

EN

FR

DE

ES

IT

BR

NL

PL

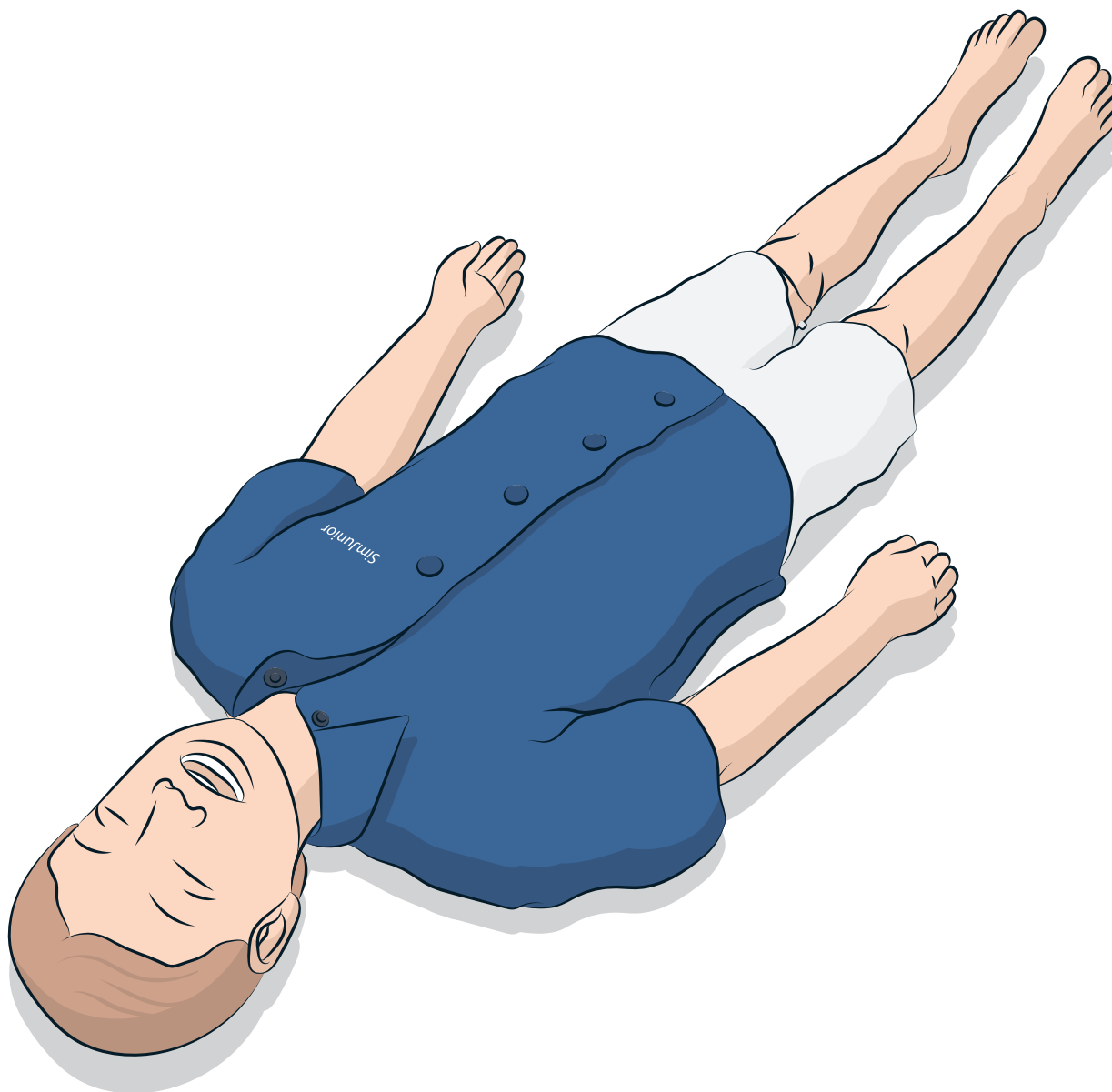
JA

ZH

KO

SimJunior

Directions for Use



Wstęp 156

- Informacje dotyczące regulacji prawnych 156
- Ogólne zasady konserwacji symulatora 157
- Widok ogólny symulatora SimJunior 159
- Funkcje symulatora SimJunior 160

Oprogramowanie do symulacji 162

- Komputer instruktora 162
- Licencja oprogramowania 162
- Laerdal Simulation Home 162
- LLEAP 162
- Voice Conference Application 162
- Patient Monitor 162
- Session Viewer i SimView Server 162
- Inne aplikacje 162
- SimDesigner 162
- Pliki pomocy 162
- Do pobrania z internetu 162

Konfiguracja symulatora 163

- Przygotowanie do symulacji 163
- Przygotowanie kończyny dolnej z dostępem śródkostnym 163
- Podanie płynów we wlewie dożylnym 163
- Odprowadzanie nadmiaru płynu podawanego dożylnie 164
- Czyszczenie ramienia z dostępem dożylnym 164
- Instalacja płytek ze złączami defibrylatora 164
- Podłączanie mankieta do pomiaru ciśnienia krwi 164
- Kalibracja mankieta do pomiaru ciśnienia krwi w LLEAP 164
- Kalibracja mankieta do pomiaru ciśnienia krwi w SimPad 164
- Wymiana żreńic 165
- Używanie sprężarki zewnętrznej 165

Czynności konserwacyjne 166

- Czynności obsługowe po każdej sesji symulacji 166
- Otwieranie korpusu 167
- Wymiana akumulatora symulatora 167
- Ładowanie akumulatora symulatora 168
- Wymiana worka do symulacji unoszenia klatki piersiowej 168
- Wymiana worka płucnego 168
- Wymiana powłok skórnych symulatora 169
- Wymiana prawego ramienia z dostępem dożylnym 169
- Wymiana prawej nogi z dostępem śródkostnym 169

Rozwiązywanie problemów 170**Specyfikacje 173****Części zamienne i akcesoria 175**

Wprowadzenie do symulatora SimJunior™

Symulator SimJunior jest realistycznym, pełnowymiarowym symulatorem pacjenta pediatrycznego opracowanym przez firmę Laerdal we współpracy z Amerykańską Akademią Pediatrii. Symulator SimJunior można stosować do indywidualnych lub zespołowych szkoleń pracowników służby zdrowia o różnych specjalizacjach medycznych.

Symulator SimJunior jest dostarczany w postaci w pełni zmontowanej. Nie ma potrzeby montowania części symulatora.

Szczegółowe informacje na temat przygotowania symulatora SimJunior do sesji szkoleniowej można znaleźć w sekcji „Konfiguracja symulatora”.

Symulator SimJunior — pomoc

Instrukcja użytkownika (DFU)

Instrukcje krok po kroku oraz ilustracje dotyczące użytkownika symulatora SimJunior.

Oryginalne podręczniki użytkownika udostępniane przez producenta

Należy przestrzegać instrukcji zawartych we wszystkich instrukcjach użytkownika oraz postępować zgodnie z pouczeniami znajdującymi się na etykietach umieszczonych przez producenta. Instrukcja użytkownika symulatora SimJunior nie zastępuje ani nie uchyla instrukcji udzielonych przez producenta.

Skrócona instrukcja instalacji symulatora SimJunior

Instrukcja krok po kroku dotycząca instalacji symulatora SimJunior.

Instrukcja użytkownika (DFU) urządzenia SimPad

Instrukcja użytkownika urządzenia SimPad zawiera instrukcje dotyczące użytkownika urządzeń Link Box i SimPad z symulatorem SimJunior.

Pliki pomocy aplikacji LLEAP (Laerdal Learning Application)

Dostęp do plików pomocy do aplikacji LLEAP można uzyskać z poziomu Laerdal Simulation Home, patrz *Laerdal Simulation Home*.

Tematy pomocy obejmują następujące zagadnienia:

- LLEAP
- Session Viewer
- Voice Conference Application
- SimDesigner
- Trend Editor.

Pomoc techniczna

W celu uzyskania pomocy technicznej należy skontaktować się z centrum pomocy technicznej firmy Laerdal.

Do pobrania z internetu

Najnowszą Instrukcję użytkownika oraz nowsze wersje oprogramowania obsługującego symulację można pobrać ze strony: www.laerdal.com/downloads

Materiały dostępne w serwisie SimCenter

Serwis SimCenter zapewnia łatwy dostęp do sprawdzonych materiałów oferowanych przez światowych ekspertów w dziedzinie symulacji, ułatwiając korzystanie z ich doświadczeń i maksymalizując korzyści płynące ze szkoleń. Można tam znaleźć różnorodne scenariusze opracowane specjalnie do stosowania z symulatorem SimJunior. Zapraszamy do odwiedzenia strony www.mysimcenter.com i sprawdzenia możliwości optymalizacji szkoleń.



Informacje dotyczące regulacji prawnych

Federal Communications Commission Statement

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Przestroga

Zmiany lub modyfikacje, które nie zostały wyraźnie zaakceptowane przez stronę odpowiedzialną za zgodność z przepisami, mogą skutkować wygaśnięciem prawa użytkownika do dalszej eksploatacji urządzenia.



