2) Włączyć przewód zasilania do gniazdka (5) na pulpicie sprężarki.
- 3) Podłączyć przewód zasilania do źródła zasilania.
- 4) Za pomocą dołączonego czarnego węża (wyposażenie dodatkowe) podłączyć zasilanie CO₂ do złącza „Input CO₂”.
- 5) Sprawdzić, czy zawór spustowy (1) jest zamknięty.
- 6) Zamknąć zawór powietrza (2) i zawór CO₂ (3).
- 7) Ustawić przełącznik zasilania (4) w położeniu „I”. Po upływie ok. 45 sekund zacznie pracować sprężarka powodując wzrost ciśnienia w zbiorniku.
- 8) Po zatrzymaniu sprężarki można rozpocząć

ćwiczenia z manekinem.

- 9) Sprężarka włącza się i zatrzymuje w różnych odstępach czasu, zależnie od zużycia powietrza.

Procedura zatrzymania:

- 1) Ustawić przełącznik zasilania (4) w położeniu „0”. Jeśli sprężarka pracuje, zostanie zatrzymana.
- 2) Zamknąć zawór powietrza (2) i zawór CO₂ (3).
- 3) Otworzyć zawór spustowy (1) i wypuścić powietrze z systemu.

Ostrzeżenie:

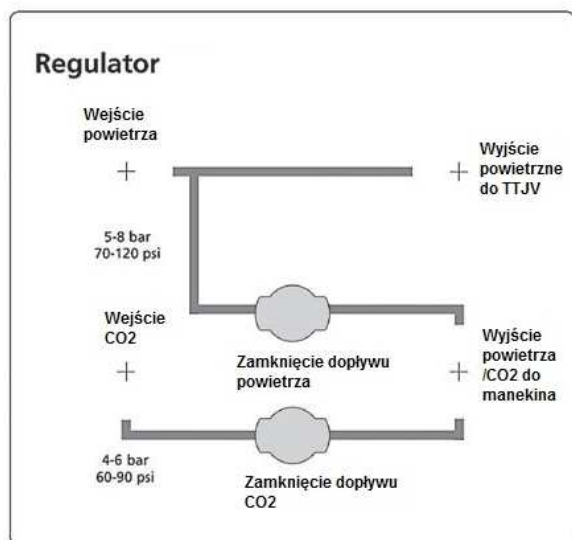
Nie należy otwierać obudowy sprężarki, gdy urządzenie jest zasilane energią; Poziom napięcia wewnątrz sprężarki jest niebezpiecznie wysoki.

Uwaga:

Jeśli sprężarka została zatrzymana ręcznie za pomocą wyłącznika on/off, przed ponownym uruchomieniem urządzenia należy opróżnić zbiornik ciśnieniowy (przekręcić zawór spustowy (1) w pozycję „Otwarte”

Opcja 2: Regulator

Jeśli symulator SimBaby Laerdala został zakupiony razem z regulatorem, należy przyłączyć jeden koniec dwulumenowego drenu do wylotu na regulatorze oznaczonego „Air/CO₂ out to Manekin”, a drugi do złącza w manekinie.



Procedura uruchomienia:

1. Zamknąć zawór powietrza (zamknięcie dopływu powietrza) i zawór CO₂ (zamknięcie dopływu CO₂).
2. Za pomocą dołączonego węża podłączyć dopływ powietrza (5-8 barów) do złącza „Air in” – „Wejście powietrza”.
3. Za pomocą dołączonego czarnego węża (wyposażenie dodatkowe) podłączyć dopływ CO₂ (4-6 barów) do złącza „CO₂ in” – „Wejście CO₂”
4. Otworzyć zawór powietrza (zamknięcie dopływu powietrza) i zawór CO₂ (zamknięcie dopływu CO₂).

Procedura zatrzymania:

Zamknąć zawór powietrza (zamknięcie dopływu

powietrza) i zawór CO₂ (zamknięcie dopływu CO₂).

Ważne:

Nigdy nie wolno pozostawiać manekina z podłączonym powietrzem w drenie pod ciśnieniem gdyż może to spowodować uszkodzenie manekina.

Oprogramowanie sterujące

Oprogramowanie symulatora SimBaby jest narzędziem instruktora służącym do kontroli realizacji scenariusza szkolenia. Warunki wymagane do instalacji oprogramowania:

- ✓ Typ Dell Latitude D600 lub podobny
- ✓ Procesor: minimum Pentium M 1,8 GHz lub lepszy
- ✓ Twardy dysk: minimum 60 GB
- ✓ RAM: minimum 512 MB
- ✓ System: Windows XP Pro lub nowszy
- ✓ Karta graficzna: Dual Screen z rozdzielczością min. 1280 x 1024
- ✓ Mysz: dwuprzyciskowa z pokrętką przewijania
- ✓ Inne: CD-RW, RS232 (port szeregowy), 2-4 porty USB, wewnętrzny „bluetooth”, wejście mikrofonu, wyjście słuchawek.

Oprogramowanie należy zainstalować zgodnie ze wskazówkami zawartymi w Instrukcji instalacji. Właściwości oprogramowania:

- a) Sterowanie przebiegiem szkolenia za pomocą klawiatury komputera, myszy i/lub osobistego asystenta cyfrowego
- b) Zmienna częstość skurczów dodatkowych i możliwość wyboru różnych typów skurczu dodatkowego
- c) Zmienny próg rozrusznika (szkolenie tylko z zewnętrznym rozrusznikiem)
- d) Sterowanie funkcjami manekina
 - komplikacjami dot. dróg oddechowych
 - odma wentylową
 - oddychaniem
 - ciśnieniem krwi – NIBP i tętnicznym
 - symulacją SpO₂
- e) Dźwięki auskultacyjne
 - płuc
 - serca
 - jelit
- f) Dźwięki wydawane głosem
 - dostępne są liczne dźwięki wydawane głosem (jęczenie, wymiotowanie, kaszel itp.)
 - użytkownik może rejestrować dodatkowe dźwięki.
 - opcja mikrofonu (instruktor może korzystać mikrofonu, a jego głos dobiega z głośnika znajdującego się w głowie manekina)
- g) Obstrukcja lewego/prawego płuca lub obustronna
- h) Siła tętna
- i) Rejestr czynności
- j) Kreator scenariuszy
- k) Edytor trendów
- l) Program obsługi zdarzeń
- m) Raport obejmujący rejestr czynności zsynchronizowany z zapisem wideo i obrazami na monitorze.

