

# SimMan Critical Care

---

*Ramienia ze zginanymi stawami + Skóra ze*  
*złączami do defibrylacji*  
Podręcznik użytkownika



# SPIS TREŚCI

<b>Wstęp</b> .....	<b>5</b>
<b>Elementy zestawu</b> .....	<b>6</b>
<b>Funkcje i umiejętności</b> .....	<b>8</b>
Przegląd funkcji .....	8
Możliwości w zakresie oceny .....	8
Symulacja immersyjna .....	9
Drogi oddechowe i oddychanie .....	9
Interwencje kliniczne .....	12
Funkcje kardiologiczne i resuscytacja .....	12
Miejsca wstrzyknięcia .....	15
Leki i dostęp dożylny .....	16
Ruchomość stawów .....	17
Przegląd paneli .....	19
Zalecane rozmiary wyrobów klinicznych .....	21
<b>Oprogramowanie</b> .....	<b>22</b>
Oprogramowanie do obsługi .....	22
Łączność z siecią .....	24
<b>Zasilanie</b> .....	<b>26</b>
Włączanie symulatora .....	26
Ładowanie symulatora pacjenta .....	26
Konfiguracja akumulatorów .....	29
Ładowanie akumulatora .....	32
<b>Przygotowanie do symulacji</b> .....	<b>33</b>
Ramie .....	33
Tułów .....	43
Głowa, szyja i drogi oddechowe .....	51
Przygotowanie symulowanej krwi i płynów .....	55
Noga .....	59
<b>Czynności konserwacyjne</b> .....	<b>62</b>
Tułów .....	62

Ramię .....	70
Głowa, szyja i drogi oddechowe .....	75
Noga .....	82
<b>Ogólna pielęgnacja i czyszczenie .....</b>	<b>86</b>
Ogólna pielęgnacja symulatora pacjenta .....	86
Czyszczenie po użyciu .....	87
Czyszczenie ramienia z dostępem dożylnym .....	87
Czyszczenie comiesięczne .....	88
Odzież .....	88
Serwis .....	88
Czynności serwisowe należy wykonywać zawsze, gdy .....	88
Konserwacja zapobiegawcza .....	89
Czyszczenie systemu podawania krwi .....	89
Czyszczenie systemu podawania płynów .....	93
<b>Akcesoria .....</b>	<b>94</b>
Moduły urazowe .....	94
Transport i przechowywanie .....	99



# WSTĘP

SimMan Critical Care (SimMan CC) to symulator pacjenta, który pozwala symulować różne warunki fizjologiczne i scenariusze medyczne.

Jest przeznaczony do szkolenia pracowników opieki zdrowotnej w szerokim zakresie umiejętności klinicznych i umiejętności oceny. Może być też wykorzystywany z prawdziwym wyposażeniem klinicznym.

SimMan CC może być stosowany w połączeniu z LLEAP oraz platformy Laerdal Simulation Home. Więcej informacji na temat zgodnego oprogramowania można znaleźć w punkcie [Oprogramowanie do obsługi \(s. 22\)](#).

SimMan CC wyposażono w moduł Advanced Lung Module (ALM). Dodatkowe informacje można znaleźć w [instrukcji użytkownika](#) modułu ALM oraz oprogramowania LLEAP IngMar-plugin.



## PRZESTROGA

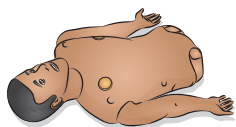
*Nie należy mylić ramienia ze zginanymi stawami z ramieniem do rozpoznawania leków.*



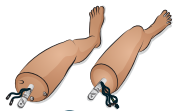
## UWAGI

- Przed użyciem należy przeczytać broszurę *Ważne informacje o produkcie*.
- Należy przeczytać skróconą instrukcję konfiguracji SimMan 3G PLUS, gdzie zamieszczono więcej informacji o obsłudze.
- Patrz warunki globalnej gwarancji firmy Laerdal. Więcej informacji można znaleźć na stronie [laerdal.com](http://laerdal.com).

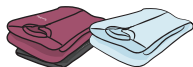
# ELEMENTY ZESTAWU



1



2



3



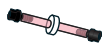
4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



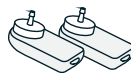
17



18



19



20



21



22



23



24



25

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Górna część tułowia</li> <li>2. Nogi</li> <li>3. Ubrania</li> <li>4. Genitalia męskie i żeńskie</li> <li>5. Pasek identyfikatora</li> <li>6. Elektroda adaptera defibrylacji</li> <li>7. Wbudowany filtr krwi (x2)</li> <li>8. Zacisk do EKG/defibrylacji (x5)</li> <li>9. Mankiet do pomiaru ciśnienia krwi</li> <li>10. Skóra szyi (x3)</li> <li>11. Koncentrat krwi i lubrykant do dróg oddechowych</li> <li>12. Butelki do napełniania i opróżniania</li> <li>13. Zestaw ran</li> <li>14. Opłuczna do drenażu klatki piersiowej (x6)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>15. Przedłużenie cewnika</li> <li>16. Worek infuzyjny</li> <li>17. Taśma na chrząstkę pierścieniową</li> <li>18. Podkładki piszczelowe i kość piszczelowa (x3)</li> <li>19. Podkładki do wstrzyknięć domięśniowych w obrębie miednicy (x2)</li> <li>20. Worek do odmy opłucnowej (x2)</li> <li>21. Ważne informacje o produkcie</li> <li>22. Czujnik SPO<sub>2</sub></li> <li>23. Zestaw czytnika RFID</li> <li>24. Narzędzia</li> <li>25. Zasilacz zewnętrzny</li> </ol>
---	--

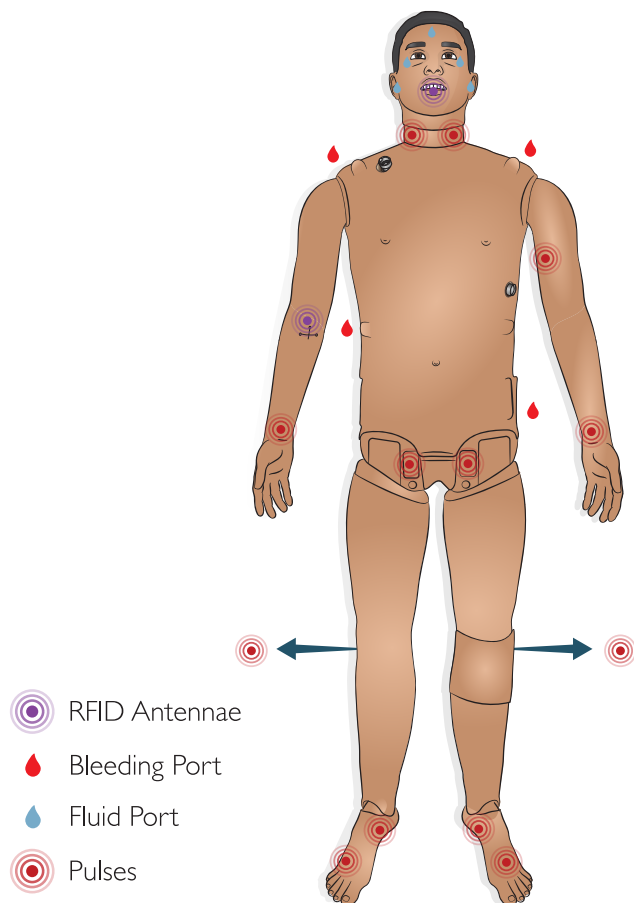


#### UWAGA

Przegląd akcesoriów dostępny jest na stronie [www.laerdal.com](http://www.laerdal.com).

# FUNKCJE I UMIEJĘTNOŚCI

## Przegląd funkcji



## Możliwości w zakresie oceny

- Automatyczny nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi (NIBP)
- Obustronny pomiar tętna: tętnica szyjna, ramienna, promieniowa, udowa, podkolanowa oraz grzbiet stopy
- Monitorowanie SpO<sub>2</sub>



- Ustawienia oczu, powiek i źrenic z możliwością konfiguracji
- Tętno serca, szmery oddechowe, odgłosy perystaltyki i dźwięki z głębi
- Technologia RFID automatycznie rozpoznająca leki i sprzęt do udrażniania dróg oddechowych.
- Automatyczny pomiar objętości i stężenia leków oraz płynów dożylnych.

## Symulacja immersyjna

- Bardziej zróżnicowane przedstawienie pacjentów
- W pełni zginające się w stawach ramiona i nogi
- Skóra i anatomiczne punkty orientacyjne z możliwością badania palpacyjnego
- Anatomicznie poprawne genitalia męskie i żeńskie
- Symulacja krwawienia
- Symulacja wydzielin

## Drogi oddechowe i oddychanie

- Drogi oddechowe z możliwością konfiguracji (w tym obrętek języka, obrętek gardła, skurcz krtani)
- Odchylenie głowy, wyluksowanie żuchwy, uniesienie podbródka
- Oddychanie samoistne
- Unoszenie i opadanie klatki piersiowej,
- Wbudowany zestaw płuc lub zaawansowany moduł płucny (Advanced Lung Module, ALM), który pozwala na wykonywanie wydechów.



### **OSTRZEŻENIA**

- Podczas sztucznego oddychania i wentylacji nie wolno stosować dodatkowego tlenu, który mógłby zwiększyć stężenie O<sub>2</sub> powyżej 21%.
- Nie używać gazów łatwopalnych ani żrących.

### *Interwencje w obrębie dróg oddechowych*

Drogi oddechowe mają poprawny anatomicznie kształt aż do oskrzeli i poddają się następującym działaniom uczestnika szkolenia:

- Odchylenie głowy / uniesienie podbródka
- Odciągnięcie żuchwy z jej wyluksowaniem
- Ucisk i manipulacja chrząstką pierścieniową

- Symulacja odsysania (ustnego i nosowo-gardłowego)



#### UWAGA

- Jeśli włączona jest funkcja zapadania się języka, do przeprowadzenia wentylacji z użyciem maski wymagane jest otwarcie dróg oddechowych poprzez odchylenie głowy.

Następujące informacje są automatycznie rejestrowane w sesji symulacji z wykorzystaniem SimMan CC.

- Wykrycie poprawnego ułożenia głowy
- Wyluksowanie żuchwy
- Odbarczenie odmy opłucnowej
- Wentylacje
- Rozdęcie żołądka

#### *Kaniulacja donosowa*

Kaniulacja donosowa jest możliwa z wykorzystaniem standardowego wyposażenia.