Laerdal Medical AS niniejszym oświadcza, że oznaczony symbolem CE produkt spełnia zasadnicze wymagania i inne istotne przepisy dyrektywy 1999/5/WE.



Użytkować zgodnie z lokalnymi wymaganiami i przepisami.



Akumulatory litowo-jonowe należy poddać recyklingowi.

Akumulator
litowo-jonowy

Zrzeczenie się odpowiedzialności

Szkolenie przy użyciu symulatora SimJunior powinno odbywać się pod kontrolą odpowiednio przeszkolonego personelu technicznego lub medycznego zaznajomionego z zasadami szkoleniowymi oraz ogólnie przyjętymi procedurami medycznymi. Podobnie jak w przypadku innych symulatorów oraz podobnych urządzeń szkoleniowych użytkownik może spotkać się z przybliżeniami, odstępstwami i niedokładnościami w odwzorowaniu cech anatomicznych oraz w zakresie modelowania procesów fizjologicznych. Wziąwszy powyższe pod uwagę, firma Laerdal nie gwarantuje, że wszystkie funkcje zostały odwzorowane w sposób całkowicie dokładny.

Globalna gwarancja

Informacje na temat gwarancji można znaleźć w broszurze poświęconej globalnej gwarancji firmy Laerdal lub na stronie internetowej www.laerdal.com.

Kraj pochodzenia — symulator SimJunior wyprodukowano w USA.

Laerdal Medical
P.O. Box 38
226 FM 116
Gatesville, Texas 76528, USA

Ogólne zasady konserwacji symulatora

W celu uzyskania optymalnych parametrów eksploatacyjnych i zapewnienia maksymalnie długiego okresu eksploatacji symulatora i jego elementów należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi poniżej.

Ogólne zasady konserwacji

Aby utrzymać powłoki skórne symulatora w jak najlepszym stanie, przed użyciem należy myć ręce oraz układać symulator na czystej powierzchni. Firma Laerdal zaleca, aby:

- stosować rękawiczki podczas odgrywania scenariuszy symulacyjnych. Należy unikać używania kolorowych rękawiczek z tworzyw sztucznych, gdyż mogą one powodować odbarwienia skóry symulatora.
- unikać stosowania flamastrów, pisaków tuszowych, acetonu, jodiny i innych płamiących preparatów w pobliżu symulatora. Należy pamiętać, aby nie umieszczać symulatora na gazetach lub kolorowym papierze. Powstałe w ten sposób plamy mogą mieć charakter trwały.
- czyścić skórę symulatora łagodnym mydłem i wodą.

Z uwagi na brak możliwości należytego zdezynfekowania dróg oddechowych podczas używania symulatora nie należy podejmować prób stosowania następujących technik:

- oddychanie usta-usta/usta-maską,
- wprowadzanie do manekina sztucznych wymiocin lub płynów w celu ich odessania.
- Jeśli sesja szkoleniowa obejmuje podawanie płynów we wlewie dożylnym, natychmiast po szkoleniu należy opróżnić ramię z dostępem dożylnym z wprowadzonych płynów.
- Należy używać wyłącznie lubrykantu do dróg oddechowych firmy Laerdal, stosując go w niewielkich ilościach.
- Należy oplukać, oczyścić i osuszyć moduły symulatora.
- Ponownie założyć skórę tułowia i posypać jej wewnętrzną powierzchnię talkiem, aby zmniejszyć tarcie. Nie należy wprowadzać talku do wnętrza klatki piersiowej symulatora.

Otoczenie

W niskiej temperaturze otoczenia przed uruchomieniem symulatora należy odczekać, aż osiągnie on temperaturę pokojową.

Aby uniknąć przegrzania i zmniejszyć zużycie:

- podczas eksploatacji w temperaturach przekraczających 40°C zawsze należy pozostawić symulator do ostygnięcia pomiędzy sesjami szkoleniowymi.
- podczas użytkowania na łóżku symulator nie powinien być przykryty ciężką pościelą, która uniemożliwia oddawanie ciepła

Ogólne zasady postępowania z symulatorem

W celu uniknięcia obrażeń użytkowników lub uszkodzenia produktu należy przedsięwziąć następujące środki ostrożności:

- wprowadzanie płynów do wnętrza symulatora powinno odbywać się wyłącznie w sposób opisany w niniejszym dokumencie,
- przed przystąpieniem do wprowadzania jakichkolwiek instrumentów, rurek lub urządzeń do dróg oddechowych należy nawilżyć drogi oddechowe jamy ustnej i nosowej lubrykantem dostarczonym wraz z symulatorem, przed użyciem należy również nawilżyć instrumenty i rurki,
- podczas wentylacji do wnętrza symulatora pacjenta nie wolno podawać nawilżanego powietrza,
- nie należy używać symulatora, gdy rurki wewnętrzne oraz przewody są rozłączone,
- nie wolno używać symulatora SimJunior na zewnątrz w wilgotnym otoczeniu, gdyż może się to wiązać z ryzykiem porażenia prądem lub uszkodzenia symulatora,
- stosowanie defibrylatora w temperaturze powyżej 35°C może spowodować przegrzanie.



Ostrzeżenie: nie wolno stosować automatycznych urządzeń do uciskania klatki piersiowej symulatora.



Uwaga, lateks: Ten produkt zawiera naturalny lateks, który może wywoływać reakcje alergiczne u osób uczulonych.

Zagrożenia związane z defibrylacją

Symulator SimJunior umożliwia prowadzenie zabiegów defibrylacji.

W tym celu można zastosować standardowy defibrylator. Podczas wykonywania zabiegu defibrylacji z użyciem symulatora istnieje ryzyko porażenia prądem. Należy zachować wszystkie standardowe środki bezpieczeństwa podczas stosowania defibrylatora z symulatorem.

- Należy zapoznać się i postępować zgodnie z dołączonymi instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz instrukcjami użytkownika defibrylatora i jego akcesoriów.
- Należy postępować zgodnie z protokołem defibrylacji, uważając, by nie dopuścić do kontaktu między łożkami zewnętrznymi defibrylatora i powierzchnią elektrod podczas defibrylacji. Można stosować defibrylację o maksymalnej wartości do 300 J.
- Nieprzestrzeganie środków ostrożności może spowodować obrażenia ciała lub śmierć.

Dodatkowe informacje można znaleźć w oryginalnej instrukcji użytkownika defibrylatora.



Ostrzeżenia:

- Podczas wykonywania zabiegu defibrylacji należy używać złączy defibrylatora lub płytek stykowych umieszczonych na klatce piersiowej symulatora. Nie wolno wykorzystywać złączy do EKG, które przeznaczone są wyłącznie do monitorowania EKG. Defibrylacja przez złącza EKG spowoduje uszkodzenia wewnętrznych układów elektronicznych symulatora oraz może wywołać obrażenia ciała użytkownika.
- Nie wolno przeprowadzać zabiegu defibrylacji na WYŁĄCZONYM lub nieprawidłowo działającym symulatorze pacjenta.

Aby zapobiec przegrzaniu symulatora podczas defibrylacji, nie należy przekraczać sekwencji 3 wyładowań defibrylacyjnych w ciągu 45 sekund, po których powinna nastąpić trwająca 1 minutę resuscytacja krążeniowo-oddechowa. Po upływie 30 minut należy zaprzestać stosowania wyładowań na co najmniej 15 minut przed rozpoczęciem kolejnej sekwencji. Nie należy powtarzać sekwencji przez okres dłuższy niż 4 godziny. Nie należy również generować więcej niż dwóch wyładowań o mocy 300 dżuli na minutę.

Ostrzeżenia:

- Podczas defibrylacji symulator nie może stykać się z powierzchniami lub przedmiotami przewodzącymi prąd.
- Unikać stosowania w środowisku, w którym znajdują się substancje palne. Na przykład należy unikać defibrylacji w atmosferze bogatej w czysty tlen. W przypadku stosowania stężonego tlenu w pobliżu symulatora należy zapewnić dobrą wentylację.
- Korpus symulatora musi zawsze być suchy.
- Przed przystąpieniem do defibrylacji należy poczekać na aklimatyzację symulatora. Nagłe zmiany temperatury mogą wywoływać kondensację na elementach elektronicznych, co może wiązać się z ryzykiem porażenia.
- Aby zapobiec pozostawianiu śladów na skórze klatki piersiowej przez elektrody, nie należy stosować żeli przewodzących ani podkładek przewodzących do defibrylacji, przeznaczonych do użytku u pacjentów.
- Zbyt mocne dociskanie złączy defibrylatora podczas defibrylacji może powodować wyładowania łukowe i korozję wżerową.
- Nie należy przeprowadzać zabiegu defibrylacji symulatora bez założonej skóry korpusu.

Zagrożenia mechaniczne i elektryczne

Nie należy używać symulatora SimJunior, jeśli:

- kończyny nie są podłączone do tułowia,
- powłoki skórne są rozerwane lub nieprawidłowo zamocowane,
- przewody wewnętrzne lub zewnętrzne, rurki lub złącza zostały uszkodzone,
- wewnątrz lub na zewnątrz symulatora widoczny jest wyciek płynu,
- słyszalne są nietypowe dźwięki wskazujące na wyciek powietrza lub uszkodzenie mechaniczne,
- można zaobserwować oznaki nieprawidłowego działania elementów elektrycznych, np. nietypowy zapach, dym lub brak reakcji symulatora.