Zdalne sterowanie za pomocą palmtopa (PDA) - opcjonalnie

Palmtop PDA jest używany w trybie sterowania zdalnego. Łączność palmtopa z systemem odbywa się za pomocą technologii Bluetooth. Do manekina dołączono instrukcję użytkownika systemu, w której można znaleźć dodatkowe informacje.

Symulowany monitora pacjenta

Symulowany monitora pacjenta jest połączony z komputerem (laptopem). Ekran dotykowy umożliwia zwrotne przekazywanie informacji klinicznej o parametrach fizjologicznych pacjenta. Wszystkie parametry są włączane przez instruktora, przy czym dla każdego parametru wyświetlanego na ekranie można ustalić dolną lub górną wartość graniczną, której przekroczenie powoduje włączenie sygnału alarmowego. Monitor można skonfigurować w taki sposób, aby wyświetlane były odpowiednie parametry i wykresy, można również przygotować własne i wczytać pięć (5) zapisanych w pamięci konfiguracji (przygotowanych przez firmę Laerdal). Można zmieniać kolory i prędkości odtwarzania krzywych na wykresach. W konfiguracji domyślnej wykres CO₂ jest odtwarzany wolniej. Z uwagi na to, że podawane informacje nie dotyczą wielkości rzeczywistych, a symulowanych, parametrów – nie można ich, z wyjątkiem EKG, „ani mierzyć, ani wyświetlać” z użyciem urządzeń klinicznych. Dodatkowe informacje zawiera samouczek oprogramowania.

Na monitorze wyświetlane są następujące informacje (zsynchronizowane z wszystkimi pozostałymi

danymi klinicznymi)

- krzywa ciśnienia tętniczego
- krzywa CO₂ i kapnografu
- częstość akcji serca
- ciśnienie krwi – z zsynchronizowaną automatyczną aktualizacją i funkcją natychmiastowego odczytu
- częstość oddechu
- temperatura
- krzywa SpO₂ i wartości liczbowe z sygnałem dźwiękowym
- krzywa centralnego ciśnienia żylnego
- ciśnienie w tętnicy płucnej i ciśnienie zaklinowania
- TOF
- TOF%
- pojemność minutowa serca (CO)
- frakcja tlenu wdychanego (FIO₂)
- frakcja tlenu azotu wdychanego FIN₂O
- środek znieczulający FI
- ETO₂
- środek znieczulający ET
- temperatura wnętrza ciała
- temperatura obwodowa
- monitorowane tendencje
- EKG z 12 odprowadzeniami, z uniesieniem odcinka ST i przewodzeniem
- rentgenogram

Kalibracja monitora pacjenta

Z uwagi na zastosowanie technologii ekranu dotykowego, przed użyciem monitora pacjenta należy go skalibrować, wykonując następujące czynności:

1. Kliknąć dwukrotnie myszą ikonkę „elo” w okienku systemowym w prawym dolnym rogu ekranu.
2. Kliknąć przycisk „Align” w oknie dialogowym.
3. Jeśli wskaźniki docelowe pojawią się najpierw na ekranie komputera instruktora zamiast monitora pacjenta, nacisnąć klawisz „Esc” lub odczekać, aż wskaźniki pojawią się na monitorze pacjenta.
4. Dotknąć każdego przycisku dotykowego wskaźnika pojawiającego się na monitorze pacjenta.
5. Po wybraniu wszystkich wskaźników docelowych dotknąć zielonego znacznika kontrolnego.

Kamera USB

Kamera USB daje możliwość sporządzania doskonalszych sprawozdań z przebiegu szkolenia. Sygnał wejściowy wideo jest zsynchronizowany ze rejestrem scenariusza sesji. Informacje na temat instalacji kamery zawiera instrukcja instalacji i instrukcja użytkownika dostarczone wraz z kamerą.

Uwaga: Kamerę należy podłączyć za pomocą złącza USB bezpośrednio do laptopa. Podłączenie za pośrednictwem koncentratora może powodować zakłócenia.

Posługiwanie się symulatorem

Głowa

Głowa niemowlęcia jest bardzo realistyczna, symuluje anatomicznie prawidłowy odcinek szyjny kręgosłupa z elastycznym zakresem ruchów.

Możliwe są manewry odchylenia głowy oraz wyluksowania żuchwy. Może być również symulowane wypukłe ciemiączko. Oczy posiadają wymienne źrenice do symulacji trzech różnych średnic źrenic – zwężone, normalne i powiększone.

Drogi oddechowe i płuca/żołądek

a) Anatomia dróg oddechowych:

Manekin niemowlęcia posiada anatomicznie realistyczne drogi oddechowe zawierające:

- Gardło
- Nosogardziel,
- Struny głosowe
- Rozwidlenie drzewa oskrzelowego
- tchawicę

b) Manekin symuluje spontaniczny oddech dzięki następującym właściwościom:

- Unoszenie i opadanie klatki piersiowej
- Różne częstości oddychania zsynchronizowane z wyświetlaniem na monitorze pacjenta oraz szmerami płucnymi
- Objętość oddechowa zmieniająca się dynamicznie z wybraną częstością oddechu

c) Z manekinem SimBaby można używać szerokiego zestawu urządzeń i technik postępowania z drogami oddechowymi. Przykłady (informacje dot. rozmiarów i wymaganych środków ostrożności – poniżej):

- Worki resuscytacyjne z maską
- Rurki ustno/nosowo - gardłowe
- rurki dotchawicze – nosowe i ustne (zaleca się rozmiar 3,5 oraz stosowanie przewodnic. Przy użyciu przewodnic należy uważać, aby końcówka nie wyszła poza koniec rurki, jak przy każdej intubacji pacjenta).
- maska krtaniowa (z SimBaby można używać LMA Classic i Unique, zalecany rozmiar 1,5)
- zabiegi fibroskopowe
- zakładanie sondy nosowo-żołądkowej
- prawidłowa forma technika jest wymagana do wykonania bezpośredniej laryngoskopii i intubacji dotchawiczej
- prawidłowe użycie różnych urządzeń udrażniających umożliwia skuteczną wentylację symulatora pacjenta

d) Manekin ma dwa płuca. Przy zbyt głębokiej intubacji następuje wentylacja jednego płuca. Ma to miejsce zwykle po prawej stronie z powodu anatomicznego rozwidlenia drzewa oskrzelowego.