#### *Sztuczne oddychanie*

Sztuczne oddychanie na symulatorze SimMan CC można przeprowadzić za pomocą następujących metod:

- Wentylacja za pomocą worka samorozprężalnego
- Intubacja ustno-tchawicza
- Intubacja nosowo-tchawicza
- Intubacja przez tchawicę

W punkcie [Zalecane rozmiary wyposażenia klinicznego \(s. 21\)](#) zamieszczono więcej informacji na temat wyrobów zgodnych z SimMan CC.



#### UWAGI

- Nie należy rozpylać lubrykantu bezpośrednio w drogach oddechowych.
- Zaleca się stosowanie elastycznego mandrynu – należy się upewnić, że nie wystaje on poza rurkę dotchawiczą.
- Wydychany CO<sub>2</sub> można wykrywać za pomocą wyrobu do wykrywania CO<sub>2</sub> zamocowanego do rurki dotchawiczej.

## Symulacja powikłań w drogach oddechowych

Poniższe powikłania w drogach oddechowych mogą być kontrolowane przez instruktora z poziomu LLEAP:

- Obrzęk języka
- Obrzęk gardła
- Skurcz krtani
- Zmniejszony zakres ruchu szyi
- Szczękościsk
- Nie można intubować / można wentylować
- Nie można intubować / nie można wentylować

## Chirurgicznie wytworzone drogi oddechowe

Można symulować wytworzenie dróg oddechowych w trybie nagłym przez błonę pierścieniową w symulatorze SimMan CC. Informacje zamieszczono w rozdziale [Wymiana taśmy na chrząstkę pierścieniową i skóry szyi \(s. 75\)](#).



### PRZESTROGI

- Nie wprowadzać materiału biologicznego ani żadnego innego do dróg oddechowych symulatora pacjenta.
- Należy używać wyłącznie lubrykantu do dróg oddechowych manekina. Stosowanie silikonu lub innego lubrykantu niezatwierdzonego przez firmę Laerdal może spowodować uszkodzenie dróg oddechowych.
- Więcej ostrzeżeń dotyczących dróg oddechowych symulatora pacjenta można znaleźć w broszurze Ważne informacje o produkcie.



### UWAGI

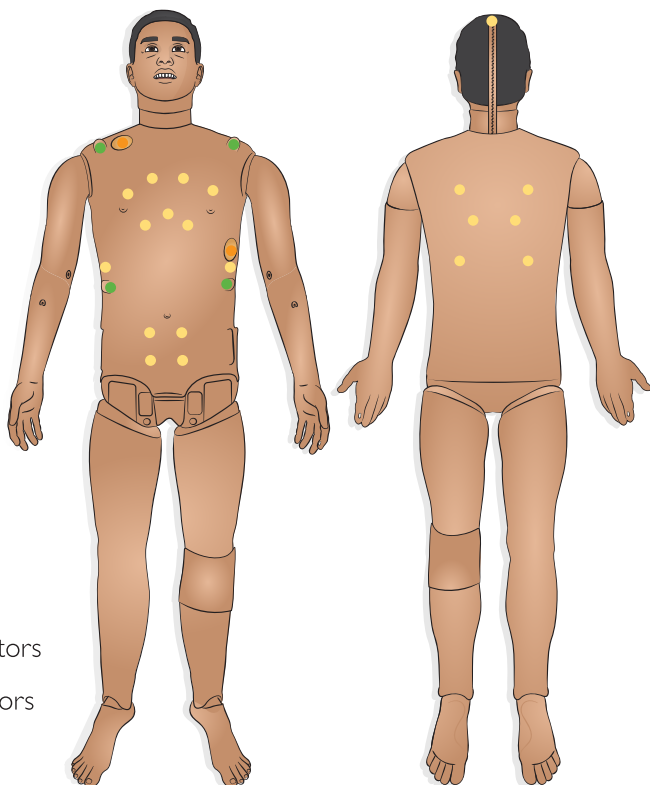
- W aplikacji LLEAP stan dróg oddechowych i oddychania bieżącego symulatora wyświetlany jest w oknie programu. Można wprowadzić ustawienia oporu i podatności płuc oraz innych parametrów. Więcej informacji można znaleźć w plikach pomocy LLEAP.
- Pełne informacje na temat funkcji oddychania i blokowania dróg oddechowych oraz obsługi można znaleźć w plikach pomocy LLEAP.
- Niewłaściwe umieszczenie spowoduje podanie powietrza przez przełyk, co spowoduje rozdęcie żołądka.

## Interwencje kliniczne

- Wentylacja workiem samorozprężalnym
- Wprowadzanie maski krtaniowej (LMA)
- Intubacja doustna, donosowa i dotchawicza
- Odsysanie (ustne i nosowo-gardłowe).
- Konikotomia
- Dekompresja igłowa odmy opłucnowej i wprowadzenie drenu do klatki piersiowej
- Wstrzyknięcia domięśniowe (IM), dożylnie (IV) i doszpikowe (IO)
- Cewnikowanie

## Funkcje kardiologiczne i resuscytacja

- Defibrylacja i kardiowersja przy użyciu prawdziwych defibrylatorów
- Kardiowersja
- Monitorowanie rytmu serca za pomocą EKG
- Stymulacja zewnętrzna
- Możliwość wykonywania RKO



- Defib Connectors
- ECG Connectors
- Speakers



#### UWAGI

- SimMan CC zapewnia pomiary RKO oraz informacje zwrotne zgodnie z wytycznymi AHA 2020.
- LLEAP zapewnia w czasie rzeczywistym informacje zwrotne na temat jakości głębokości uciśnień, zwolnienia i częstotliwości RKO. Uciśnięcia w ramach resuscytacji generują wyczuwalne tętno, wykres pomiarów ciśnienia krwi i artefakty EKG.
- Więcej informacji można znaleźć w plikach pomocy LLEAP. Symulator SimMan CC został zweryfikowany pod kątem wykorzystania z systemem uciskania klatki piersiowej LUCAS 2.

### *Defibrylacja*

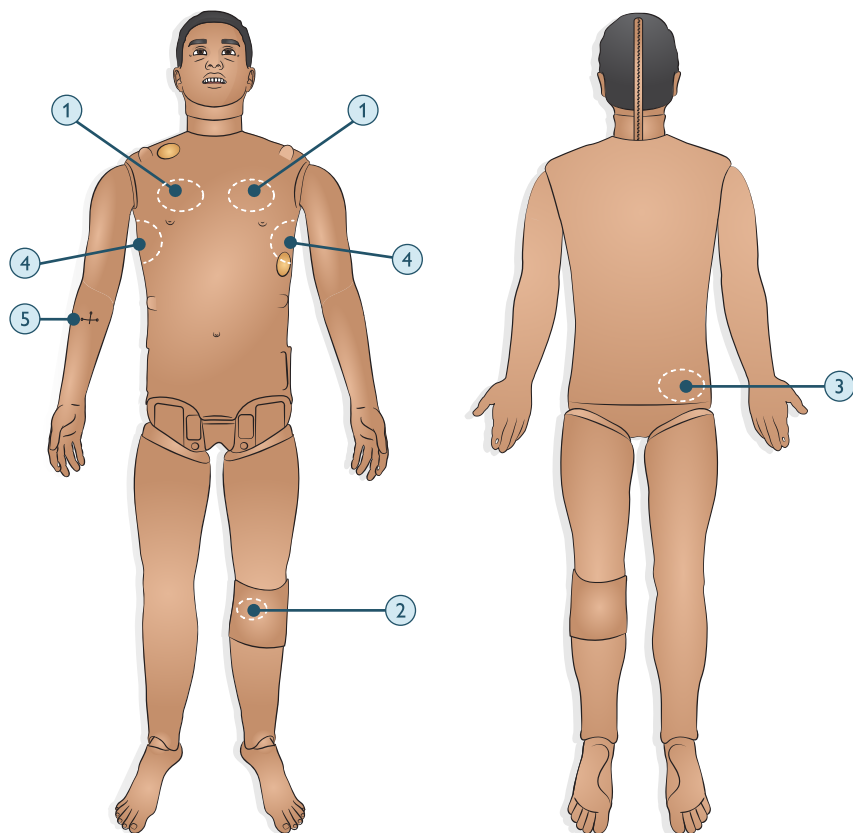
- Gdy używany jest prawdziwy defibrylator, symulator pacjenta rejestruje poziom energii i model krzywej.
- Poziom energii i liczba wyładowań niezbędnych do automatycznej konwersji są ustawiane osobno dla każdej symulacji przypadku pacjenta

### *Przegląd interwencji kardiologicznych*

Symulator SimMan CC umożliwia defibrylację zgodnie z międzynarodowymi wytycznymi w zakresie RKO z 2020 roku.

- Defibrylacja
- Synchronizowana kardiowersja
- Stymulacja zewnętrzna z pobudzeniem lub bez pobudzenia

## Miejsca wstrzyknięcia



1. Odbarczenie odmy za pomocą igły może być przeprowadzone obustronnie na linii środkowo-obojczykowej, w drugiej przestrzeni międzyżebrowej.
2. Symulacja dostępu doszpikowego (IO) za pomocą igły jest możliwa przez lewą piszczel.
3. Zastrzyki domięśniowe (IM) można symulować w górnej części biodra.
4. Wprowadzenie drenu do klatki piersiowej można symulować na lewej lub prawej linii pachowej w czwartej i piątej przestrzeni międzyżebrowej.
5. Dożylna podawanie płynów (IV) można symulować na prawym ramieniu.

## Leki i dostęp dożylny

Leki stosowane w scenariuszu i odpowiadające im stężenia mogą zostać zarejestrowane ręcznie przez instruktora w oknie Event w aplikacji LLEAP lub automatycznie, jeśli stosowane są znaczniki RFID. Więcej informacji można znaleźć w Pomocy do aplikacji LLEAP.