Ostrzeżenie:

- Należy unikać ryzyka ściśnięcia – Nie należy używać symulatora bez skóry zewnętrznej

Użytkowanie akumulatora i czynności konserwacyjne

- Należy zawsze używać akumulatorów zatwierdzonych do użytku z symulatorem SimJunior i urządzeniami Link Box oraz SimPad.
- Należy upewnić się, że akumulatory są prawidłowo zainstalowane. Nieprawidłowy montaż i podłączenie akumulatorów może spowodować zwarcie.

Ostrzeżenia:

- Akumulatory należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Zewnętrznej ładowarki można używać wyłącznie w pomieszczeniach zamkniętych.
- Akumulator symulatora można ładować wyłącznie w temperaturze 0°C–40°C.
- Akumulatorów nie wolno używać w sposób niedozwolony, demontować ani podejmować prób ich naprawy. Nie należy używać akumulatorów, które noszą widoczne ślady uszkodzenia, działają nieprawidłowo lub sprawiają wrażenie nieszczelnych.

- Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie dotykać bezpośrednio elementów elektrycznych, gorących lub emitujących dym. W przypadku wycieku z akumulatora należy go odłączyć i wyjąć z urządzenia, gdy tylko taką czynność będzie można bezpiecznie wykonać.
- Kontakt z płynami niesie zagrożenie wybuchem.
- Co 30 cykli ładowania należy całkowicie rozładować akumulator przed ponownym ładowaniem. Aby rozładować akumulator, należy uruchomić symulator w trybie zasilania z akumulatora i pozostawić go do automatycznego wyłączenia.
- Zużyty akumulator można zastąpić wyłącznie akumulatorem przeznaczonym do użytku wraz z symulatorem Laerdal SimJunior.

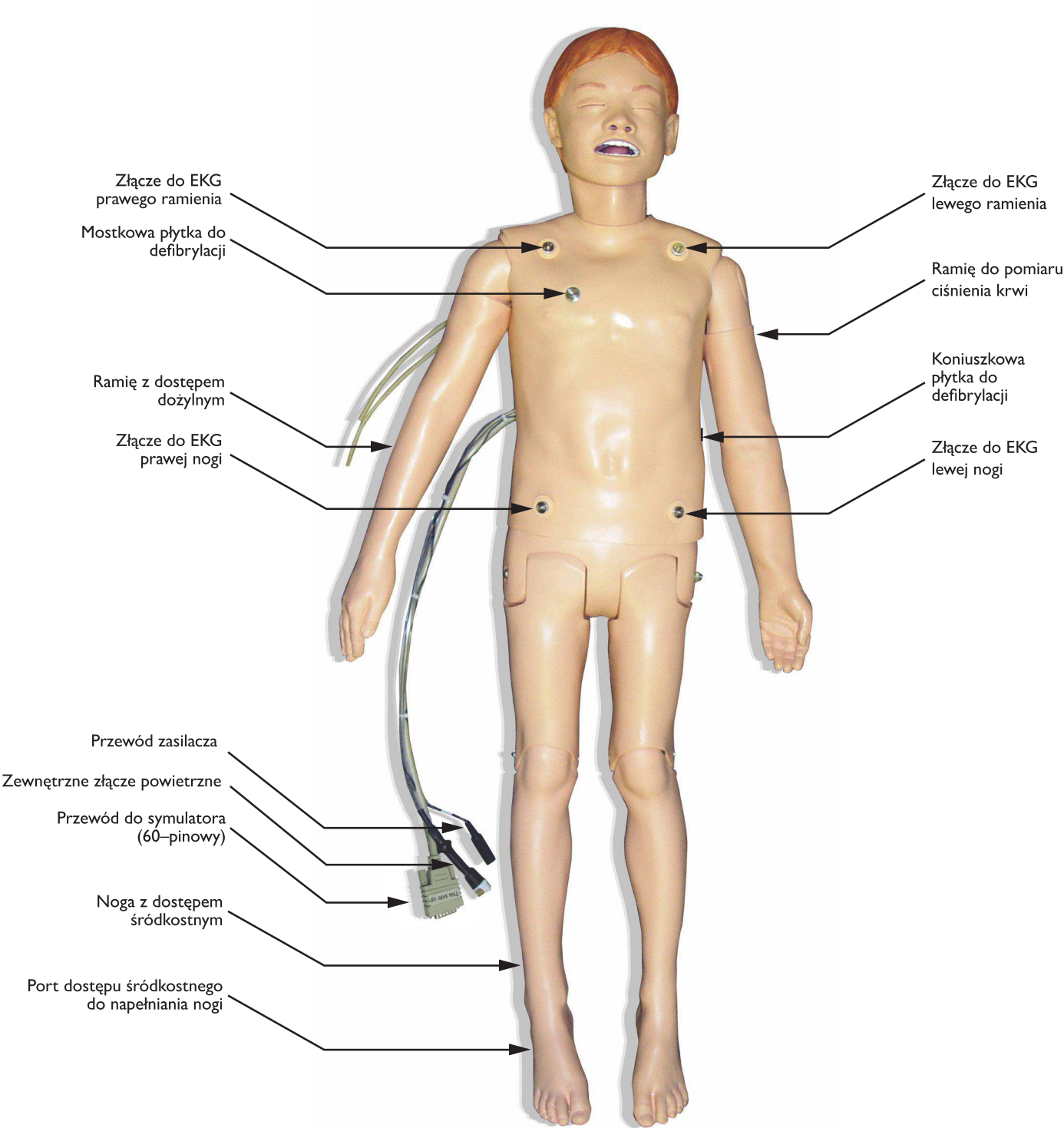
Przechowywanie i transport

- Całkowicie naładowanych akumulatorów nie wolno przechowywać przez okres dłuższy niż jeden miesiąc.
- Podczas transportu lotniczego akumulator może znajdować się w symulatorze.
- W przypadku transportu zapasowych akumulatorów należy skontaktować się z liniami lotniczymi lub firmą przewoźową w celu uzyskania informacji dotyczących obowiązujących przepisów związanych z transportem.

Ostrzeżenie:

- Symulator SimJunior wraz z akcesoriami i torbą transportową są ciężkie. Należy zawsze odpowiednio zabezpieczyć symulator SimJunior podczas transportu i przechowywania w celu uniknięcia obrażeń ciała lub uszkodzenia produktu.

Symulator SimJunior



Wstęp

Oprogramowanie do symulacji

Konfiguracja symulatora

Czynności konserwacyjne

Rozwiązywanie problemów

Specyfikacje

Części zamienne i akcesoria

Symulator SimJunior

Symulator SimJunior umożliwia prowadzenie interaktywnej symulacji w zakresie umiejętności ratujących życie. System reaguje na stosowane interwencje kliniczne i informacje wprowadzane z poziomu jednostki sterującej instruktora i/lub zachowuje się zgodnie z uprzednio zaprogramowanymi scenariuszami, co umożliwia skuteczne ćwiczenie diagnostyki i leczenia pacjenta.

Symulator SimJunior jest wyposażony w funkcje symulowania spontanicznej akcji oddechowej, umożliwia ćwiczenie procedur udrażniania i utrzymywania drożności dróg oddechowych, emituje głos i dźwięki, umożliwia monitorowanie EKG, a także symuluje inne parametry kliniczne, dzięki czemu jest w pełni funkcjonalnym symulatorem pacjenta pediatrycznego. Symulator SimJunior umożliwia obserwację i monitorowanie większości parametrów życiowych, dzięki czemu instruktor może ocenić umiejętności uczestników symulacji w realistycznych sytuacjach klinicznych.

Funkcje symulatora SimJunior

- Realistycznie wykonane drogi oddechowe symulują rzeczywiste trudności z utrzymaniem drożności dróg oddechowych oraz umożliwiają ćwiczenie intubacji ustnej i nosowej
- Widoczna czynność oddechowa
- Funkcje kardiologiczne, w tym defibrylacja i kardiowersja
- Oczy z wymiennymi źrenicami (prawidłowe, rozszerzone lub zwężone)
- Konwulsje symulujące napady drgawkowe
- Uciśnięcia klatki piersiowej
- Dostęp naczyniowy
- Prawdopodobne i nieprawidłowe tony serca, szmery oddechowe oraz odgłosy z układu pokarmowego
- Automatyczne sterowanie symulacją według uprzednio zaprogramowanego i zweryfikowanego scenariusza klinicznego

Możliwość autonomicznego uruchamiania symulacji przy użyciu scenariuszy na urządzeniu SimPad lub w aplikacji LLEAP (na komputerze). Przebieg stanu pacjenta jest wstępnie zaprogramowany, a symulator automatycznie reaguje na interwencje kliniczne przeprowadzone przez uczestnika symulacji.

Wymiary całkowite

Długość/szerokość (sam symulator): 120 cm x 42,5 cm
Waga (sam symulator): 11,36 kg

Ubranie symulatora SimJunior

SimJunior jest dostarczany wraz z odpowiednio przystosowanym ubraniem zapinanym na rzepy, co ułatwia jego zdejmowanie. Instrukcje dotyczące prania ubrań znajdują się na metkach.