e) System nie zezwala na wentylację w trybie dodatniego ciśnienia końcowo- wydechowego (PEEP)

f) Na manekinie SimBaby nie powinno się wykonywać wentylacji usta-usta/usta-nos/usta-maska ze względu na trudności z czyszczeniem.

g) Drogi oddechowe posiadają możliwość ustawiania szeregu komplikacji oddechowych

Interfejs użytkownika na komputerze i paltopie umożliwia włączanie i wyłączanie następujących funkcji dróg oddechowych:

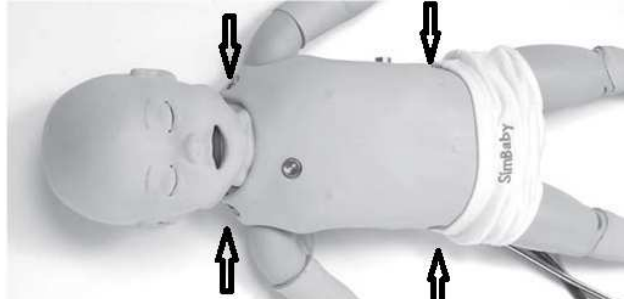
- obrzmienie tylnej części gardła
- kurcz krtani
- obrzęk języka
- zmniejszenie podatności płuc
- zwiększenie oporności prawego i/lub lewego płuca
- odma
- dekompresja żołądka
- wydychanie CO₂
- odpowiedź werbalna
- różne opcje oddychania
 - o zmienna częstość
 - o retrakcja
 - o oddychanie jednym płucem
- bezdech
- Wyświetlanie różnych wartości pulsu
- Szmerzy oddechowe

Ważne:

Przed użyciem sprzętu do dróg oddechowych należy spryskać sprayem wszelkie urządzenia, które będą wkładane małą ilością lubrykantu będącego na wyposażeniu. Używać wyłącznie małych ilości środka nawilżającego drogi oddechowe. Po każdej sesji wykorzystującej nawilżacz dróg oddechowych należy wymienić filtr przełyku.

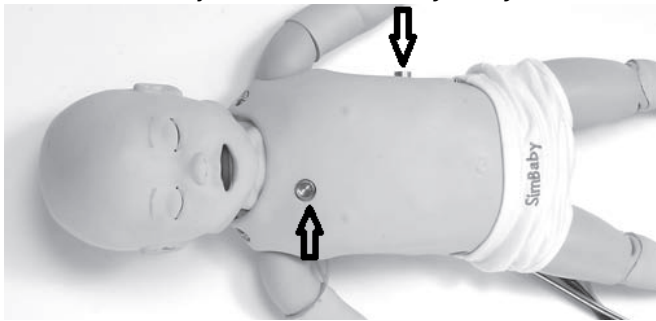
Tors

- a) Tors manekina, będący anatomicznym modelem niemowlęcia, posiada cechy charakterystyczne niemowlęcia o normalnej budowie.



- b) Manekin SimBaby ma prawidłowe cechy anatomiczne ułatwiające wykonywanie zabiegu uciśnięć klatki piersiowej. Uciśnięcia klatki piersiowej powodują wystąpienie tętna szyjnego oraz wywołują artefakty na symulowanym monitorze pacjenta.
- c) Manekin jest wyposażony w odrębne złącza monitorowania EKG i defibrylacyjne. System umożliwia odczyty EKG z trzema odprowadzeniami (4 złącza).

Uwaga: Złącza EKG służą wyłącznie do monitorowania EKG. W razie próby wykonania zabiegu defibrylacji za pośrednictwem któregoś ze złączy EKG w trakcie wstrząsu na nieosłoniętych złączach może pojawić się wysokie napięcie (zob. punkt „Uwagi i ostrzeżenia”). Próby defibrylacji za pośrednictwem złączy spowodują również uszkodzenie wewnętrznych układów elektronicznych, a w konsekwencji konieczność ich wymiany.



- d) Manekin jest wyposażony w dwa złącza defibrylacyjne. Za ich pośrednictwem można również monitorować sygnał EKG. Instruktor może za pomocą odpowiedniej klawiatury lub pilota włączyć/wybrać funkcję „Ignore Defib” [„Ignoruj defibrylację”]. W ten sposób ustala się, czy wstrząs defibrylacyjny spowoduje wprowadzenie wybranego rytmu oczekiwania. Do manekina

dołączono nasadki na elektrody ręczne używane z defibrylatorami ręcznymi.

Uwaga: Defibrylację należy wykonywać wyłącznie za pomocą dwóch złączy defibrylacyjnych – zob. punkt „Uwagi i ostrzeżenia”).

- e) Złącza do elektrostymulacji są połączone ze złączami defibrylacyjnymi manekina. Nie należy używać elektrod pacjenta, gdyż nie gwarantują one dostatecznego kontaktu. System posiada zmienny próg impulsacji oraz opcję „ignorowania” impulsacji. Przechwycenie impulsacji daje w efekcie tętno zsynchronizowane z rytmem sercowym, a impulsowany rytm jest wyświetlany na symulowanym monitorze pacjenta.

Odma opłucnowa

Odma opłucnowa może być symulowana przez oprogramowanie po lewej stronie klatki piersiowej. Ćwiczący widzą wtedy jednostronne uniesienie klatki piersiowej manekina.

- a) Drenaż opłucnej / rurka do drenażu:
W okolicy linii śród pachowej lewej możliwe jest zakładanie rurki do drenażu opłucnej. Nacięcie może być w linii śród pachowej lewej przestrzeni w (czwartej i) piątej przestrzeni międzyżebrowej.
- b) Odbarczenie za pomocą igły
Odbarczenie za pomocą igły może być wykonane w okolicy linii śród pachowej, po lewej stronie, w drugiej przestrzeni międzyżebrowej. Zalecamy używanie do dekompresji klatki piersiowej igły 22G (lub cieńszej). Stosowanie cieńszej igły wydłuża okres użytkowania skóry klatki piersiowej i mieszków.