### *Funkcje aplikacji Patient Monitor – Leki*

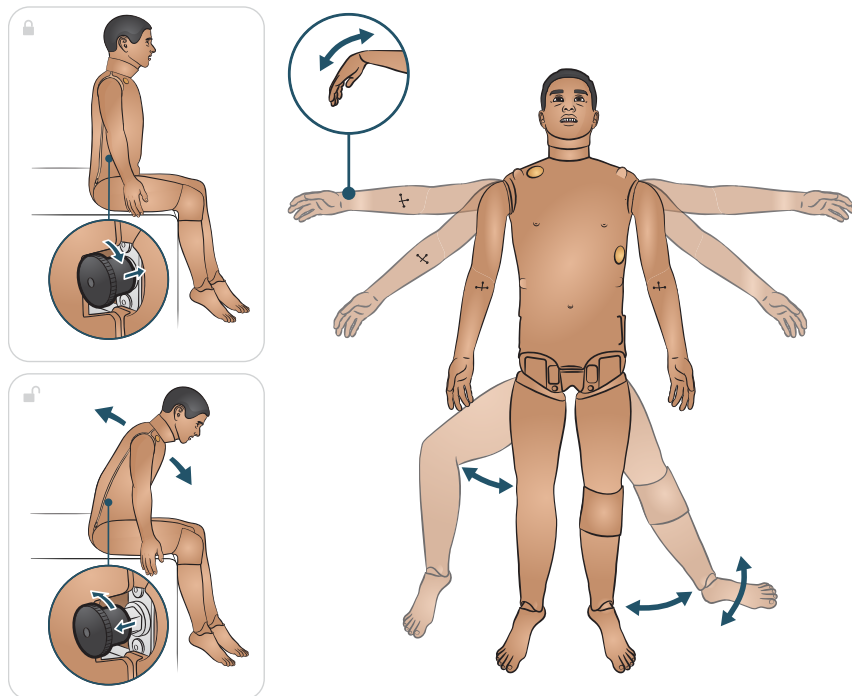
- Seria czterech impulsów (TOF)
- in N<sub>2</sub>O, et N<sub>2</sub>O
- Środki anestezyjologiczne
- Wyniki badań laboratoryjnych

### *Części zamienne i zapasowe*

- Cewnik dożylny (wersja US i międzynarodowa)
- Filtr płynów dożylnych
- Wkładka do wkłuć domięśniowych



## Ruchomość stawów



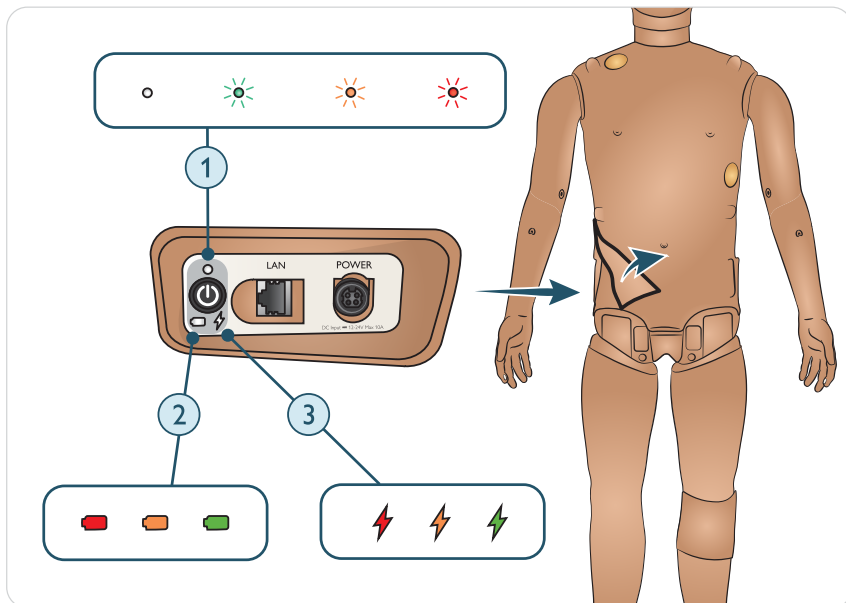
Symulator pacjenta ma szeroką gamę ruchów w stawach, co zapewnia immersyjne postępowanie z pacjentem.

Staw	Zakres ruchu
Szyja	Ruch głowy wokół 3 osi
Staw barkowy	Co najmniej: 160° zgięcia ramienia, 30° wyprost ramienia, 70° odwiedzenie ramienia, 90° rotacja do wewnątrz
	Vast, onbeweegbaar
Kciuki	Nieruchome
Nadgarstek	Zgięcie promieniowe i zgięcie łokciowe
Łęźwice	Obrót wokół 1 osi

<b>Staw</b>	<b>Zakres ruchu</b>
Stawy biodrowe	Obrót wokół 3 osi
Kolana	Obrót wokół 1 osi
Stawy skokowe	Obrót wokół 1 osi

# Przegląd paneli

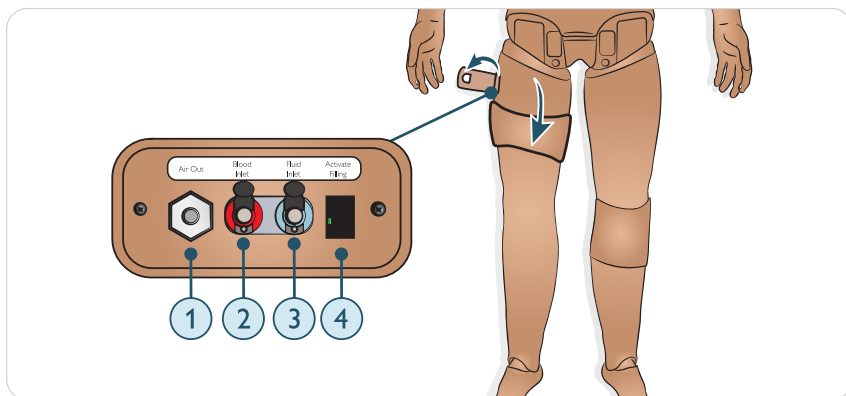
## Panel zasilania



1. Stan zasilania	2. Stan akumulatora	3. Stan naładowania
Brak światła – brak zasilania	Czerwony – 0–20%	Czerwony – brak ładowania (należy sprawdzić akumulator)
Zielony – włączone zasilanie	Pomarańczowy – 20–70%	Pomarańczowy – trwa ładowanie
Pomarańczowy – uruchamianie	Zielony – 70–100%	Zielony – ładowanie prawie zakończone
Migający czerwony – oszczędzanie mocy		

### Panel płynów

Symulator pacjenta ma dwa wewnętrzne zbiorniki, jeden na symulowaną krew, a drugi na płyny. Panel napełniania płynów znajduje się w górnej części prawej nogi.



1. Wylot powietrza
2. Wlot krwi
3. Wlot płynów
4. Aktywacja napełniania

## Zalecane rozmiary wyrobów klinicznych

Wyrób	Zalecany rozmiar
Rurka ustno-gardłowa (OPA)	3
Rurka nosowo-gardłowa (NPA)	7
Rurka dotchawicza i ostrze laryngoskopu	od 7 do 8,5
Nadgłośniowy przyrząd do drażnienia dróg oddechowych i-gel	4
King LTS-D/LT-D	4
Rurka Combitube	37 Fr (mały rozmiar dla dorosłych)
Maska krtaniowa (LMA)	4 lub 5
Rurka tracheostomijna	8 Fr
Odsysanie dróg oddechowych	Sztywne, rozmiar dla dorosłych
Igła do torakotomii	22 G
Dren klatki piersiowej	14–28 Fr
Cewnik IV	22 G
Rozmiar cewnika moczowego	16 Fr
Igła do zastrzyków IM	21 G (maksymalnie)
Cewnik IV	22 G
Maska (do wentylacji)	Maska dla dorosłych Laerdal, od 4 do 5+
Dostęp doszpikowy (IO)	Kość piszczelowa: automat do dostępu doszpikowego BIG, 15 G EZ-IO, 15 G x 1", 1,8 mm x 25 mm igła do aspiracji szpiku i infuzji doszpikowych Jamshidi® Illinois 18 Ga. 9/16" (14 mm) – 1/2" (38 mm)



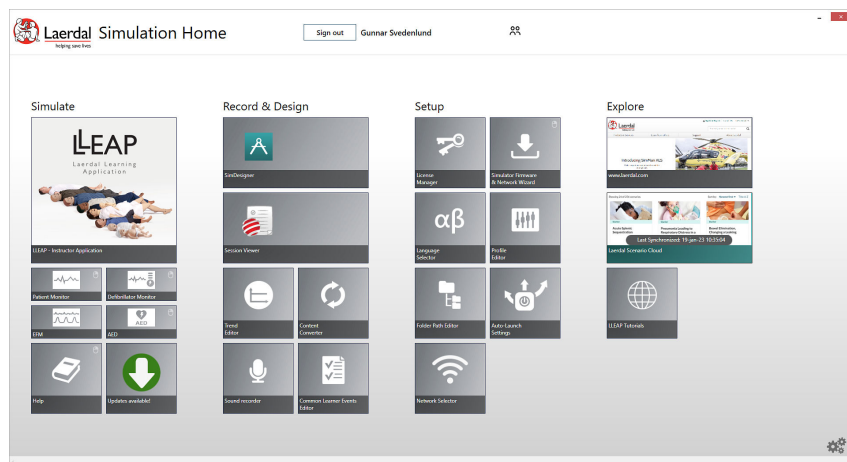
### PRZESTROGA

Niepoprawne użycie większych wyrobów może spowodować uszkodzenie kości z dostępowym doszpikowym i/lub komponenty wewnętrzne.

# OPROGRAMOWANIE

## Oprogramowanie do obsługi

### Laerdal Simulation Home



Laerdal Simulation Home to platforma wykorzystywana przez pracowników ochrony zdrowia do uzyskania dostępu do zasobów symulacyjnych, kursów i narzędzi do szkoleń i kształcenia.

Aplikacja Laerdal Simulation Home znajduje się w folderze Laerdal Medical w menu Start systemu Windows.

Dostęp do aplikacji plików pomocy LLEAP oraz innych programów firmy Laerdal związanych z symulacjami pacjenta można uzyskać przez platformę Laerdal Simulation Home.



#### UWAGA

Należy obejrzeć film [Otwieranie Laerdal Simulation Home](#).

### LLEAP (Laerdal Learning Application)

LLEAP to aplikacja obsługiwana przez instruktora służąca do uruchamiania, sterowania i monitorowania sesji symulacji. Aplikację LLEAP

należy zainstalować na laptopie, komputerze stacjonarnym bądź tablecie i obsługiwać w trybie automatycznym lub ręcznym.

Tryb automatyczny jest stosowany w przypadku scenariuszy wstępnie zaprogramowanych, natomiast tryb ręczny umożliwia pełną ręczną kontrolę nad przebiegiem sesji symulacji.

Prowadzenie symulacji z wykorzystaniem trybu ręcznego wymaga fachowej wiedzy medycznej pozwalającej zbudować klinicznie realistyczne symulacje.



#### UWAGA

Więcej informacji na temat wykorzystywania funkcji i łączności zamieszczono w plikach pomocy LLEAP.

### Inne aplikacje

Podczas sesji symulacji dostępne są do użycia następujące aplikacje:

- 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.
- Aplikacja konferencji głosowej Voice Conference Application (VCA) przekazuje wszystkie dźwięki głosowe używane podczas symulacji. Umożliwia także instruktorowi komunikację za pośrednictwem symulatora w trakcie sesji.
- SimCapture to aplikacja, która rejestruje wideo i ekran monitora pacjenta w trakcie symulacji oraz zapewnia interfejs umożliwiający podsumowanie sesji. Po zakończeniu sesji pliki dziennika wygenerowane w LLEAP są przesyłane i łączone z plikami wideo w SimCapture w celu przeprowadzenia podsumowania.
- License Manager do obsługi licencji programów.
- Symulator Firmware Network Wizard do aktualizacji oprogramowania firmware symulatora i rozwiązywania problemów z siecią.
- SimDesigner służy do konfiguracji własnych 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.