- Koszula
- Krótkie spodnie
- Bokserki

Ogólne funkcje kliniczne

Funkcje dróg oddechowych

Drogi oddechowe są anatomicznie prawidłowe do tchawicy. Na drogach oddechowych można wykonywać następujące zabiegi:

- odchylenie głowy/uniesienie podbródka,
- odciążenie żuchwy z jej wyluksowaniem
- ucisk i manipulacja chrząstką pierścieniową,
- odsysanie (ustne i nosowo-gardłowe).

Symulator poddaje się wentylacji następującymi metodami standardowymi i ratunkowymi:

- wentylacja przy pomocy worka samorozprężalnego,
- intubacja ustno-tchawicza,
- intubacja nosowo-tchawicza.

Przed użyciem instrumentów wprowadzanych do dróg oddechowych należy nawilżyć je lubrykantem do dróg oddechowych dostarczonym przez firmę Laerdal.

W celu zabezpieczenia drożności dróg oddechowych symulatora można stosować następujące urządzenia i metody:

- maska krtaniowa (rozmiar nr 2,5),
- rurka dotchawicza (średnica wewnętrzna 4,5 z mankietem, 5,5 bez mankieta).

Zaleca się stosowanie giętkiego mandrynu. Mandryn nie może wychodzić z drugiej strony rurki dotchawiczej.

O niewłaściwym wprowadzeniu rurki świadczy wystąpienie okoliczności wymienionych poniżej:

- Intubacja do prawego odgałęzienia – jednostronne unoszenie się klatki piersiowej
- Rozdęcie żołądka
- Brak szmerów oddechowych (patrz sekcja poświęcona oddychaniu)

Funkcje symulatora można tak skonfigurować, aby symulowały różne scenariusze drożności dróg oddechowych:

- Obrzęk języka – prawidłowy, pośredni, maksymalny
- Płuca otwarte/zamknięte

Akcja oddechowa

Przy użyciu symulatora SimJunior można symulować oddech spontaniczny z widocznym unoszeniem się i opadaniem klatki piersiowej oraz zmienną częstością oddechów. Oddychanie jest generowane przez sprężarkę powietrza znajdującą się w prawym udzie symulatora.

- Obustronne wznoszenie się i opadanie klatki piersiowej podczas oddychania spontanicznego
- Jednostronne wznoszenie się i opadanie klatki piersiowej w przypadku intubacji do prawego odgałęzienia podczas wentylacji
- Jednostronne i dwustronne szmery płucne
- Prawdopodobne i nieprawidłowe szmery oddechowe
- Zmienna częstość oddechu (0–60 oddechów na minutę)
- Miejsca osłuchiwania z przodu (4)

Lewe i prawe płuco można zamknąć niezależnie od siebie lub równocześnie w celu wytworzenia częściowej lub całkowitej niedrożności dróg oddechowych. Symulator SimJunior umożliwia również prowadzenie wentylacji wspomaganej.



Uwaga: płuca symulatora nie są przystosowane do użycia zastawki PEEP.

Funkcje krążenia

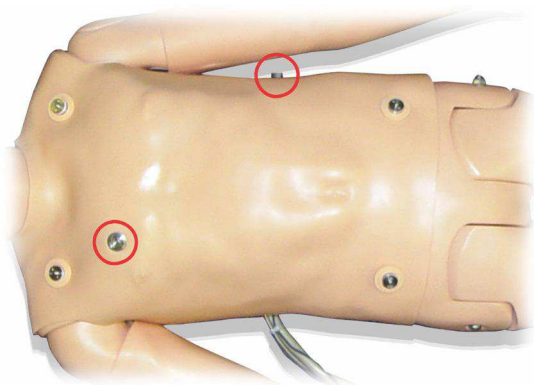
Serce:

- Obszerna biblioteka EKG, tętna w zakresie 0–200
- Tony serca – położenie przednie (I)
- Monitorowanie rytmu EKG (4 złącza, 3 odprowadzenia EKG)
- Wyświetlanie 12-odprowadzeniowego EKG (tylko przy użyciu aplikacji LLEAP)
- Tryb stymulacji
- Defibrylacja i kardiwersja z zastosowaniem rzeczywistych defibrylatorów

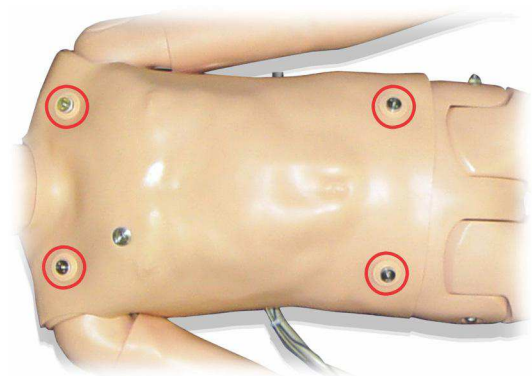
Defibrylacja:

- Liczba wyładowań niezbędna do automatycznej konwersji jest ustawiana osobno dla każdej symulacji przypadku pacjenta

Piny do defibrylacji:



Piny do 3-odprowadzeniowego EKG:



Cięśnienie krwi i tętno:

- Ciężnienie krwi mierzone ręcznie poprzez osłuchiwanie według metody Korotkowa
- Dwustronne tętno na tętnicy szyjnej
- Tętno centralne można ustawić jako prawidłowe, słabe/nitkowane lub nieobecne
- Tętno promieniowe i ramienne można ustawić jako prawidłowe, słabe/nitkowane lub nieobecne
- Tętno na tętnicy szyjnej, ramiennej i promieniowej zsynchronizowane z EKG
- Siła tętna zmienna wraz z ciśnieniem krwi
- Urządzenie wykrywa i rejestruje palpacyjne badanie tętna

Funkcje resuscytacji krążeniowo-oddechowej (RKO)

- Zgodne z wytycznymi na rok 2010
- Uciśnięcia generują wyczuwalne tętno, wykres pomiarów ciśnienia krwi i artefakty EKG
- Realistyczna głębokość uciskania i opór
- Wykrywanie głębokości i tempa ucisków

Funkcje naczyniowe

Dostęp dożylny:

Dostęp dożylny jest możliwy na prawym ramieniu i dłoni. Ramię z dostępem dożylnym można skonfigurować do pracy w trybach wkłucia dożylnego, wlewu oraz bolusa do:

- żył obwodowych przedramienia,
- dołu przedłokciowego i grzbietu dłoni.

Dostęp śródkostny:

Możliwość dostępu do wlewu śródkostnego:

- guzowatość piszczeli (prawa noga),
- kostka przyśrodkowa.

Uwaga: symulator SimJunior nie został wyposażony w punkty do podawania iniekcji domięśniowych. Nie wolno podawać iniekcji domięśniowych.

Ustawienia dźwięków symulatora SimJunior

Symulator SimJunior można osłuchiwać w różnych miejscach w celu monitorowania i wykrywania tonów serca, szmerów płuc, odgłosów żołądka i jelit. Symulator SimJunior obsługuje również funkcję programowania głosu.

Więcej informacji na temat ustawiania dźwięków symulatora SimJunior znajduje się w instrukcji użytkowania urządzenia SimPad lub plikach pomocy aplikacji LLEAP.

Komputer instruktora

Komputer instruktora zarządza sesjami symulacji za pomocą programu LLEAP. Do programu LLEAP, a także innych aplikacji stosowanych podczas symulacji, można uzyskać dostęp z poziomu Laerdal Simulation Home.

Licencja oprogramowania

Komputer instruktora jest wysyłany z firmy Laerdal Medical wraz ze wstępnie aktywowaną licencją na zainstalowane oprogramowanie LLEAP.

Zmiany lub aktualizacja elementów sprzętowych komputera (np. wymiana twardego dysku lub płyty głównej) mogą skutkować wygaśnięciem licencji. Należy skontaktować się z regionalnym przedstawicielem Laerdal w celu uzyskania pomocy w zakresie ponownej aktywacji licencji.

Laerdal Simulation Home

Laerdal Simulation Home to aplikacja, za pomocą której można wyszukać i uruchomić program LLEAP oraz inne programy firmy Laerdal związane z symulacją pacjenta. Z jej poziomu można także utworzyć pliki pomocy. Aplikacja Laerdal Simulation Home znajduje się w folderze Laerdal Medical w menu start systemu Windows (Windows 7).

Oprogramowanie stosowane podczas sesji symulacji składa się z następujących głównych aplikacji:

- LLEAP (Laerdal Learning Application)
- Voice Conference Application
- Patient Monitor
- SimView Server i Session Viewer

Ponadto do projektowania i przygotowania symulacji wykorzystuje się program SimDesigner i inne aplikacje.

LLEAP

LLEAP (Laerdal Learning Application) to aplikacja obsługiwana przez instruktora, służąca do uruchamiania, sterowania i monitorowania sesji symulacji. Program LLEAP może być obsługiwany w trybie automatycznym lub ręcznym. Tryb automatyczny stosowany jest w przypadku scenariuszy wstępnie zaprogramowanych, zaś tryb ręczny umożliwia instruktorowi pełną ręczną kontrolę nad przebiegiem sesji. Prowadzenie symulacji z wykorzystaniem trybu ręcznego wymaga fachowej wiedzy medycznej, pozwalającej zbudować klinicznie realistyczne symulacje.