Dźwięki

W tors manekina wmontowanych jest kilka ukrytych głośniczków, które umożliwiają realistyczne

osłuchiwanie odgłosów:

- lewego i prawego płuca
- górnej i dolnej części serca

Wzdęcie brzucha

Wzdęcie brzucha następuje przy wentylacji zbyt dużym ciśnieniem z użyciem worka resuscytacyjnego z maską lub gdy możliwe jest również zakładanie sondy żołądkowej. Operator musi aktywować w oprogramowaniu opcję „Rozdęcie brzucha wyłączone”, aby wypuścić powietrze z żołądka.

Drgawki ciała

Możliwe jest symulowanie drgawek ciała, w tym celu wymagane jest ułożenie manekina na sztywnej podstawie. W celu pokazania drgań torsu, gdy manekin leży na miękkiej powierzchni (jak łóżeczko czy materac) należy położyć pod niego kawałek tektury lub innej twardej podkładki.

Rodzaje tętna

- a) Na manekinie można wyczuć dotykiem następujące poprawne fizjologicznie rodzaje tętna:
 - obustronne tętno tętnicy udowej
 - tętno na lewej tętnicy ramieniowej i promieniowej
- b) Tętna są zsynchronizowane z symulacją EKG i jeśli jest włączony - zewnętrznym stymulatorem, po przechwyceniu.
- c) Tętna są wyczuwalne przez ok. pięć (5) sekund od włączenia

Ważne: Badanie palpacyjne tętna należy wykonywać ostrożnie. Użycie nadmiernej siły nie pozwala wyczuć tętna.

Ramiona

a) Ramię z modułem ciśnienia krwi

Lewa ramię posiada moduł ciśnienia krwi z symulacją tętna tętnicy promieniowej i ramiennej i odgłosów Korotkoffa. Ciśnienie krwi jest mierzone przy użyciu mankieta podłączonego do interfejsu linkbox i założonego na lewym ramieniu tradycyjnie po wyżej łokcia.

Ustawienia parametrów ciśnienia krwi można regulować za pomocą komputera lub zdalnego sterowania. Ustawienia te są zsynchronizowane z przebiegami EKG, dlatego zmiana rytmu z perfuzyjnego na nieperfuzyjny ma również wpływ na ustawienia ciśnienia krwi, które zmieniają się odpowiednio do nowego rodzaju rytmu.

Rytm bez perfuzji redukuje również do zera częstość oddechu. Przy zmianie rytmu na perfuzyjny ciśnienie krwi, dopóki się nie zostanie zmienione, pozostaje na poziomie 0/0, częstości oddechu nie można zmienić do momentu ustawienia ciśnienia krwi.

b) Ramię do wkłuć dożylnych (IV)

Prawe ramię wyposażone jest w wielożyłowy system wlewów dożylnych, który umożliwia:

- kaniulację
- nacięcie żyły
- podawanie leków
- infuzję

Żyły mają charakter samouszczelniający, co pozwala na ich wielokrotne użycie, jednak powtarzające się wkłucia w to samo miejsce powodują wcześniejsze rozszczelnienie układu żył niż w przypadku, gdy kaniulacje są wykonywane na większym obszarze. Układ żył i skóra ramienia są wymienne.

Do ramienia do wlewów dożylnych można używać wyłącznie sztucznej krwi. Aby przygotować zestaw, należy przymocować dołączoną do zestawu rurkę worka na sztuczną krew do jednego z dwóch otworów lateksowych żył umieszczonych w górnej części ręki. Użyć dostarczonego koncentratu sztucznej krwi do wytworzenia odpowiedniej ilości krwi i wlać płyn do worka (zob. niżej opisana procedura). Sztuczna krew powinna wpłynąć rurką do ręki i wypływać drugim drenem żyły lateksowej. Gdy płyn wypłynie swobodnie z drugiej żyły, należy zamknąć wypływ klamerką. Stosowanie do ćwiczeń igieł w rozmiarze 22G (lub cieńszych) wydłuża okres użytkowania ręki z modułem dożylnym. Jeśli do wlewów mają być używane leki, należy zamocować drugi worek wlewu, aby umożliwić swobodny przepływ.

Nogi

Obie nogi mogą być wykorzystywane do wkłuć doszypikowych IO i dożylnych IV. Zawierają one podudzia z wymiennymi portami do wkłuć IO i IV. Aby przygotować krew należy użyć koncentratu sztucznej krwi rozcieńczony w odpowiedniej ilości wody i wypełnić worek do wlewu (procedura przygotowania opisana poniżej). Przed wykonywaniem wkłuć IV/IO należy najpierw wypełnić podudzie sztuczną krwią. Do wypełnienia systemu wkłuć IO należy użyć strzykawki do wypełnienia nóżki

poprzez port pod kolanem (port spustowy musi być u góry, aby umożliwić wypływ powietrza z nóżki. Aby wypełnić system żył do wkłuc IV podłączyć oba worki z przygotowaną sztuczną krwią drenów na każdej nóżce znajdującej się w górnej części, aby sztuczna krew wpłynąć rurką do nóżki (należy upewnić się, aby porty spustowe były otwarte przez rozpoczęciem wypełniania. Gdy płyn zacznie swobodnie wypływać przez port spustowy należy go zamknąć. Stosowanie do ćwiczeń igieł w rozmiarze 22G (lub cieńszych) do wkłuc dożylnych wydłuża okres użytkowania skóry i żył do wkłuc dożylnych. DO wkłuc doszypikowych zaleca się stosowanie igieł 14G lub mniejszych. Po każdym kursie z wkłuciami doszypikowymi należy wymienić nóżkę.

Procedura napełniania worka z krwią (worek wlewu)

Za pomocą strzykawki wprowadzić płyn do worka wlewu i napełnić worek do właściwego poziomu. Za pomocą zaciskowej klamarki kontrolować przepływ krwi do ręki.



Źródło powietrza i CO₂

Sprężone powietrze, dostarczane ze sprężarki lub innego typu źródła za pośrednictwem regulatora, umożliwia realizację funkcji:

- komplikacji drożności dróg oddechowych
- oddychania spontanicznego
- nadmuchiwanie odmy prężnej
- tętna

Sprężarka zasilana jest prądem zmiennym 110 lub 230-240 V. Można do niej podłączyć źródło CO₂ aby umożliwić pomiar wydychanego CO₂.