- Network Selector (wybór sieci) w aplikacji Laerdal Simulation Home pomaga użytkownikom podłączyć LLEAP i Patient Monitor do sieci bezprzewodowej, a nawet przydzielać sieć (Windows Hosted Network).
- Oprogramowanie LLEAP IngMar-plugin – SimMan Critical Care: więcej informacji o tym oprogramowaniu można znaleźć w instrukcji użytkownika modułu Advanced Lung Module oraz oprogramowania LLEAP IngMar-plugin.

Aby uzyskać pełny przegląd wszystkich aplikacji i plików pomocy, uruchom program Laerdal Simulation Home.

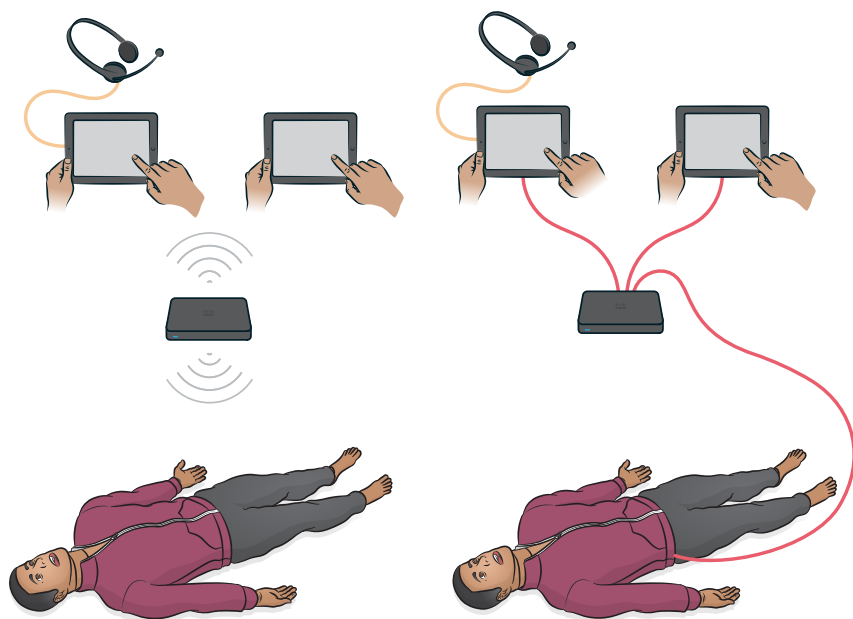
## Łączność z siecią

SimMan CC zapewnia kilka opcji łączności z siecią, aby zapewnić niezakłócony przebieg sesji niezależnie od miejsca prowadzenia symulacji.

### *Konfiguracja Wi-Fi lub przewodowa*

Symulator pacjenta może mieć konfigurację Wi-Fi lub przewodową, w zależności od wymogów symulacji.





### *Opcja 1: sieć firmowa*

Standardowa łączność z siecią jest realizowana poprzez zintegrowany adapter (dongle) Wi-Fi USB. Adapter łączy się z miejscową siecią informatyczną, aby uzyskać większą szybkość i moc sygnału.

### *Opcja 2: router*

Jeśli wymagana jest sieć lokalna lub ad-hoc, można wykorzystać router (firmy Laerdal lub własny router użytkownika).

### *Opcja 3: router mobilny*

Przenośny, zasilany z baterii router może być wykorzystywany do sesji symulacji prowadzonych na zewnątrz, gdzie miejscowa sieć może nie być dostępna.



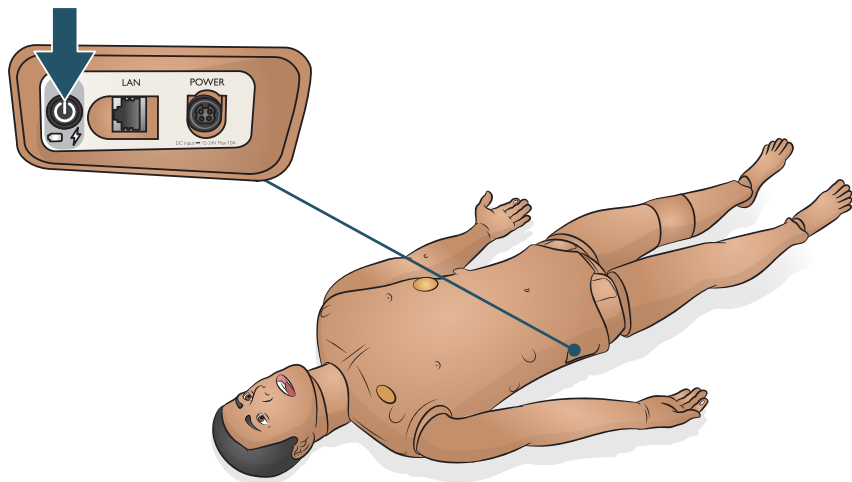
#### **UWAGA**

Więcej informacji na temat konfigurowania sieci, łączności i dostępnych routerów można uzyskać u pomocy technicznej firmy Laerdal.

# ZASILANIE

## Włączanie symulatora

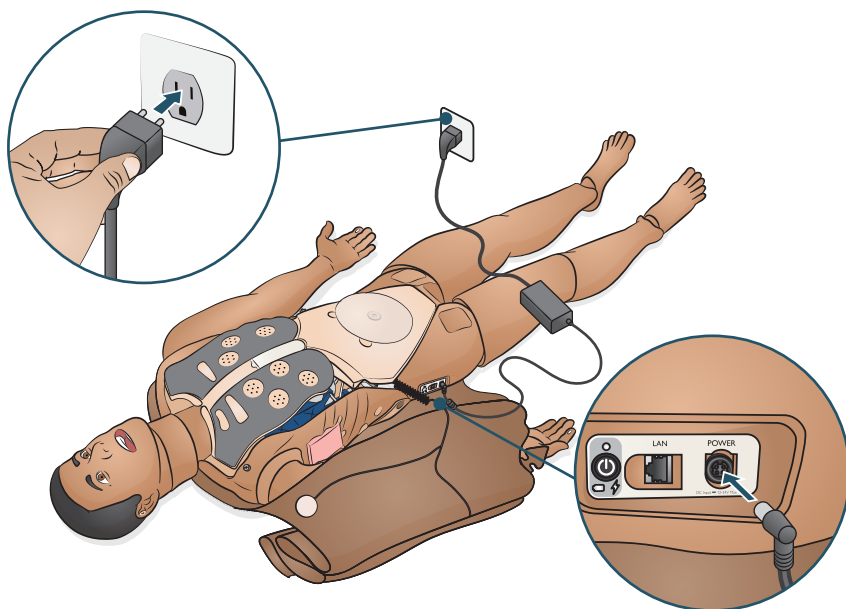
Wcisnąć przycisk zasilania.



- Wskaźnik stanu zasilania zmieni kolor na pomarańczowy.
- Symulator pacjenta mówi „Simulator started” (Symulator uruchomiony).
- Oczy mrugają i następuje widoczne uniesienie klatki piersiowej.

## Ładowanie symulatora pacjenta

- Ładowanie akumulatorów zajmuje mniej więcej 3 godziny. Po pełnym naładowaniu akumulatory mogą pracować przez czas do 4 godzin.
- Podłączyć symulator pacjenta do zewnętrznego zasilacza. Włączyć symulator pacjenta, aby ładować akumulator.
- Stan akumulatora i zasilania można sprawdzić na panelu zasilania symulatora pacjenta i w oknie Simulator Status w oprogramowaniu LLEAP.



### PRZESTROGI

- Symulator pacjenta nie może pracować na pojedynczym akumulatorze dłużej niż 1 minutę.
- Po wyłączeniu symulatora pacjenta należy odczekać 20 sekund przed ponownym jego włączeniem. W przeciwnym razie symulator pacjenta może pracować niepoprawnie.
- Całkowicie naładowanych akumulatorów nie wolno przechowywać przez okres dłuższy niż jeden miesiąc.
- Należy używać wyłącznie zewnętrznych zasilaczy i akumulatorów z rodziny SimMan (poza SimMan ALS).
- Zewnętrznej ładowarki można używać wyłącznie w pomieszczeniach zamkniętych.
- Nie należy przechowywać akumulatorów wewnątrz symulatora pacjenta.



#### UWAGI

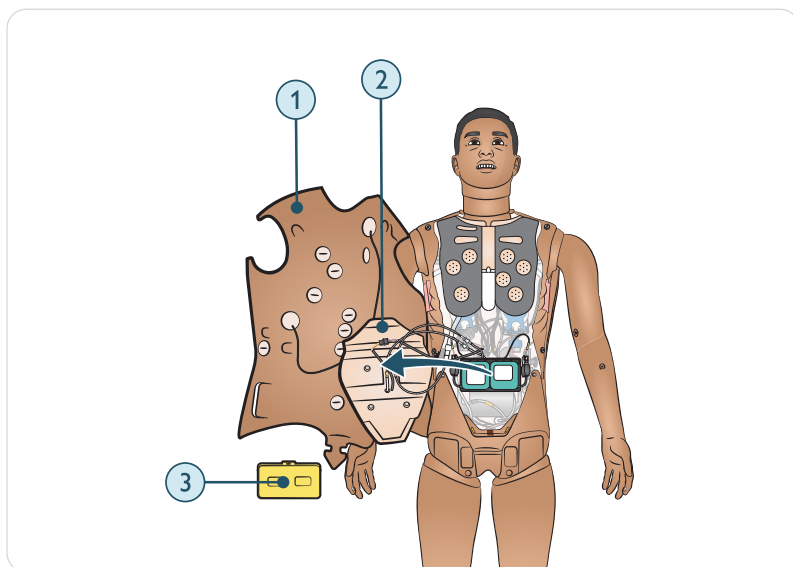
- Co mniej więcej 30 cykli ładowania należy całkowicie rozładować akumulator przed ponownym ładowaniem. Aby rozładować akumulatory, należy uruchomić symulator w trybie zasilania z akumulatorów i pozostawić go do automatycznego wyłączenia.
- Symulator pacjenta wyłączy się automatycznie, jeśli temperatura akumulatorów wzrośnie powyżej 60°C (140°F) lub pozostały poziom naładowania spadnie poniżej 6% w co najmniej jednym akumulatorze.
- Jeśli podczas wstrzymanej symulacji wyjęto oba akumulatory, symulator pacjenta wyłączy się i dane symulacji zostaną utracone.
- Więcej informacji można znaleźć w dokumencie *Ważne informacje o produkcie*.