Voice Conference Application (VCA)

Oprogramowanie VCA odpowiada za przesyłanie wszystkich odgłosów wykorzystywanych podczas symulacji. Umożliwia instruktorowi komunikację za pośrednictwem symulatora w trakcie sesji. VCA może służyć także do porozumiewania się z pozostałymi instruktorami w sieci i tworzenia odrębnych kanałów, za pośrednictwem których porozumiewać się będą mogli wyłącznie członkowie zespołu.

Patient Monitor

Patient Monitor to aplikacja emulująca typowy szpitalny monitor pacjenta. Stanowi konsolę uczestnika symulacji. Zarówno instruktor, jak i uczestnicy symulacji mogą ją konfigurować oraz sterować nią za pomocą menu dotykowego monitora.

Session Viewer i SimView Server

Session Viewer i SimView Server to aplikacje rejestrujące w trakcie symulacji materiały wideo i zrzuty z ekranu monitora pacjenta. Zapewniają także interfejs umożliwiający przeprowadzenie podsumowania sesji. Po zakończeniu sesji program LLEAP generuje pliki dziennika, które są następnie przesyłane do aplikacji Session Viewer lub SimView Server i łączone z plikami wideo w celu przeprowadzenia podsumowania.

Session Viewer zazwyczaj uruchamiany jest lokalnie na tym samym komputerze, na którym uruchomiono program LLEAP, zaś SimView Server na dedykowanym serwerze w sieci lokalnej. Przy pierwszym uruchomieniu programu LLEAP użytkownik proszony jest o wybór systemu podsumowania spośród dostępnych na komputerze lub w sieci lokalnej. Ustawienie to może zostać później zmienione.

Inne aplikacje

Podczas obsługi sesji symulacji używane są także inne programy, na przykład License Manager do obsługi licencji programów oraz Simulator Firmware & Network Wizard do aktualizacji firmware'u symulatora i rozwiązywania problemów z siecią.

SimDesigner

SimDesigner to aplikacja służąca do konfigurowania wstępnie zaprogramowanych scenariuszy użytkownika. Może być używana także do analizy i wydruku graficznej reprezentacji scenariusza.

Instalacja aplikacji SimDesigner jest wymagana do konwersji starszych plików aplikacji instruktora do formatów obsługiwanych przez program LLEAP.

Pliki pomocy

Więcej informacji na temat programu LLEAP i innych aplikacji można znaleźć w plikach pomocy:

1. Kliknij kolejno pozycje <Start> i <Wszystkie programy> w systemie Windows.
2. Wybierz <Laerdal Simulation Home>.
3. Wybierz <Pomoc>.

Do pobrania z internetu

Najnowszy Podręcznik użytkownika oraz oprogramowanie można pobrać ze strony: www.laerdal.com/downloads.

Przygotowanie do symulacji

Po przygotowaniu symulatora SimJunior oraz skonfigurowaniu wszystkich jednostek interaktywnych (SimPad lub komputer instruktora i monitor pacjenta) i przygotowaniu ich do użycia należy przeprowadzić końcowe przygotowania przed włączeniem symulatora SimJunior i przeprowadzeniem symulacji.

Końcowe przygotowania do symulacji obejmują następujące czynności:

- przygotowanie kończyny dolnej z dostępem śródkostnym,
- podanie płynów we wlewie dożylnym,
- odprowadzenie nadmiaru płynu podawanego dożylnie,
- czyszczenie ramienia z dostępem dożylnym,
- podłączenie płytek ze złączami defibrylatora,
- podłączanie mankieta do pomiaru ciśnienia krwi,
- wymiana źrenic,
- podłączenie sprężarki zewnętrznej,
- zmiana ustawień sprężarki wewnętrznej.

Przygotowanie kończyny dolnej z dostępem śródkostnym

Prawa kończyna dolna symulatora jest przeznaczona do wlewu śródkostnego. W prawej nodze odwzorowano anatomię kolana, piszczeli, guzowatości piszczeli i kostki przyśrodkowej. Prawa noga jest wyposażona w rurki do wlewu dożylnego oraz jeden worek kroplówkowy pełniący funkcję zbiornika podczas wlewu.

Dodatkowe wymagania sprzętowe:

- worek kroplówkowy oraz zestaw do podawania wlewu dożylnego,
- koncentrat płynu imitującego krew
- strzykawka o pojemności 35 ml i igła do wkłucia śródkostnego o rozmiarze 16 G

Aby wypełnić kończynę dolną z dostępem śródkostnym i przygotować ją do użycia, należy wykonać następujące czynności:

1. Unieść nogę pionowo,



2. Otworzyć korek w pięcie.
3. Przy użyciu strzykawki napęścić kość płynem symulującym krew w objętości 240–250 ml.
4. Zamocować rurki podłączone do worka kroplówkowego. (Przy użyciu regulatora obrotowego otworzyć lub zamknąć przewód w zależności od potrzeb, aby zniwelować nadmierne ciśnienie).
5. Zamknąć rurkę biegnącą do zbiornika, tak aby płyn imitujący krew pozostał w kości w celu umożliwienia jego aspiracji.
6. Po wypełnieniu worka zatrzymać wlew i wymienić worek na pusty.



Przed długotrwałym przechowywaniem symulatora należy wykonać następujące czynności:

- odłączyć przewód do wlewu dożylnego oraz zbiornik od stopy,
- umożliwić pełny drenaż płynu,
- wysuszyć nogę na powietrzu, bez założonego korka.

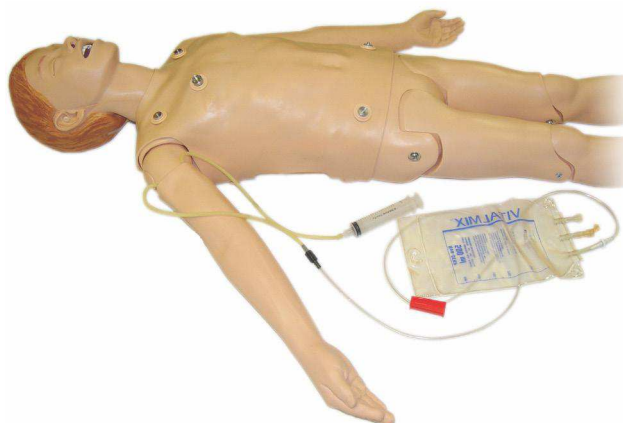


Uwaga: nie stosować fizjologicznego roztworu soli. Może to przyczynić się do szybszego zużycia nogi. W celu uniknięcia odkładania się kamienia należy stosować wodę destylowaną lub dejonizowaną.

Podanie płynów we wlewie dożylnym

Prawe ramię z dostępem dożylnym umożliwia prowadzenie symulacji w zakresie podawania leków we wlewie dożylnym, wprowadzania instrumentów przez dostęp dożylny, wlewów oraz bolusa do naczyń obwodowych przedramienia, dołu przedłokciowego oraz grzbietu dłoni.

Do symulacji poświęconych wlewom dożylnym należy stosować igły o rozmiarze od 20 do 22 G. Aby zapobiec zatkanie się układu dostępu dożylnego, do symulacji podawania leków drogą dożylną należy stosować wyłącznie wodę destylowaną lub dejonizowaną.



Odprowadzenie nadmiaru płynu podawanego dożylnie

Układ dożylnego podawania płynów jest układem otwartym. Płyn podawany dożylnie są odprowadzane w trakcie ich podawania.

Przed każdą sesją:

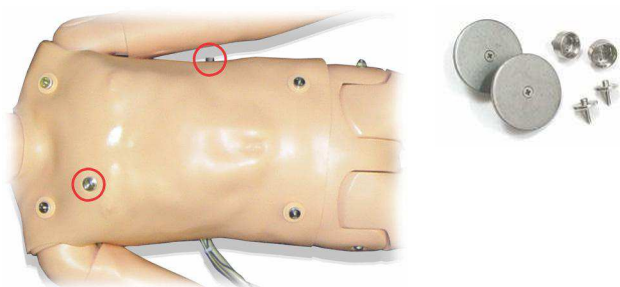
1. Podłączyć rurkę przelewową dostępu dożylnego (prawe ramię symulatora) do zbiornika nadmiarowego (np. worek kroplówkowy).
2. Podczas symulacji nadmiar płynu powinien być odprowadzany do zbiornika.

Czyszczenie ramienia z dostępem dożylnym

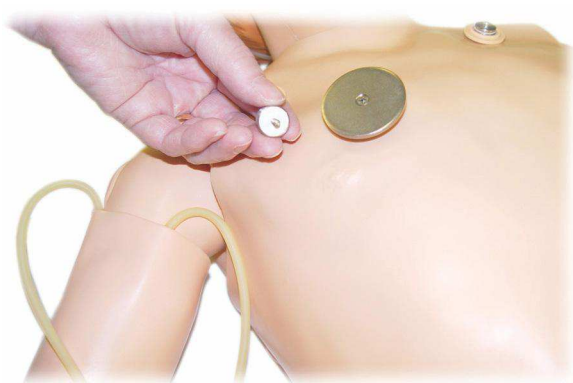
Ramię z dostępem dożylnym należy oczyścić po każdej sesji lub pod koniec każdego dnia użycia, przepłukując je roztworem 60% izopropanolu lub 70% etanolu.