Uruchomienie oprogramowania

Uruchomienie oprogramowania manekina SimBaby następuje po kliknięciu ikony SimBaby na pulpicie komputera. Po wprowadzeniu hasła (zabezpieczenie hasłem według uznania użytkownika) i wybraniu profilu następuje uruchomienie systemu w trybie domyślnym, w którym manekin przedstawia zdrowego pacjenta. Gdy aktywna jest rejestracja za pomocą kamery internetowej, system zapyta użytkownika, czy chce włączyć rejestrację video. Więcej informacji na temat tej opcji można znaleźć w punkcie Instrukcji dotyczącym rejestracji video lub w plikach z informacjami pomocniczymi do programu.

Oprogramowanie sterujące

Obsługę oprogramowania sterującego manekinem umożliwia moduł graficznego interfejsu użytkownika. Moduł wyświetla w oknie pokazującym monitor pacjenta obraz bieżącego stanu parametrów czynności życiowych symulatora niemowlęcego, udostępnia funkcje umożliwiające ich modyfikację, a także rejestr zdarzeń oparty na skali czasu, który pojawia się w trakcie realizacji scenariusza.

Symulator pacjenta można obsługiwać w trzech trybach:

- ręcznym
- półautomatycznym
- automatycznym

Tryb ręczny

W trybie ręcznym parametry objawów życiowych zmienia się bezpośrednio, modyfikując odpowiednio kolejne wartości hemodynamiczne, aby uzyskać założony stan pacjenta.

Poszczególne parametry objawów życiowych można zmieniać bezpośrednio na graficznym interfejsie użytkownika. Szczegółowy opis można znaleźć w plikach pomocy (ikonka „Help” na pasku menu programu).

- Aby zmienić wartości w polu „Instructor Monitor Control Center” [„Sterowanie Monitorem przez Instruktora”] (w górnym prawym rogu graficznego interfejsu użytkownika), należy wybrać odpowiedni parametr i ustalić nowe wartości, względnie obracać pokręteł myszy przy kursorze ustawionym na wartościach numerycznych.
- Aby zmienić wartości w polu „Airway and Circulatory Control Center” [„Sterowanie drogami

oddechowymi i układem krążenia”] (część środkowa zawierająca ilustrację torsu), należy wskazać bezpośrednio kliknięciem myszy parametr, który należy zmienić i wybrać nowy stan lub posłużyć się paskami suwaka.

- Aby zmienić wartości w polu „Respiratory Control Center” [„Sterowanie układem oddychania”] (lewy górny róg), należy wybrać stan lub posłużyć się suwakami na paskach

Tryb półautomatyczny/automatyczny

W trybie półautomatycznym/automatycznym zmianę złożonych objawów życiowych można zdefiniować pierwotnie w formie „trendów”. Trendy te można następnie włączać kolejno bezpośrednio lub w sposób wieloskładnikowy, za pomocą funkcji „event handler” [„program obsługi zdarzeń”]. Trendy umożliwiają instruktorowi wprowadzenie do symulacji sytuacji fizjologicznych. Niżej podano podstawowe informacje; szczegóły można znaleźć w plikach pomocy.

Użycie trendów zaprogramowanych lub zapisanych w pamięci:

1. wybrać przycisk „Start/Stop...” umieszczony w ramce trendów głównego okna
2. wybrać odpowiedni trend
3. kliknąć przycisk start

Utworzenie i zapisanie w pamięci nowych trendów:

1. wybrać opcję „Start Trend Editor” [„Uruchom edytora trendów”]
2. wybrać parametr, który ma być uwzględniony w modelu fizjologicznym
3. wybrać „ok”

Tryb automatyczny – tworzenie i użycie scenariuszy

W trybie automatycznym można definiować wstępnie scenariusze, które przewidują wielokrotne alternatywne i sukcesywne zmiany w objawach życiowych. Scenariusze mogą być w taki sposób konstruowane, że przejście z jednego stanu do kolejnego może rodzić wielorakie skutki. Różne alternatywne rezultaty są definiowane w scenariuszu i wywoływane przez ustalone wcześniej zdarzenia. Mogą to być zdarzenia rejestrowane automatycznie, np. „upływ czasu” lub wstrząs defibrylacyjny, lub zdarzenia wprowadzane ręcznie, np. podanie leków.

Manekin SimBaby jest dostarczany z zestawem zaprogramowanych wcześniej scenariuszy. Zaprogramowany lub zapisany w pamięci scenariusz można uruchomić, przerwać, zatrzymać lub analizować za pomocą funkcji kontroli scenariuszy („Scenario Control Centre”) dostępnej w lewej dolnej ćwiartce graficznego interfejsu użytkownika.

Uruchomienie scenariusza:

1. wybrać przycisk „Start Scenario”
2. wybrać przypadek symulacji, który ma być realizowany

Aby przerwać na pewien czas realizację scenariusza, należy kliknąć symbol pauzy (||).

Aby wznowić przerwana symulację, należy kliknąć symbol odtwarzania (▶).

Aby zatrzymać realizację scenariusza, należy kliknąć symbol zatrzymania (■).

Zanim przystąpimy do tworzenia nowego scenariusza, musimy zrozumieć różnicę pomiędzy zdarzeniami i czynnościami.

Zdarzenia

Zdarzenie to coś, co następuje poza scenariuszem i zwykle jest spowodowane przez uczestników szkolenia. Zdarzenia ABC / Miscellaneous [Różne] / Medication [Podanie leku] wyszczególnione w oknie głównym nazywane są również „Zdarzeniami scenariusza” („Scenario Events”). Wyróżnia się również „Zdarzenia czasowe” („Time Events”), które następują, gdy upłynie okres czasu wyznaczony na jednym z dwóch regulatorów czasowych.

Czynności

„Czynności” scenariusza realizowane są przez sam scenariusz. Przykłady „czynności” zrealizowanych przez scenariusz: zmiana wartości parametru, spowodowanie komplikacji dróg oddechowych, wyemitowanie dźwięków głosowych.

Utworzenie nowego scenariusza:

1. Z menu rozwijanego Edit [Edycja] wybrać opcję „Start Scenario Editor” [„Uruchom edytor scenariuszy”]
2. Wybrać przycisk/ikonę „Nowy scenariusz”.