## Konfiguracja akumulatorów

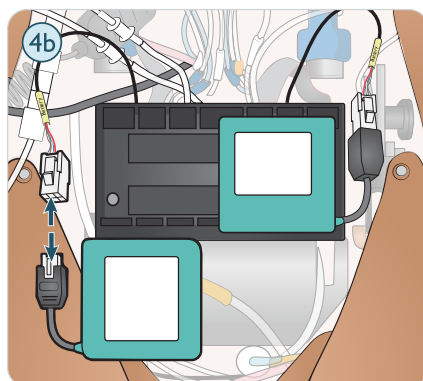
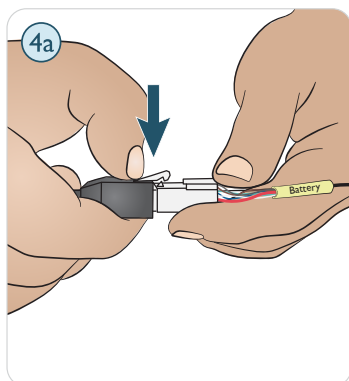
Zasilanie SimMan CC jest realizowane za pomocą 2 akumulatorów litowo-jonowych (Li-Ion) firmy Laerdal. Zawsze należy stosować 2 akumulatory razem do zasilania symulatora i należy się upewnić, że są poprawnie podłączone.

Upewnić się, że symulator pacjenta jest wyłączony.

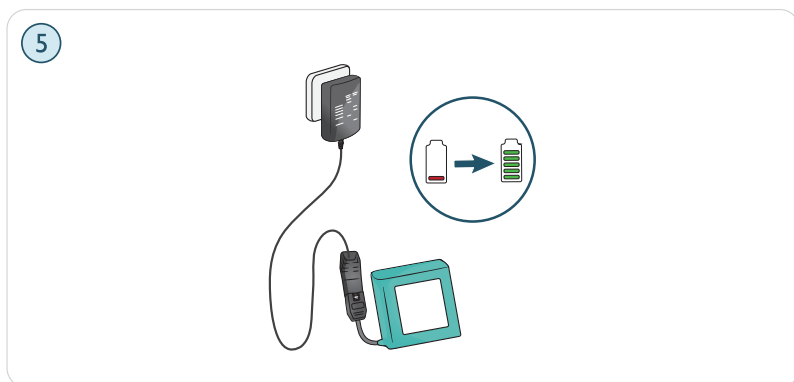
1. Przed uruchomieniem wykonać procedurę [Otwieranie skóry tułowia \(s. 62\)](#).
2. Ostrożnie przesunąć piankę brzucha na jedną stronę, aby uniknąć ciągnięcia za przewody i kable połączeniowe.
3. Zdjąć pokrywę akumulatora.



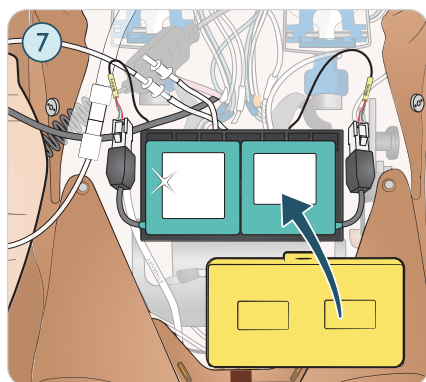
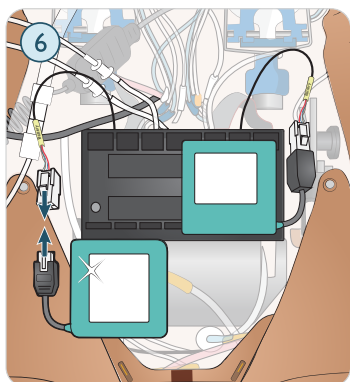
4. Odłączyć kabel akumulatora od tułowia, jak pokazano.



5. Naładować akumulator:



6. Włożyć akumulator i podłączyć go do kabla tułowia, jak pokazano.
7. Zamknąć pokrywę, gdy akumulator(y) jest/są podłączony(-e) i wprowadzony(-e) na miejsce.



### OSTRZEŻENIE

Niewłaściwe włożenie i podłączenie akumulatorów, zwarcia oraz kontakt z płynami grożą wybuchem.



### PRZESTROGI

- Upewnić się, że przewód LiveShock został odłączony.
- Nie należy używać akumulatorów noszących widoczne ślady uszkodzenia, działających niepoprawnie lub jeśli wydaje się, że doszło do wycieku elektrolitu.

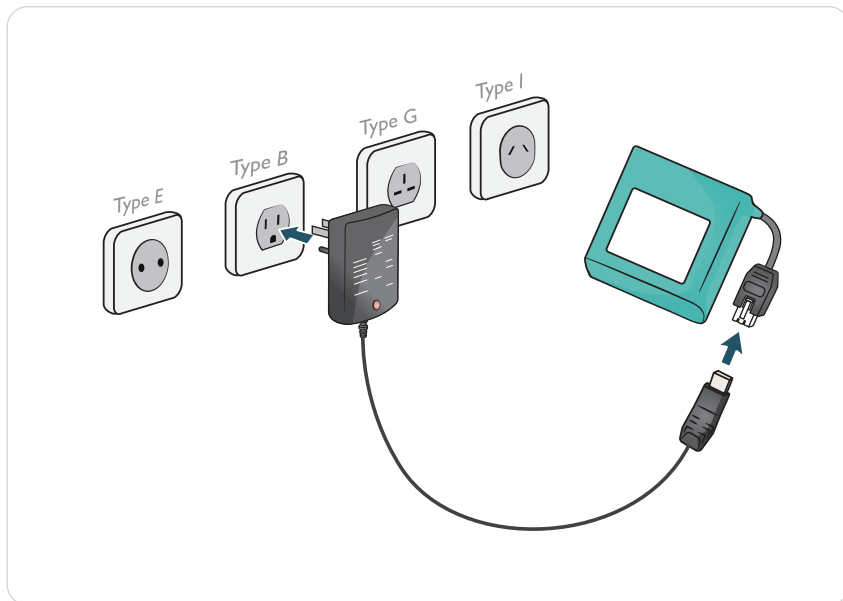


### UWAGI

- Jeśli podczas wstrzymanej symulacji wyjęto oba akumulatory, symulator pacjenta wyłączy się i dane symulacji zostaną utracone.
- Jeśli akumulatory są uszkodzone, należy je zutylizować lub poddać recyklingowi zgodnie z miejscowymi przepisami oraz wymienić na nowe akumulatory.

Więcej informacji dotyczących przechowywania i transportu akumulatorów można znaleźć w punkcie [Transport i przechowywanie \(s. 99\)](#).

## Ładowanie akumulatora



Akumulator symulatora pacjenta jest dostarczany z 5 wymiennymi międzynarodowymi wtyczkami, które można wykorzystać do ładowania akumulatorów na zewnątrz symulatora pacjenta.



### UWAGA

Ładowarka powinna być wykorzystywana tylko z akumulatorami Li-Ion firmy Laerdal.

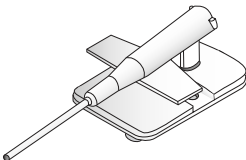
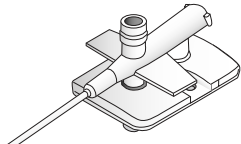


# PRZYGOTOWANIE DO SYMULACJI

## Ramię

### Cewniki dożyłne

Do prawego ramienia z dostępem dożylnym domyślnie dołączony jest cewnik amerykański (US). Można go wymienić na cewnik w standardzie międzynarodowym (w powszechnym użyciu na terenie Europy) z dodatkowym portem.

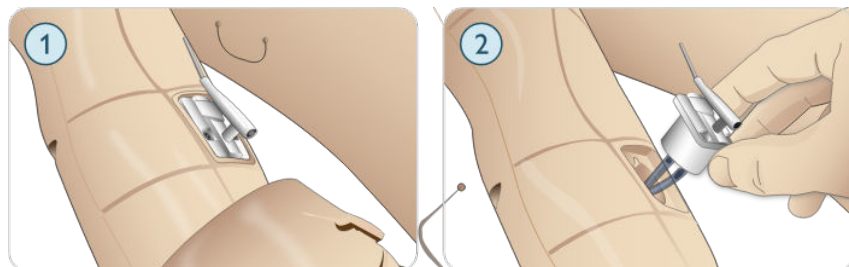
Cewnik US (amerykański)	Cewnik międzynarodowy
	



### UWAGA

Przed wymianą cewnika należy zdjąć skórę ramienia. Ze skórą symulatora należy obchodzić się ostrożnie.

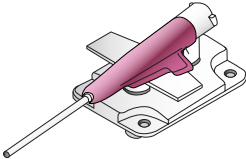
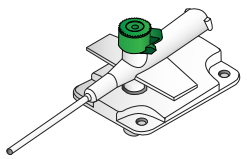
### Ładowanie cewników dożylnych



1. Odpiąć i **ściągnąć** skórę z ramienia z dostępem dożylnym, aby odstąpić moduł cewnika.
2. Za pomocą wkrętaka krzyżowego Phillips w rozmiarze 4 odkręcić dwie śruby modułu i wyciągnąć moduł IV z ramienia.
3. Odłączyć od modułu IV obydwie rurki doprowadzenia płynów.
4. Wyrzucić stary moduł i włożyć nowy moduł do ramienia z dostępem dożylnym.
5. Przykręcić obydwie śruby i założyć skórę z powrotem.

### *Ustalanie rozmiaru cewnika IV*

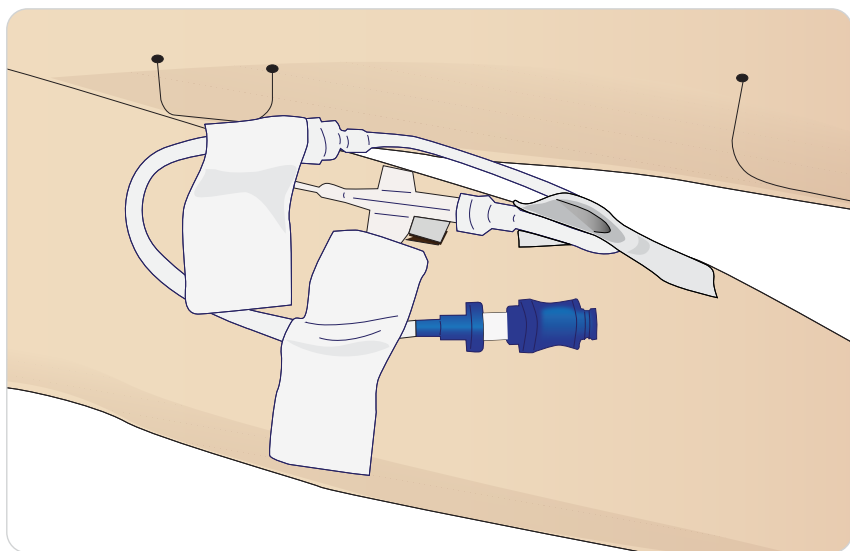
Moduły IV amerykańskie oraz międzynarodowe wyposażone są w kolorowe nasadki. Pozwala to symulować zróżnicowanie rozmiarów cewnika.