Instalacja płytek ze złączami defibrylatora

Korpus symulatora wyposażono w dwa złącza do przewodów defibrylatora. Przed przystąpieniem do defibrylacji należy odkręcić i zdjąć piny do defibrylacji.



Do zestawu symulatora dołączone są dwie płytki ze złączami defibrylatora. Płytki ze złączami defibrylatora należy założyć przed użyciem defibrylatora łyżkowego pod napięciem. Należy mocno przykręcić płytki złączy.



Podczas defibrylacji

Wraz z symulatorem SimJunior można stosować standardowy defibrylator (niedołączony). Podczas przeprowadzania zabiegu defibrylacji z użyciem symulatora i prawdziwego defibrylatora istnieje ryzyko porażenia prądem. Należy zachować wszystkie standardowe środki bezpieczeństwa podczas stosowania defibrylatora na symulatorze.

Przeostroga: podczas defibrylacji symulator nie może stykać się z powierzchniami lub przedmiotami przewodzącymi prąd.

! Ostrzeżenia:

- Zabieg defibrylacji można prowadzić wyłącznie przez złącza do defibrylacji.
- Nie należy przeprowadzać zabiegu defibrylacji symulatora bez założonej skóry korpusu.

Podłączanie mankietu do pomiaru ciśnienia krwi

Symulator jest dostarczany z odpowiednio przystosowanym mankietem do pomiaru ciśnienia krwi. Przed użyciem mankietu należy podłączyć rurkę do białego złącza ciśnienia krwi z tyłu urządzenia Link Box.



Uwaga: głośnik generujący odgłosy ciśnienia krwi umieszczony jest w lewym dole przedłokciowym, zaznaczonym kółkiem na poniższej ilustracji. Tętno z tętnicy promieniowej i ramiennej można zmierzyć w obszarach oznaczonych prostokątami.



Kalibracja mankietu do pomiaru ciśnienia krwi w LLEAP

1. W menu wybrać opcję <Narzędzia>.
2. W menu narzędzi wybrać polecenie <Ustawienia Symulatora>.
3. W podmenu wybrać polecenie <Kalibruj ciśnienie krwi>.
4. Postępować zgodnie z poleceniami kreatora wyświetlanymi na ekranie w celu przeprowadzenia kalibracji.

Kalibracja mankietu do pomiaru ciśnienia krwi w SimPad

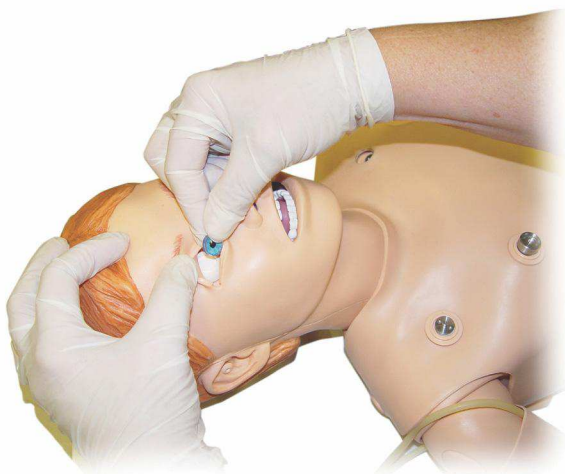
1. W menu wybrać opcję <Kalibracja>.
2. W menu rozwijanym wybrać polecenie <Kalibruj ciśnienie krwi>.
3. Postępować zgodnie z poleceniami kreatora wyświetlanymi na ekranie w celu przeprowadzenia kalibracji.

Wymiana źrenic.

Symulator SimJunior dostarczany jest z normalnymi źrenicami założonymi na gałki oczne. Do zestawu SimJunior dołączono osobny zestaw, w którego skład wchodzi plastikowe wkładki źrenic (zwężone i rozszerzone).

Wymiana źrenic:

1. Delikatnie rozszerzyć powiekę, uważając, aby nie rozerwać skóry na twarzy symulatora.
2. Za pomocą ssawki znajdującej się w zestawie lub paznokcia delikatnie zdjąć źrenicę z gałki ocznej.
3. Zastąpić źrenicę odpowiednią wkładką, zakładając ją przy użyciu ssawki lub wciskając ją delikatnie na miejsce.



Używanie sprężarki zewnętrznej

Sprężarkę zewnętrzną należy podłączyć do przezroczystej rurki znajdującej się w wiązce przewodów wychodzących po prawej stronie symulatora. W przypadku stosowania zewnętrznej sprężarki można wyłączyć sprężarkę wewnętrzną z poziomu urządzenia SimPad lub urządzenia LLEAP.

Dodatkowe informacje na temat sprężarek zewnętrznych oraz paneli regulacyjnych zgodnych z symulatorem SimJunior można uzyskać od przedstawiciela firmy Laerdal.

Włączanie lub wyłączanie sprężarki wewnętrznej z poziomu urządzenia SimPad

1. Wybrać polecenie **<Tryb ręczny>**, wybrać wygląd ekranu i rozpocząć sesję.
2. W dolnym menu wybrać opcję **<Różne>**.
3. W podmenu wybrać polecenie **<Sprężarka>**.
4. Wprowadzić właściwe zmiany w oknie dialogowym i kliknąć OK.

Włączanie lub wyłączanie sprężarki wewnętrznej z poziomu aplikacji LLEAP

1. W menu wybrać opcję **<Narzędzia>**.
2. W menu narzędzi wybrać polecenie **<Ustawienie Symulatora>**.
3. W podmenu wybrać polecenie **<Sprężarka wewnętrzna>**.
4. Wprowadzić właściwe zmiany w oknie dialogowym i kliknąć OK.

Czynności obsługowe po każdej sesji symulacji

W celu zapewnienia jak najdłuższego czasu eksploatacji symulatora SimJunior należy stosować następujące środki obsługi zapobiegawczej:

- wyłączyć urządzenia SimPad i LinkBox oraz komputery,
- w razie potrzeby naładować akumulatory,
- przepłukać układ ramienia z dostępem dożylnym oraz przeprowadzić drenaż nogi z dostępem śródkostnym (korek w końcówce nogi zostawić otwarty),
- po każdej sesji, w czasie której używane było ramię z dostępem dożylnym, należy je wypłukać roztworem 60% izopropanolu lub 70% etanolu,
- wytrzeć skórę wilgotną ściereczką,
- zdjąć mokre ubrania lub bieliznę,
- usunąć pozostałości plastrów mokrą ściereczką lub alkoholem do dezynfekcji,
- w zależności od stopnia zużycia symulatora wymienić zużyte lub uszkodzone elementy,
- wymienić złącza i przewody z widocznymi oznakami uszkodzeń.
- Czynności obsługowe powinny być regularnie wykonywane przez wykwalifikowany personel

Czynności serwisowe należy wykonywać zawsze, gdy:

- doszło do wycieku płynu wewnątrz lub na zewnątrz symulatora,
- symulator był używany w zapyłonym otoczeniu.



Uwaga: Informacje dotyczące części zamiennych znajdują się w sekcji: Części zamienne i akcesoria.

Przed dłuższym przechowywaniem lub wysyłką należy wykonać następujące czynności:

- przepłukać ramię z dostępem dożylnym roztworem 60% izopropanolu lub 70% etanolu, otworzyć zawór spustowy na końcówce pięty prawej nogi symulatora.

Otwieranie korpusu

Korpus symulatora można otwierać w celu przeprowadzenia następujących procedur:

- podłączanie lub wymiana kończyn,
- wymiana akumulatora symulatora,
- wymiana worka symulującego unoszenie klatki piersiowej i worka płucnego,
- wymiana skóry korpusu,
- przeprowadzenie ogólnej kontroli.

⚠ Ostrzeżenie: Korpus należy otwierać od lewej do prawej strony, ostrożnie odczepiając skórę. Nie należy ciągnąć mocno w celu uniesienia skóry, gdyż można w ten sposób uszkodzić przewody w klatce piersiowej.

1. Odczepić skórę korpusu od uchwytów po lewej stronie korpusu i na obu barkach.



2. Odwinąć skórę korpusu w prawo.
3. Odłączyć przewód złącza defibrylatora.



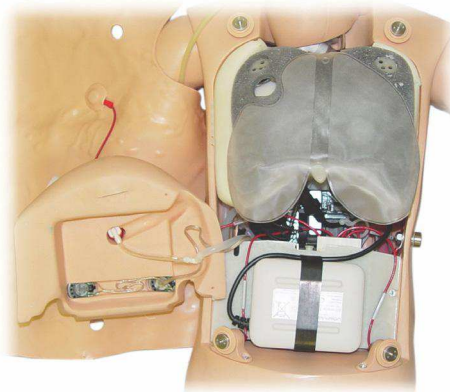
4. Przewód złącza defibrylatora musi być odłączony po prawej stronie symulatora poniżej obrysu klatki piersiowej.