Scenariusz konstruuje się za pomocą zestawu ramek. Każda ramka reprezentuje stan pacjenta. W danym momencie scenariusz może realizować zapis pojedynczej ramki. W miarę następowania zdarzeń wyszczególnionych w polu zdarzeń („Event field”) następuje przejście do kolejnych ramek. Linie wytyczone z każdego okienka zdarzenia do odpowiedniej ramki pozwalają sprawdzić, która ramka będzie realizowana w scenariuszu w następnej kolejności. Po wystąpieniu określonego zdarzenia następuje przejście do odpowiadającej mu ramki. Bardziej szczegółowy opis zawierają pliki pomocy.

Zapisywanie scenariuszy w pamięci

Zapisanie nowego scenariusza:

1. Z menu rozwijanego wybrać opcję „File” [„Plik”]
2. Wprowadzić nazwę scenariusza
3. Wybrać przycisk „Save” [„Zapisz”]

Późniejszy dostęp do pliku scenariusza

1. Wybrać przycisk „Start Scenario” [„Uruchom scenariusz”] na interfejsie graficznym użytkownika
2. Wybrać zapisany w pamięci scenariusz

Raport w trakcie i po zakończeniu scenariusza

Funkcja raportu wykonanych czynności jest dostępna zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu realizacji scenariusza. Aby uruchomić prezentację raportu, należy wybrać przycisk „Debrief” [„Raportowanie”]. Jeśli w tym momencie realizowany jest scenariusz, zostanie automatycznie przerwany i pojawi się ekran zapisanego raportu. Raport, po przejrzeniu, można zapisać w pamięci lub wrócić do scenariusza bez zapisywania. Aby zakończyć korzystanie z funkcji, należy z menu rozwijanego wybrać „Exit” [„Wyjście”], a następnie wybrać jedną z sugerowanych opcji: zapisanie lub wyjście bez zapisywania. Jeśli realizacja bieżącego scenariusza została przerwana, należy wybrać w ekranie głównym przycisk relizacji (►), aby kontynuować symulację. Więcej informacji na temat przeglądania raportów można znaleźć w plikach pomocy.

Zatrzymanie realizacji scenariusza

Wybranie symbolu zatrzymania (■) w trakcie realizacji powoduje przejście do trybu ręcznego scenariusza. Użytkownik zostanie poproszony o potwierdzenie, czy chce zatrzymać realizację scenariusza i po udzieleniu odpowiedzi twierdzącej na ekranie pojawi się komunikat „Halted” [„Zatrzymano”]. Scenariusz może być kontynuowany, ale wszystkie operacje będą musiały być wykonywane ręcznie przez instruktora. Aby całkowicie zatrzymać scenariusz i zapisać w pamięci, należy kliknąć przycisk „Debrief” – [Raportu]. Po wyświetleniu ekranu potwierdzenia należy wybrać opcję „Save As” [„Zapamiętaj jako...”] z menu rozwijanego „File” [„Plik”].

Funkcja sterowania monitorem instruktora

Instruktor może zmieniać wartości parametrów życiowych symulatora na monitorze pacjenta, korzystając z funkcji sterowania monitorem instruktora („Instructor Monitor Control Centre”), dostępnej w prawej górnej ćwiartce głównego okna. Można zmienić dowolną wartość fizjologiczną, wybierając myszą odpowiednie pole. Otwarte zostaną okna, które pozwolą instruktorowi dokonać odpowiednich zmian i zastosować właściwe funkcje.

Konfigurowanie monitora i symulatora pacjenta oraz tworzenie profili

Za pomocą interfejsu graficznego użytkownika można zmieniać konfiguracje ogólne symulatora i monitora pacjenta. Procedura konfigurowania:

1. Z menu rozwijanego „Edit” [„Edycja”] wybrać opcję „Configure” [„Konfigurowanie”]:
2. Wybrać zakładkę „General” [„Ogólne”] lub „Patient Monitor” [„Monitor pacjenta”].
3. Wyświetlić menu niższego poziomu, klikając dwukrotnie na odpowiedniej ikonce.
4. Wprowadzić odpowiednie zmiany.
5. Wybrać „ok”, aby zatwierdzić zmiany.

Jeśli konfiguracja została zmieniona, pojawi się pytanie, czy zmiany mają zostać zapisane, wypróbowane bez zapisywania w pamięci, względnie anulowane. Jeśli wybrana zostanie opcja zapisu, użytkownik zostanie poproszony o podanie nazwy dla nowoutworzonego profilu. Aby otworzyć zapisany w pamięci profil, należy otworzyć okno konfiguracji zgodnie z podaną wyżej procedurą, a następnie wybrać opcję „Open profile” [„Otwórz profil”].

Edycja ustawień monitora pacjenta za pomocą graficznego interfejsu użytkownika

Ustawienia monitora pacjenta można edytować w celu odtworzenia warunków charakterystycznych dla instytucji i placówek klinicznych i zwiększenia w ten sposób realizmu ćwiczeń. Dostęp do ustawień parametrów monitora można uzyskać w następujący sposób:

1. Otworzyć rozwijane menu „Edit” [„Edycja”]
2. Wybrać opcję „Edit Monitor Set-up...” [„Edycja ustawień monitora...”]

Otwarte zostanie okno ukazujące standardowe konfiguracje monitora pacjenta. Szczegółowy opis poszczególnych konfiguracji – zob. pliki pomocy.

Wybór sposobu korzystania z ustawień monitora

Monitor pacjenta i instruktora można konfigurować indywidualnie. Kliknięcie na polu „View” [„Widok”] wyświetla menu rozwijane. W ustawieniu domyślnym zaznaczona jest opcja „Instructor = Monitor”, co oznacza, że oba ekrany są takie same. Jeśli wymagane są różne ustawienia, należy usunąć zaznaczenie opcji „Instructor Monitor = Patient Monitor”.

Wybór wymaganej konfiguracji monitora:

1. Kliknąć opcję „View” [„Widok”]
2. W menu rozwijanym wybrać opcję „Patient Monitor Setup...” [„Ustawienie monitora pacjenta”] lub „Instructor’s Monitor Setup” [„Ustawienie monitora instruktora”]
3. Wybrać właściwą konfigurację monitora i kliknąć opcję „open” [„otwórz”], aby uaktywnić nową konfigurację.