Nakrętki na cewniki dożylnie US	Nakrętki na cewniki dożylnie międzynarodowe
	

### *Przygotowanie cewnika dożylnego US*

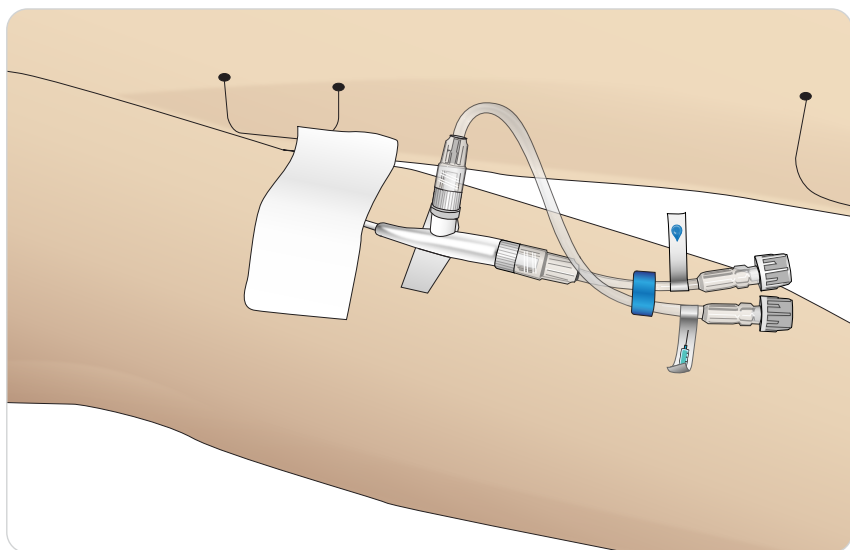
*Przygotowanie do podawania leków*

Aby umożliwić podawanie sztucznych leków z wykorzystaniem systemu RFID, cewnik IV US symulatora SimMan CC wyposażony jest we wlot do podawania leków.



*Przygotowanie do dożylnego podawania kroplówki i leków*

Aby przeprowadzić symulację podawania kroplówki, należy podłączyć cewnik międzynarodowy i przewody w sposób pokazany poniżej.



Port do kroplówki może być także stosowany do podawania płynów innych niż woda destylowana, podczas gdy przez port do zastrzyków można podawać wyłącznie wodę oczyszczoną.

Więcej informacji dotyczących podłączania dożylnego cewnika kroplówki US można uzyskać, kontaktując się z lokalnym serwisem firmy Laerdal.

#### *Podawanie płynów we wlewie dożylnym*

Aby zapobiec zatkaniu układu IV, do symulowania leków podawanych dożylnie w symulatorze SimMan CC należy stosować wyłącznie wodę oczyszczoną.

#### *Odpowiednie rodzaje wody oczyszczonej:*

- woda destylowana LUB
- woda dejonizowana.

Podając leki przez ramię z dostępem dożylnym, nie należy stosować siły.

#### *Przełukiwanie systemu ramienia z dostępem dożylnym*

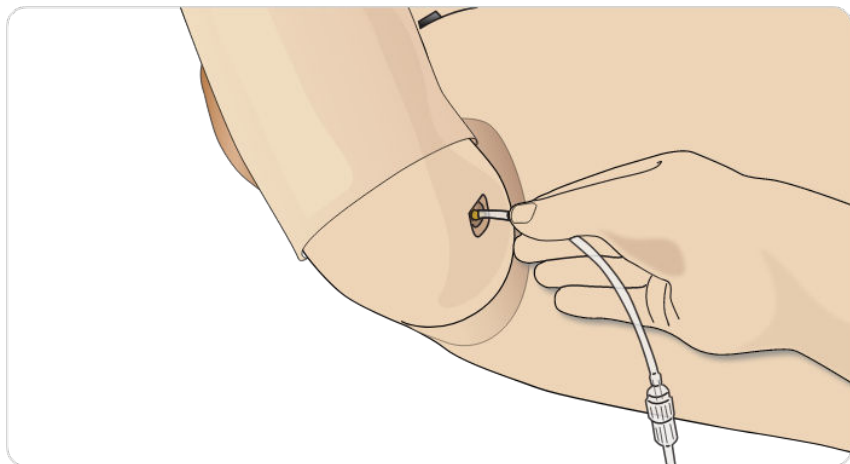
Codziennie przed pierwszą sesją należy przepłukać ramię z dostępem dożylnym. Przed podaniem sztucznych leków oraz aby zapobiec przepływowi zwrotnemu płynu, należy do systemu IV wstrzykiwać nieprzerwanym strumieniem wodę oczyszczoną.

Przenoszenie/transport symulatora pacjenta może spowodować utworzenie się kieszeni powietrznych w systemie dożylnego podawania płynów i w rezultacie konieczność przeprowadzenia dodatkowego przepłukiwania.

#### *Odprowadzenie nadmiaru płynu podawanego dożylnie*

System dożylnego podawania płynów jest układem otwartym. Płyny podawane dożylnie są odprowadzane w trakcie ich podawania.

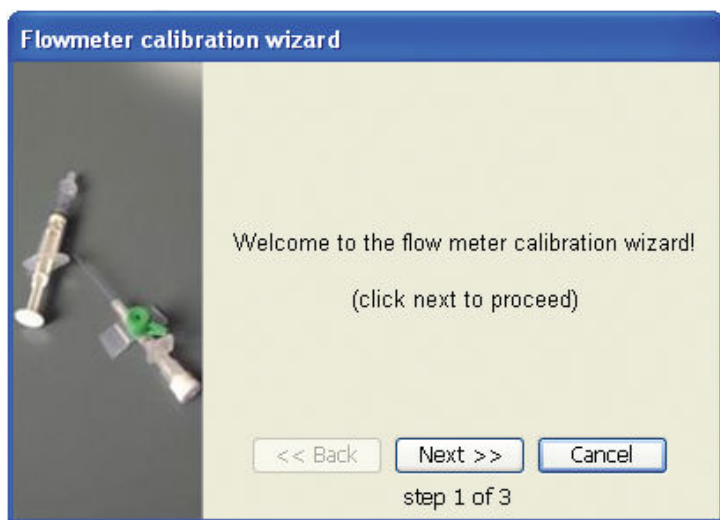
Przed każdą sesją:



1. Zamocować rurkę przelewową IV do odpływu pod prawym ramieniem symulatora.
2. Podczas symulacji nadmiar płynu powinien być odprowadzany do zbiornika.

## Kalibracja przepływomierza ramienia z dostępem dożylnym w LLEAP

Aby skalibrować przepływomierz w ramieniu z dostępem dożylnym:



1. Kliknąć Narzędzia menu, Czynności konserwacyjne w aplikacji LLEAP, a następnie wybrać opcję Kalibracja przepływomierza IV.
2. Postępować zgodnie z instrukcjami na ekranie w kreatorze kalibracji przepływomierza.

Gdy kalibracja zakończy się powodzeniem, na ekranie pojawi się komunikat z potwierdzeniem.

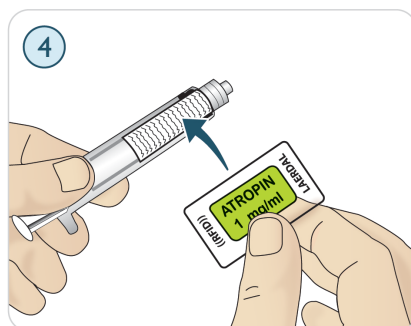
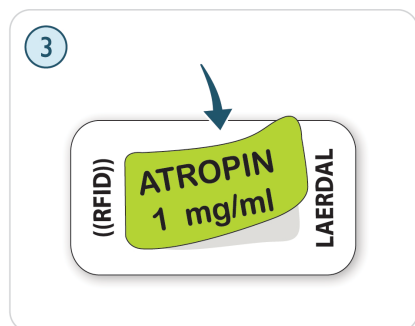
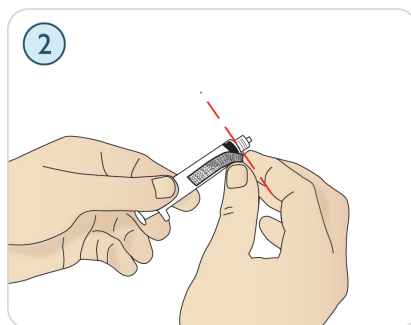
### Znacznik RFID

System RFID (identyfikacja z wykorzystaniem fal radiowych) symulatora SimMan CC to dwie anteny: w ustach i prawym ramieniu. Gdy urządzenie oznaczone znacznikiem RFID znajdzie się w zasięgu anteny, zostaje automatycznie zarejestrowane w systemie. Aby system automatycznego wykrywania leków działał sprawnie, należy się upewnić, że wszystkie strzykawki i inne wyroby mają na sobie znacznik RFID.

### Znakowanie RFID strzykawek / sprzętu do udrażniania dróg oddechowych

Znaczniki RFID stanowią część zestawu znaczników do leków i akcesoriów do udrażniania dróg oddechowych SimMan CC. Na znacznikach nadrukowane

są informacje ułatwiające identyfikowanie leków oraz ich stężeń, a także nazw wyrobów.



1. Przymocować pasek taśmy na rzep do wybranej strzykawki lub wybranego urządzenia do udrażniania dróg oddechowych.
2. W przypadku korzystania z naklejek należy umieścić naklejkę RFID na wstępnie zadrukowanym znaczniku RFID.



#### UWAGI

- Mocując znaczniki do strzykawek, należy zadbać, by znacznik znalazł się jak najbliżej końca igły.
- Mocując znaczniki do innych urządzeń, należy umieszczać je w miejscach, które będą się znajdować najbliżej symulatora pacjenta.

Na znacznikach RFID można umieścić własne etykiety leków. Należy zadbać, by identyfikator leku i wartość stężenia zgadzały się z kodem na znaczniku RFID.

### Korzystanie ze znaczników RFID

Więcej informacji na temat ręcznego rejestrowania leków i ich stężenia przez instruktora można znaleźć w pliku Pomocy do Trybu instruktora.