💬 Uwaga: NIE WOLNO odłączać rurek i przewodów łączących piankę żołądka z symulatorem.

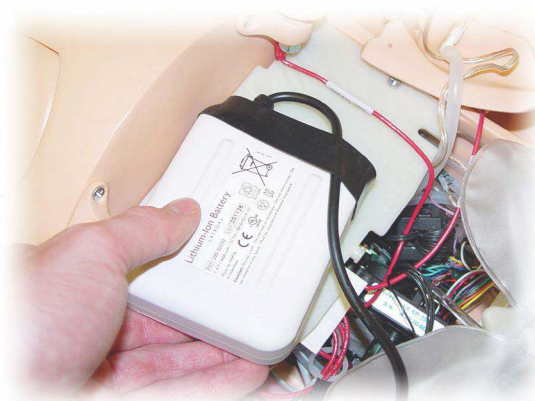
5. Założyć skórę korpusu, wykonując czynności 1–4 w odwrotnej kolejności.

Wymiana akumulatora symulatora

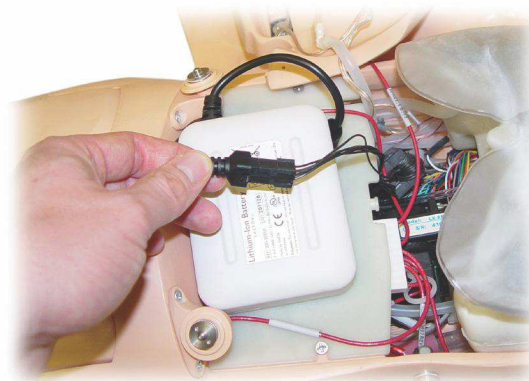
1. Otworzyć korpus symulatora.



2. Wysunąć akumulator zza taśmy mocującej.



3. Wysunąć do góry złącze akumulatora z wnętrza symulatora. Rozłączyć złącze akumulatora.



4. Wyjąć akumulator z symulatora.
5. Zainstalować naładowany akumulator lub nowy akumulator zatwierdzony przez firmę Laerdal do stosowania z symulatorem SimJunior.
6. Podłączyć akumulator do symulatora.
7. Założyć skórę korpusu.

Ładowanie akumulatora symulatora

Akumulator symulatora ładuje się samoczynnie podczas pracy. Jeśli zajdzie taka potrzeba, akumulator można naładować przy pomocy dodatkowej ładowarki zewnętrznej.

1. Wyłączyć zasilanie symulatora za pomocą urządzenia Link Box.
2. Wyjąć akumulator z symulatora.
3. Podłączyć odpowiednią ładowarkę zewnętrzną (z przewodem zasilającym spełniającym lokalne wymagania) do dolnej części akumulatora. Podłączyć przewód zasilający ładowarki do gniazda ściennego.

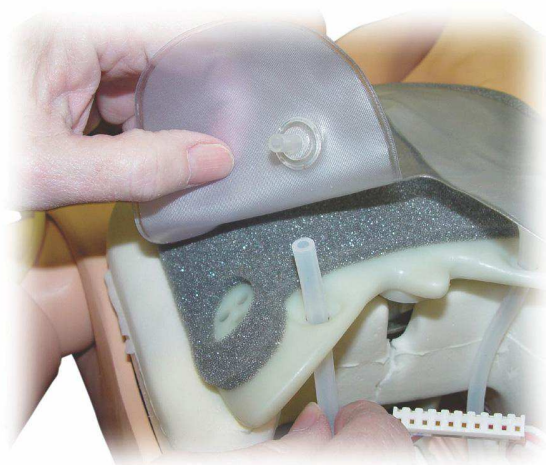


4. Po zakończeniu ładowania z powrotem zainstalować akumulator w symulatorze.

Wymiana worka do symulacji unoszenia klatki piersiowej

Worek do symulacji unoszenia klatki piersiowej znajduje się w dolnej części płyty klatki piersiowej, centralnie pod płucami.

1. Otworzyć skórę korpusu, aby odsłonić płytę klatki piersiowej. Patrz sekcja *Otwieranie korpusu*.
2. Odłączyć przezroczystą rurkę od worka płucnego i wyjąć worek. W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji, patrz: *Wymiana worka płucnego*



3. Odłączyć przezroczystą rurkę od worka do symulacji unoszenia klatki piersiowej.
4. Zutilizować stary worek.
5. Włożyć nowy worek.
6. Podłączyć rurki do nowego worka.
7. Zamknąć korpus i założyć skórę.

Wymiana worka płucnego

Jeśli dojdzie do wycieku, należy wymienić worek płucny (w jamie klatki piersiowej).



1. Otworzyć skórę korpusu.
2. Odłączyć przezroczyste rurki od spodu każdej strony worka płucnego. Por. krok 2 na ilustracji w sekcji *Wymiana worka symulującego unoszenie klatki piersiowej*.
3. Odłączyć górny środkowy zacisk worka płucnego.



4. Wyjąć worek z gniazda, łagodnie ciągnąc za jego środkową i górną część.
5. Aby zainstalować nowy worek płucny, należy wykonać wymienione czynności w odwrotnej kolejności.

Wymiana powłok skórnych symulatora

W przypadku rozerwania, przedziurawienia lub poplamienia skóry symulatora należy ją wymienić.

Skóra korpusu:

Wymiana skóry korpusu symulatora: patrz sekcja „Otwieranie korpusu”.

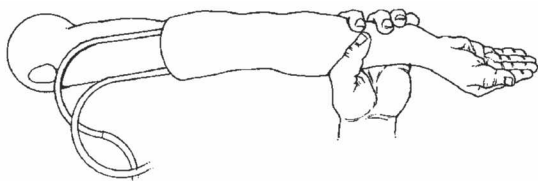
Skóra ramienia:

Aby wymienić skórę ramienia symulatora, należy wykonać następujące czynności:

1. Zdjąć starą skórę ramienia symulatora, ściągnając ją w dół przez ramię i dłoń lub *rozcinając.

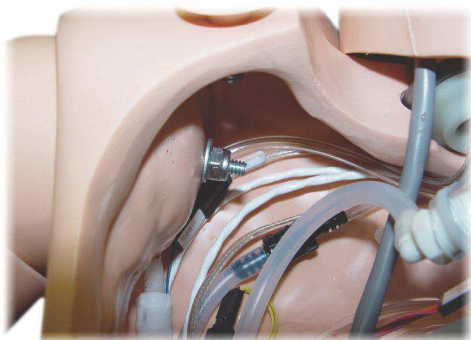
⚠ Ostrzeżenie: *Nie wolno dziurawić ani nacinać trzpienia ramienia.

2. Zutilizować starą skórę.
3. Nawilżyć wnętrze nowej skóry ramienia łagodnym detergentem wymieszanym z wodą.
4. Nawilżyć (lub namydlić) trzpień mieszaniną mydła w płynie i wody.
5. Wsunąć rękę symulatora do skóry.
6. Nasunąć skórę na palce, jak rękawiczkę.
7. Następnie naciągnąć skórę na pozostałą część trzpienia.



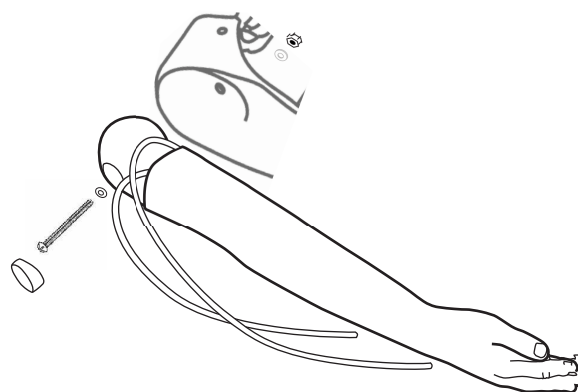
Wymiana prawego ramienia z dostępem dożylnym

1. Otworzyć korpus; patrz sekcja „Otwieranie korpusu”.
2. Zdemontować stare ramię, odkręcając śrubę mocującą ramię do barku symulatora.



3. Upewnić się, że śruba barku jest na tyle poluzowana, aby umożliwić łatwe zsunięcie osi ramienia.
4. Zutilizować stare ramię zgodnie z określonymi wytycznymi.

Aby podłączyć nowe ramię, należy wykonać następujące czynności:



1. Upewnić się, że śruba barku jest na tyle luźna, aby umożliwić łatwe wsunięcie osi ramienia.
2. Podłączyć ramię do odpowiednich punktów przyłączeniowych w korpusie.
3. Ostrożnie wsunąć oś ramienia w zawias barkowy, tak aby znalazła się w tej samej płaszczyźnie, co wnętrze zawiasu.
4. Dokręcić śrubę barku kluczem imbusowym.

Wymiana prawej nogi z dostępem śródkostnym

Aby odłączyć dolną część prawej nogi, należy wykonać następujące czynności:

1. Upewnić się, że z nogi wypuszczono całkowicie płyn.
2. Zdemontować starą nogę z dostępem śródkostnym, odkręcając śrubę mocującą ją do uda.
3. Wysunąć dolną część nogi z dostępem śródkostnym z uda.
4. Zutilizować starą nogę z dostępem śródkostnym zgodnie z określonymi wytycznymi.