Rejestracje wideo

W symulatorze SimBaby zastosowano kamerę do rejestracji czynności uczestników szkolenia w trakcie realizacji scenariusza. Aby uzyskać pełny obraz z raportowania można włączyć rejestrację do programu raportowania.

Aby ustawić kamerę na rejestrację wideo, należy zastosować się do wskazówek podanych w Instrukcji instalacji („Install Guide”). Należy pamiętać, że kamera powinna być podłączona bezpośrednio do złącza USB z tyłu laptopa. Nie używać koncentratora sieciowego, gdyż może to powodować zakłócenia. W menu rozwijanym „Edit” [„Edycja”] wybrać opcję „Video Recording Configuration” [„Konfiguracja rejestracji wideo”], następnie wybrać odpowiednie parametry i potwierdzić, naciskając „ok”.

Uwaga: *Zapisy wideo będą przechowywane na komputerze instruktora.*

Zdalne sterowanie osobistym asystentem cyfrowym (PDA)

Symulator SimBaby jest dostarczany w niektórych konfiguracjach z zainstalowanym fabrycznie osobistym asystentem cyfrowym. Jeśli asystent jest zainstalowany, można uruchomić jego aplikację, włączając urządzenie i wybierając ikonkę asystenta z menu programów.

Jeśli asystent nie został wcześniej zainstalowany, należy posłużyć się pełną instrukcją instalacji zawartą w Instrukcji użytkownika asystenta cyfrowego SimBaby/SimBaby.

Po użyciu

- Należy sprawdzić czy po zakończeniu sesji sprężone powietrze nie pozostało w manekinie.
- Myć wodą z mydłem. Postępować tak, aby woda nie dostała się do wnętrza manekina. **NIE ZANURZAĆ MANEKINA.**
- Ubranie może być myte ręcznie lub automatycznie ciepłą wodą z mydłem lub miękkimi detergentami w temperaturze nie wyższej niż 60°C. Prasować ciepłym żelazkiem. Można suszyć w suszarce, ale należy uważać, aby ciepłe powietrze suszarki nie spowodowało skurczenia materiału.
- Moduły i wszystkie pozostałe elementy zestawu należy odsączyć i dokładnie wysuszyć, a w razie potrzeby zdezynfekować.
- Wszystkie moduły i inne części należy wcisnąć, przepłukać wodą oraz przedmuchać powietrzem przed dłuższym przechowywaniem. Jeśli jest wymagana – przeprowadzić dezynfekcję.
- Po każdej sesji wymienić filtr przełyku (patrz rozdział Konserwacja)
- Wymienić nóżki do wkluc IV/IO jeśli wykonywane były wklucia.
- Przechowywać prawidłowo pomiędzy sesjami szkoleniowymi. Przy przechowywaniu w twarej walizce – odłączyć kable i dreny..
- Co dwa lata należy wymieniać filtr powietrza w sprężarce. Wskazówki odnośnie wymiany znajdują się w Instrukcji obsługi technicznej.

Konserwacja

Dekompresja odmy wentylowej w lewej okolicy śródbojczykowej. W celu wymiany należy:

- 1) Zdjąć skórę z boków torsu manekina



i poluzować wewnętrzny zatrzask w gnieździe okolicy pępownicy



- 2) Unieść płytkę klatki piersiowej uzyskać dostęp do wnętrza.



- 3) Zdjąć dren mieszkę ze złączki



- 4) Wyjąć maseczkę z jamy bocznej pociągając w dół w kierunku brzucha.

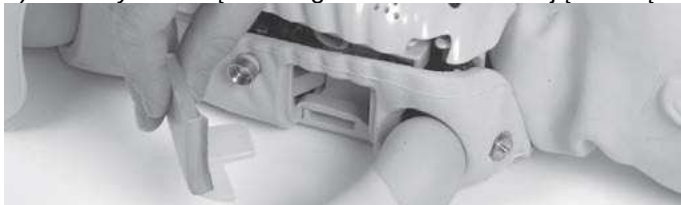


- 5) Założyć nowy maseczkę na swoje miejsce i podłączyć do złączki.
- 6) Założyć płytkę klatki piersiowej.
- 7) Nałożyć skórę na tors i przymocować rzepy skóry na ramionach i na bokach torsu.

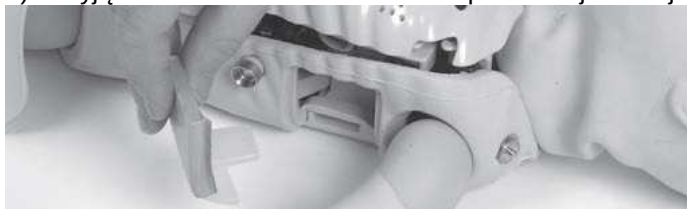
Drenaż klatki piersiowej w lewej bocznej przestrzeni międzyżebrowej.

W celu wymiany pokrywy opłucnej należy:

- 1) Odchylić skórę z lewego boku torsu lub zdjąć skórę klatki piersiowej (patrz procedura powyżej)..



- 2) Wyjąć moduł wkładania rurki klatki piersiowej z lewej okolicy śród pachowej manekina.



- 3) Wymienić pokrywę opłucnej (folia).
- 4) Włożyć z powrotem moduł drenażu opłucnej do torsu.
- 5) Założyć z powrotem skórę lub wymienić na nową.

Zestaw filtra przełyku

Po każdej sesji/kursie z nawilżaniem dróg oddechowych filtr przełyku należy wymienić na nowy.

- 1) Zdjąć skórę torsu (patrz procedura powyżej)



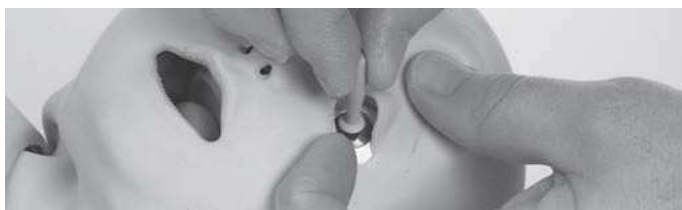
- 2) Unieść płytkę klatki piersiowej odsłaniając wewnętrzne części i znaleźć uchwyty filtra (patrz zdjęcie)



- 3) Zdjąć filtr ze złączek i założyć nowy.
- 4) Założyć płytkę klatki piersiowej i skórę (patrz procedura powyżej).