### Korzystanie ze znaczników RFID z akcesoriami do udrażniania dróg oddechowych

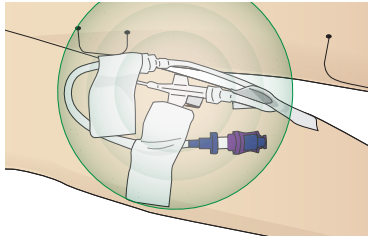
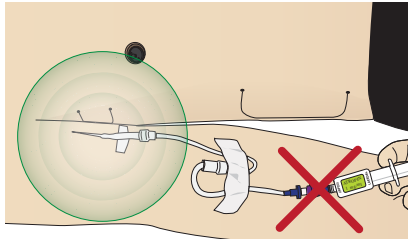
Aby znacznik RFID został poprawnie odczytany w rejonie ust, należy zadbać, by wyrób znakowany znacznikiem RFID znalazł się w zasięgu anteny. Zasięg anteny umieszczonej w ustach to mniej więcej 10 cm.

### Przygotowanie dostępu dożylnego do rozpoznawania w systemie RFID

Do przedłużenia rurek dożylnych można użyć własnego sprzętu.

Należy zwrócić uwagę na to, że punkt wkłucia musi znajdować się w zasięgu anteny ulokowanej w obrębie portu IV. Jeśli punkt wprowadzania leku znajdzie się poza jej zasięgiem, leki nie zostaną zarejestrowane.

Poniżej przedstawiono poprawne i niepoprawne ułożenie cewników dożylnych na przykładzie cewnika US:

Poprawne	Niepoprawne
W zasięgu anteny	Poza zasięgiem anteny
	

Zarejestrowanie znacznika RFID może zająć kilka sekund.



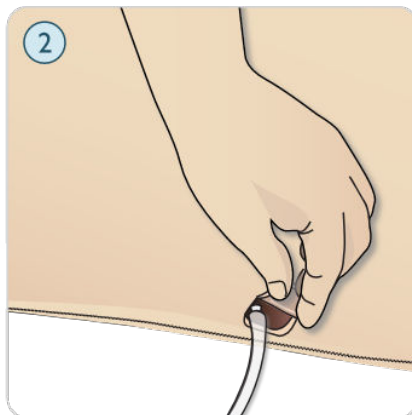
#### UWAGA

Możliwe jest zarejestrowanie tylko jednego wyrobu w systemie RFID w danej chwili.  
W zasięgu anteny powinien znajdować się w danej chwili tylko jeden wyrób.

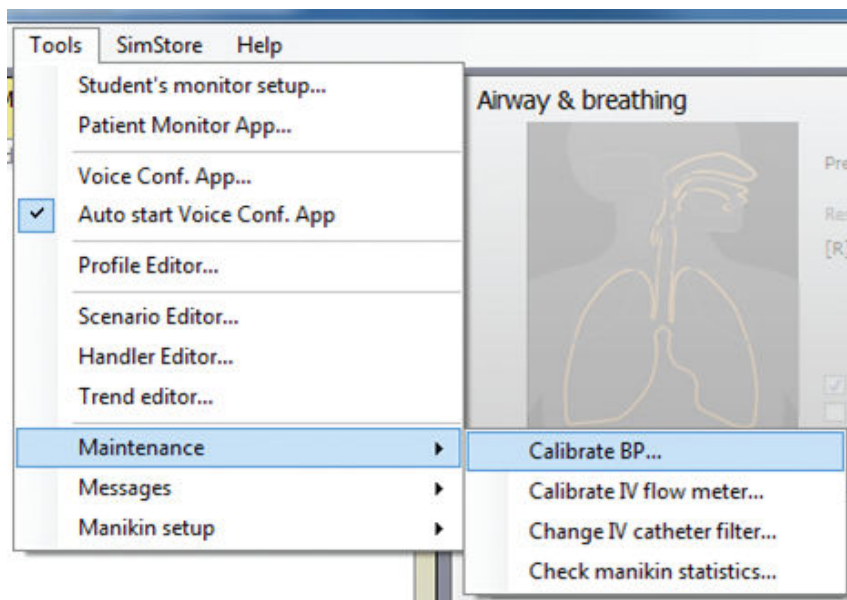


### Podłączanie mankietu do pomiaru ciśnienia krwi

Do symulatora pacjenta dołączony jest specjalny mankiet do pomiaru ciśnienia krwi. Przed użyciem mankietu należy podłączyć przewód do białego złącza pomiaru ciśnienia krwi z boku symulatora pacjenta.



### Kalibrowanie ciśnienia krwi w LLEAP



## BP cuff calibration wizard



1. Wybrać Narzędzia, Czynności konserwacyjne, a następnie Kalibruj BP.
2. Aby przeprowadzić kalibrację, należy postępować zgodnie z poleceniami kreatora wyświetlanymi na ekranie.

### Monitorowanie SpO2

Czujnik SpO2 symulatora SimMan CC składa się z diody świetlnej i czujnika światła. W przypadku przerwania wiązki pomiędzy diodą a czujnikiem światła aplikacja Patient Monitor rejestruje podłączenie czujnika SpO2.



1. Podłączyć wtyczkę USB czujnika do komputera monitora pacjenta.
2. Czujnik można umieścić w dowolnie wybranym odpowiednim miejscu na symulatorze pacjenta. Zawsze należy się upewnić, że czujnik jest poprawnie zamocowany.

## Tułów

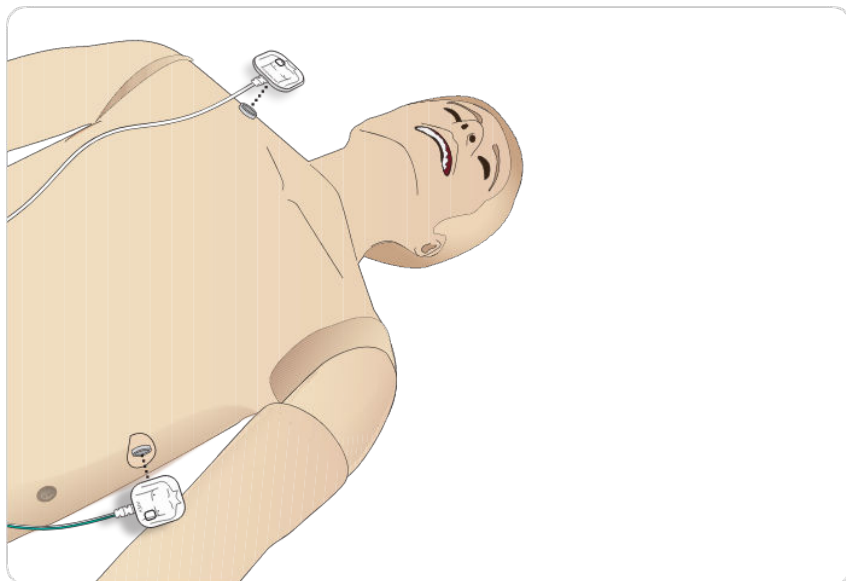
### *Podłączanie nakładek defibrylacyjnych i podkładek gąbkowych*

Symulator pacjenta można defibrylować za pomocą defibrylatorów półautomatycznych oraz ręcznych.

### *Stosowanie szkoleniowych przewodów do defibrylacji*

Symulator pacjenta wyposażony jest w dwa złącza defibrylatora (nad koniuszkiem serca i mostkiem) służące do zamocowania szkoleniowego przewodu do defibrylacji.

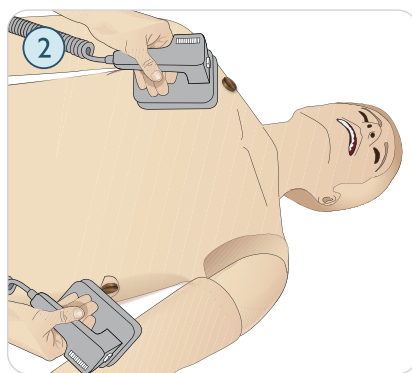
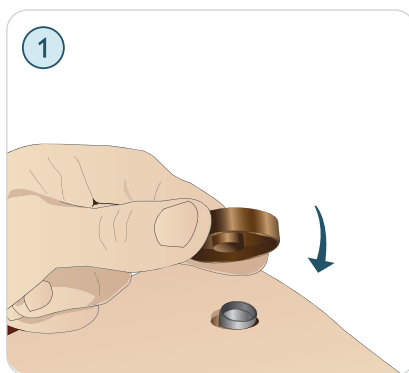
Laerdal może zapewnić adaptery, które umożliwią dopasowanie przewodu do defibrylacji do defibrylatorów różnych marek. Specjalne szkoleniowe podkładki gąbkowe można zamocować także wokół złączy defibrylacyjnych, tak aby przypominały prawdziwe elektrody defibrylatora.



Z symulatorem pacjenta nie można stosować prawdziwych samoprzylepnych elektrod jednorazowego użytku.

#### *Stosowanie nakładek do defibrylacji ręcznej*

Aby korzystać z defibrylacji za pomocą łyżek, na złącza defibrylacyjne należy zamocować specjalne szkoleniowe nakładki defibrylacyjne.



Należy mocno wcisnąć nakładkę defibrylacyjną.



#### UWAGA

Korzystając z defibrylatora podczas szkolenia z symulatorem pacjenta, zawsze należy postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa producenta defibrylatora.

### Podczas defibrylacji

Podczas przeprowadzania zabiegu defibrylacji z użyciem symulatora pacjenta i prawdziwego defibrylatora istnieje ryzyko porażenia prądem. Podczas stosowania defibrylatora z symulatorem należy zachować wszystkie standardowe środki bezpieczeństwa.



#### UWAGA

Zabieg defibrylacji można prowadzić wyłącznie przez złącza do defibrylacji.

By zapobiec przegrzaniu podczas defibrylacji, nie należy przekraczać sekwencji defibrylacji składającej się z 3 wyładowań w ciągu 45 sekund, po których następuje 1 minuta resuscytacji krążeniowo-oddechowej (RKO).

Po 30 minutach musi nastąpić co najmniej 15-minutowa przerwa w defibrylacji przed rozpoczęciem kolejnej sekwencji.



#### UWAGA

Nie należy powtarzać tej sekwencji przez okres dłuższy niż 4 godziny.