Aby zamontować nową nogę z dostępem śródkostnym, należy przeprowadzić opisane czynności w odwrotnej kolejności.

Instalacja systemu

Problem

- Utrata danych lub całkowita awaria systemu (ogólna awaria systemu).

Możliwe rozwiązanie

- W przypadku samoczynnego wyłączenia się systemu bądź utraty lub uszkodzenia wszystkich danych, należy skontaktować się z regionalnym centrum serwisowym Laerdal.

LLEAP

- Wybrać serię poleceń Pliki pomocy oprogramowania > LLEAP > Rozwiązywanie problemów (pliki pomocy dostępne są z poziomu aplikacji Laerdal Simulation Home)

Laerdal Patient Monitor

- Patrz Pliki pomocy oprogramowania > Laerdal Patient Monitor > Rozwiązywanie problemów. (Pliki pomocy dostępne są z poziomu aplikacji Laerdal Simulation Home)

Podsumowania i rejestracja wideo

- Patrz sekcja dotycząca rozwiązywania problemów w pomocy przeglądarki SimView (pliki pomocy dostępne z poziomu łącza u dołu ekranu przeglądarki SimView) sekcja dotycząca rozwiązywania problemów w pomocy przeglądarki SessionViewer Help (pliki pomocy dostępne z poziomu aplikacji Laerdal Simulation Home)

Symulator

Problem

- Nieprzewidywalne zachowanie.

Możliwe rozwiązania

- Nieprawidłowe działanie symulatora może być spowodowane przez poluzowane przewody, rurki lub złącza. Otworzyć korpus i sprawdzić, czy którekolwiek podzespoły zostały odłączone lub czy są nieszczelne. Patrz sekcja: Konfiguracja symulatora — Otwieranie korpusu.
- W przypadku wycieku płynów należy wyłączyć zasilanie symulatora i skontaktować się z serwisem technicznym firmy Laerdal.

Zanieczyszczenie dróg oddechowych

Problem

- Doszło do zanieczyszczenia dróg oddechowych symulatora w wyniku oddychania metodą usta-usta.

Możliwe rozwiązanie

- Wyczyścić zewnętrzne części symulatora chusteczkami do czyszczenia symulatora. Wyczyścić wnętrze jamy ustnej chusteczkami do czyszczenia symulatora. Wymienić worek płucny; patrz sekcja: Czynności obsługowe — Wymiana worka płucnego.

Ruch klatki piersiowej

Problem

- Brak ruchu klatki piersiowej symulatora.

Możliwe rozwiązania

- Upewnić się, że zasilanie symulatora jest włączone.
- Przy użyciu urządzenia SimPad lub aplikacji LLEAP sprawdzić, czy – wartość parametru awRR nie jest ustawiona na zero – Opcja „Unoszenie klatki piersiowej” nie jest wyłączona – EKG jest ustawione na rytm perfuzyjny.
- Sprawdzić, czy nie doszło do powikłań w obrębie dróg oddechowych, np. czy nie ustawiono maksymalnego oporu powietrza lub kurczu krtani.
- Sprawdzić, czy w oprogramowaniu LLEAP włączona jest sprężarka wewnętrzna. Patrz sekcja: Wyłączanie sprężarki wewnętrznej.
- Sprawdzić, czy wszystkie zewnętrzne źródła sprężonego powietrza są wyłączone oraz czy rurka powietrzna nie została odłączona od symulatora.
- Sprężarka wewnętrzna mogła się przegrzać. Odczekać około 20 minut do wychłodzenia.
- Unoszenie klatki piersiowej ustawiono na obustronne (np. rurka dotchawicza została wprowadzona za głęboko do oskrzeli).
- Worek do symulacji unoszenia klatki piersiowej jest nieszczelny bądź rurki do worka są poskręcane, zgniecione lub odłączone. Wymienić worek do symulacji unoszenia klatki piersiowej w przypadku nieszczelności; patrz sekcja: Czynności obsługowe Wymiana worka do symulacji unoszenia klatki piersiowej.
- Sprawdzić, czy rurki powietrza nie przeciekają i czy wszystkie podłączenia są szczelne. Wymienić rurki w przypadku nieszczelności.
- Płytkie ruchy klatki piersiowej pomimo ciągłej pracy sprężarki wewnętrznej. Sprężarka wewnętrzna mogła się zużyć. Skontaktuj się z serwisem technicznym firmy Laerdal.

Płuca

Problem

- Płuca nie funkcjonują prawidłowo

Możliwe rozwiązania

- Otworzyć korpus i płytę klatki piersiowej. Sprawdzić, czy płuca mają dość miejsca, by się rozszerzać oraz czy ich ruch nie jest ograniczony przez przewody.
- Sprawdzić, czy worek płucny został prawidłowo podłączony i czy nie doszło do skręcenia rurek.
- Sprawdzić, czy worek płucny znajduje się w położeniu poziomym i czy został prawidłowo włożony.

- Sprawdzić, czy worek płucny nie został uszkodzony lub rozerwany.
- Sprawdzić, czy w drogach oddechowych symulatora nie ma przeszkód blokujących przepływ powietrza.
- Jeśli regulacja podatności płuc nie spowoduje żadnej zmiany, należy skontaktować się z serwisem technicznym firmy Laerdal.
- Jeśli opór płucny nie zmienia się, należy skontaktować się z serwisem technicznym firmy Laerdal.

Hałas mechaniczny podczas osłuchiwania

W aplikacji LLEAP należy kliknąć polecenie <Obszar osłuchowy>.

Tętno (tętno promieniowa i ramienna)

Problem

- Niewyczuwalne tętno

Możliwe rozwiązania

- Skóra na elementach generujących tętno może być za bardzo naciągnięta — poprawić ułożenie skóry i uruchomić ponownie.
- Sprawdzić, czy ciśnienie skurczowe zostało ustawione na wartość co najmniej 60.
- Upewnić się, że sprężarka jest włączona.



Uwaga: jeśli tętno w tętnicy promieniowej zostało ustawione na wartość poniżej 60, tętno obwodowe może zanikać.

Wyłączanie symulatora

Problem

- Symulator nie odpowiada.

Rozwiązanie

1. Wyłączyć urządzenie Link Box.
2. Wyłączyć urządzenie SimPad; w przypadku korzystania z aplikacji LLEAP wyłączyć komputer instruktora.
3. Zrestartować wszystkie urządzenia.

Jeśli symulator nadal nie odpowiada, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Laerdal.

Wymiary całkowite

Długość/szerokość (tylko symulator): 120 cm x 42,5 cm
Waga (tylko symulator): 11,36 kg

Zasilanie symulatora

Zasilanie zewnętrzne: Napięcie wejściowe: 9 V DC, 1,5 A
Akumulator wewnętrzny: 7,4 V, 4,4 Ah, litowo-jonowy

Należy używać wyłącznie akumulatorów i zewnętrznych źródeł zasilania zatwierdzonych do stosowania z symulatorem SimJunior.

Ciśnienie powietrza

Wewnętrzny zbiornik powietrza: Maks. 6 psi
Zewnętrzne złącze powietrza: Maks. 16 psi

Zakres dopuszczalnych temperatur

Zakres temperatury pracy: +4°C do +40°C
Zakres temperatury przechowywania: -15°C do +50°C

Otoczenie — tylko symulator

Wilgotność względna: 20–90% (bez kondensacji)
NIE używać na zewnątrz w wilgotnym otoczeniu.
Nie badano w środowisku zawierającym powietrzną zawiesinę soli.

Komunikacja radiowa

Zakres działania: maks. 10 m

Tabela materiałów symulatora

Ubrania:	bawełna, nylon
Skóra i drogi oddechowe:	PCW
Zewnętrzne twarde tworzywa sztuczne:	PCW, ABS
Tworzywa wewnętrzne:	silikon, TPU (termoplastyczne elastomery poliuretanowe), PCW, nitryl ABS, POM, nylon + epoksy poliuretan GF
Elementy metalowe:	aluminium, mosiądz, stal

 *Uwaga, lateks: ten produkt zawiera naturalny lateks, który może wywoływać reakcje alergiczne u osób uczulonych.*

Minimalne wymagania sprzętowe

- Procesor Intel i-core trzeciej generacji lub nowszy
- Ponad 3000 punktów w teście PassMark – Oznaczenie CPU
- 4 GB RAM
- 120 GB miejsca na dysku
- 1366 x 768 lub więcej
- Zestaw słuchawkowy z mikrofonem
- Porty USB – 2

Minimalne wymagania dotyczące oprogramowania

- Windows 7 lub Windows 8
- 100% DPI

Płyny do czyszczenia

Do czyszczenia symulatora należy używać jednego z następujących środków:

- 60% alkohol izopropylowy
- 70% etanol
- łagodny roztwór mydła w płynie i wody.

Płyny podawane dożylnie

Należy stosować wyłącznie wodę destylowaną lub zdejonizowaną do symulowania płynów podawanych dożylnie i śródkostnie.