Źrenice

Manekin wyposażony jest w zestaw trzech kompletów źrenic: normalne (założone na manekinie), zwężone i rozszerzone.



Ręka do wlewów dożylnych

W razie pojawienia się nadmiernych wycieków w miejscach nakłuć, należy założyć nowe żyły lub skórę, aby ograniczyć utratę płynu.

Wymiana żył:



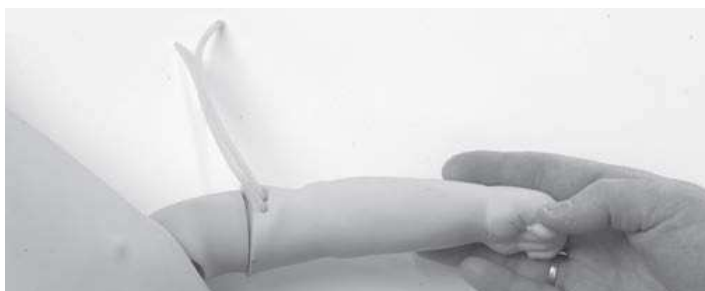
- 1) Ściągnąć skórę ramienia i żyły w dół. W czasie tej czynności należy przytrzymać bark (nie tors) manekina drugą ręką.



- 2) Ułożyć nowe żyły w rowkach na ramieniu pozostawiając dwie końcówki możliwie jednakowej długości. Przytrzymać żyły aby nie wysunęły się z rowków w czasie naciągania nowej skóry.



- 3) Naciągnąć nową skórę wzdłuż ramienia i żył. Upewnić się, że dwa otwory w górnej części skóry znajdują się nad końcówkami rowków w pobliżu barku.



Noga do wkłuć IV/IO

W razie pojawienia się nadmiernych wycieków w miejscach nakłuć IV/IO, należy wymienić dolną część nóżki na nową.

Wymiana dolnej części nóżki:



- 1) Wyciągnąć bolec z kolana w celu wyjęcia nóżki.



- 2) Założyć nową nóżkę.



- 3) Zabezpieczyć wciskając bolec do zatrzaśnięcia w gnieździe.

Usuwanie usterek

Jeśli system nie pracuje prawidłowo sprawdzić wszystkie połączenia i w razie potrzeby skontaktować się z serwisem dystrybutora lub producenta.

Dane techniczne

Produkt posiada oznaczenie CE i odpowiada zasadniczym wymagom Dyrektywy Rady 89/336/EEC dot. zgodności elektromagnetycznej.

Pobór mocy:

Linkbox i manekin	Wejście 110/230 V AC	1,4 A
	Wyjście 12 V DC	5,0 A

Monitor pacjenta (zasilanie z sieci)	Wejście 110 – 240 V AC	50 W
---	------------------------	------

Kompresor	Wejście 110 V AC	1,9 A
	Wejście 230 V AC	1,0 A

Ciśnienia robocze:

Kompresor – wyjście powietrzne	1,1 bara +/- 10%
Kompresor – wyjście CO ₂	0,7 bara +/- 15%

Waga i wymiary:

Manekin SimBaby	4 kg (8,8 funta)	65 x 23 x 16 cm
Kompresor	14 kg (30,8 funta)	35 x 43 x 24 cm
Regulator ciśnienia	1,5 kg (3,3 funta)	20 x 16 x 11 cm
Monitor pacjenta (opcja)	9,6 kg (21,1 funta)	44 x 44 x 24 cm
Linkbox	2,4 kg (5,3 funta)	21 x 10 x 22 cm

Warunki pracy i przechowywania:

Temperatura pracy	+ 10°C do +40 °C
Temperatura przechowywania	-15 °C do +50 °C
Wilgotność	15 do 90% RH (bez kondensacji)

Lista akcesoriów/części zamiennych

Akcesoria

1005146	Dren długości 40 ft (12 m) do połączenia manekina ze źródłem powietrza/CO ₂
1005164	Kabel (15 pin D-sub) długości 25 ft (7,6 m) do połączenia manekina z linkboxem
210-01050	Kompresor 230 V
210-01150	Kompresor 110V
381220	Regulator ciśnienia powietrza i CO ₂
381850	Zestaw przenośnego zasilania
245-19550	Podręcznik techniczno-serwisowy
245-18050	Waliza transportowa (na monitor pacjenta i pozostałe akcesoria)

Materiały eksploatacyjne

100019	Koncentrat krwi, 100 ml
250-21050	Nawilżacz dróg oddechowych 45 ml (gluceroł)
245-12150	Zestaw skóry i żył do ramienia IV
245-13250	Mieszki do odmy (5 sztuk)
245-13150	Powłoka opłucnej do modułu drenażu (10 sztuk)
245-11650	Nóżka lewa IO/IV (3 sztuki)
245-11550	Nóżka prawa IO/IV (3 sztuki)
245-16850	Filtr przełyku (50 sztuk)
254-11350	System podawania krwi

Części zapasowe

260305	Kabel zasilający (US)
260306	Kabel zasilający (EUR)
260307	Kabel zasilający (UK)
271500	Kabel RS – 9-pinowy D-Sub (komputer – linkbox)
245-16350	Kabel (15 pin D-sub) do połączenia manekina z linkboxem
380010	Linkbox
245-12550	Ramię do pomiaru ciśnienia
245-12650	Mankiet do pomiaru ciśnienia
380410	Nakładki do defibrylacji manualnej
245-13050	Skór torsu
245-12050	Prawe ramię do wkluc IV
381010	Dren do połączenia manekina ze źródłem powietrza/CO ₂
245-10050	Głowa kompletna
245-10150	Skóra głowy
245-16750	Kabel audio
245-11250	Czujnik pulsoksymetru - SpO ₂
245-19050	Instrukcja obsługi w języku angielskim
245-10250	Zestaw wymiennych źrenic
245-98050	Hub USB
245-96050	kamera USB

Przedstawicielstwo w Polsce:

Laerdal Medical Poland Sp. z o.o.
ul. Hutnicza 6
40-241 Katowice
Tel. 32-4937020
Fax. 32-4937022
E-mail: Imp@laerdal.com
Web: www.laerdal.pl