## OSTRZEŻENIA

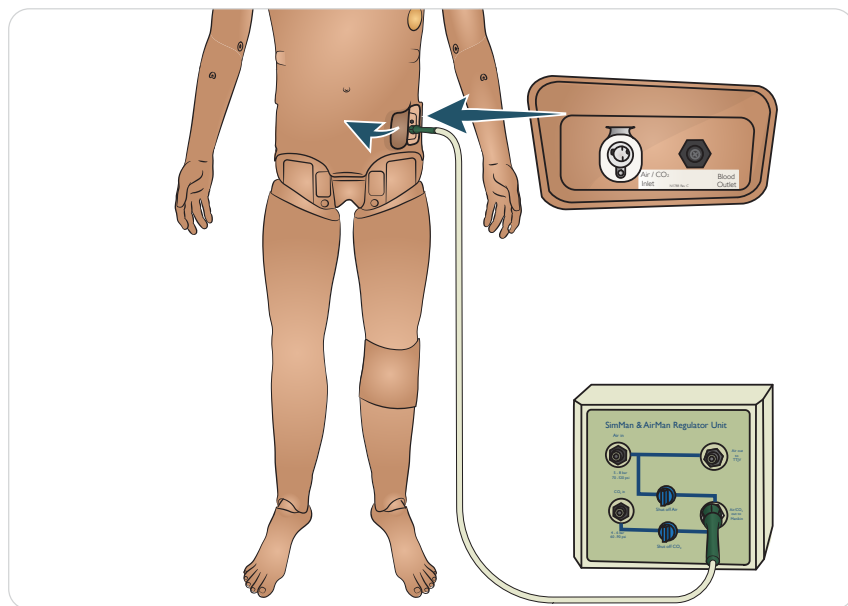
- Nie wolno rozlewać płynów na złącza do defibrylacji. Mokra złącza defibrylacyjne mogą prowadzić do zagrożenia porażeniem prądem w trakcie defibrylacji z użyciem symulatora.
- Podczas defibrylacji symulator nie może stykać się z powierzchniami lub przedmiotami przewodzącymi prąd.
- Nie wolno przeprowadzać zabiegu defibrylacji na WYŁĄCZONYM lub niewłaściwie działającym symulatorze pacjenta.
- Nie należy przeprowadzać defibrylacji na symulatorze pacjenta pozbawionym skóry korpusu.
- Nie należy przeprowadzać defibrylacji symulatora pacjenta w Środowisku palnym lub wzbogaconym tlenem.
- Klatka piersiowa symulatora pacjenta musi być zawsze sucha. Przed defibrylacją należy pozwolić na aklimatyzację symulatora pacjenta. Nagłe zmiany temperatury (przeniesienie symulatora pacjenta ze Środowiska zimnego do ciepłego i na odwrót) mogą skutkować osadzeniem się kondensatu na płycie głównej i nieść ryzyko porażenia prądem. Symulator SimMan CC wyłącza się automatycznie po wykryciu znaczącego wzrostu temperatury wewnętrznej. Jeśli nastąpi automatyczne wyłączenie symulatora, przed wznowieniem sesji szkoleniowej należy pozwolić, by symulator się schłodził. Należy rozpiąć skórę tułowia, aby przyspieszyć schładzanie się symulatora.
- Przed podłączeniem szkoleniowego przewodu do defibrylacji lub nakładek do defibrylacji ręcznej należy się upewnić, że złącza defibrylacyjne są dobrze przymocowane. Poluzowane złącza mogą prowadzić do zagrożenia porażeniem prądem.



## PRZESTROGI

- Na symulatorze pacjenta nie należy przeprowadzać defibrylacji za pomocą złączy EKG. Doprowadzi to do uszkodzenia symulatora pacjenta.
- W wysokich temperaturach otoczenia intensywna defibrylacja może spowodować wyłączenie termiczne symulatora.
- Aby zapobiec pozostawianiu śladów na skórze tułowia przez elektrody, nie należy stosować żeli przewodzących ani podkładek przewodzących do defibrylacji przeznaczonych do użytku u pacjentów.
- Nie wolno stosować automatycznych urządzeń do uciskania klatki piersiowej symulatora pacjenta.

## Przygotowanie panelu powietrza/CO<sub>2</sub>



Panel powietrza/CO<sub>2</sub> znajduje się po lewej stronie tułowia symulatora pacjenta. Dostęp do panelu uzyskuje się, podnosząc fałd skóry i zdejmując osłonę zabezpieczającą.

Jeśli w każdym wydechu symulatora pacjenta ma znajdować się CO<sub>2</sub>, podłączyć zewnętrzne źródło CO<sub>2</sub>. Zewnętrzne źródło sprężonego powietrza można podłączać, gdy symulator pacjenta pozostaje w jednym miejscu przez długi czas.

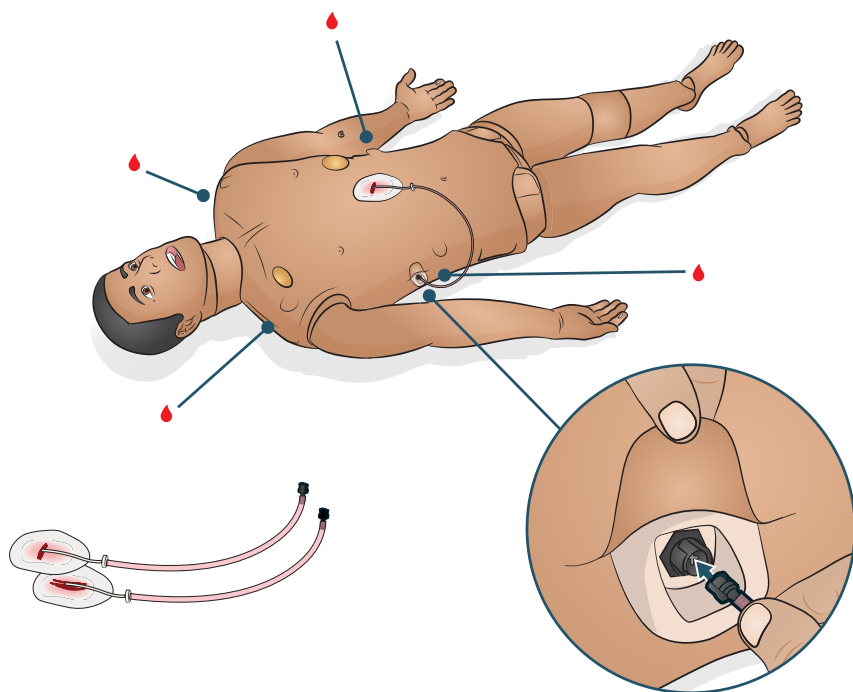
1. Należy podłączyć odpowiednie źródło CO<sub>2</sub> / zewnętrzne źródło powietrza do zewnętrznej sprężarki Laerdal lub panelu regulacyjnego.
2. Do wlotu powietrza/CO<sub>2</sub> na panelu podłączyć dwuświatłową rurkę powietrza/CO<sub>2</sub> firmy Laerdal od zewnętrznej sprężarki lub panelu regulacyjnego.



#### UWAGI

- Wydechany CO<sub>2</sub> można wykrywać za pomocą wyrobu do wykrywania CO<sub>2</sub>.
- Informacje dotyczące maksymalnych limitów powietrza zewnętrznego lub CO<sub>2</sub> zamieszczono w broszurze Ważne informacje o produkcie.
- Dodatkowe informacje na temat sprzężarek zewnętrznych oraz paneli regulacyjnych zgodnych z symulatorem SimMan CC można uzyskać u lokalnego przedstawiciela firmy Laerdal.

### Mocowanie rany



1. Upewnić się, że obszar, gdzie ma zostać zamocowana rana, jest czysty i suchy.
2. Zamocować ranę za pomocą dostarczonej taśmy dwustronnej.
3. Do wybranego portu podłączyć rurkę biegnącą od rany.



### Zdejmowanie rany

1. Przeprowadzić procedurę czyszczenia opisaną w punkcie [Opróżnianie systemu podawania krwi \(s. 91\)](#), gdy rana jest nadal zamocowana.
2. Zestaw rany zdejmować po zakończeniu czyszczenia.
3. Usunąć wszelkie pozostałości taśmy ze skóry symulatora pacjenta za pomocą ściereczek do manekina Laerdal.



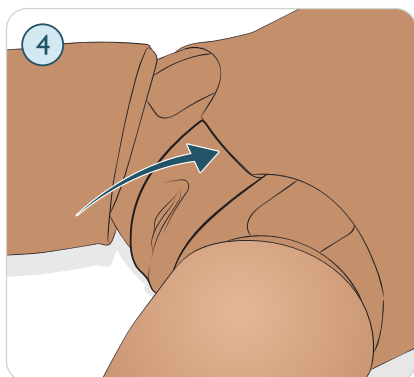
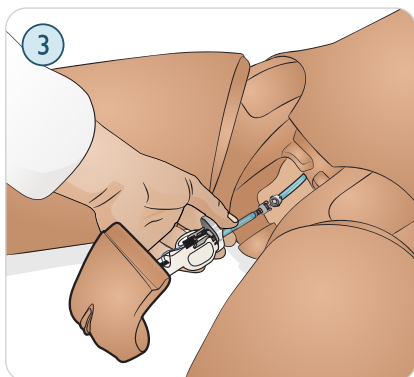
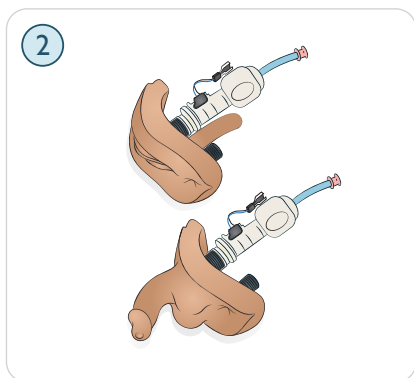
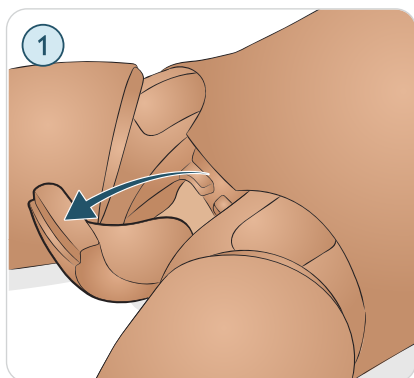
#### UWAGA

Zdejmując rurki rany z portów krwawienia, należy przykryć skórę symulatora tkaniną, aby zapobiec powstawaniu plam.

### Przygotowanie genitaliów i cewnikowania

SimMan CC jest wyposażony w genitalia neutralne płciowo. Można je zastąpić genitaliami męskimi lub żeńskimi w celu symulacji cewnikowania.

1. Zestaw genitaliów symulatora pacjenta należy zdjąć, chwytając za zestaw i pociągając do przodu i w dół.
2. Wybrać nowy moduł genitaliów.
3. Połączyć rurkę moczową nowego modułu genitaliów i przewód czujnika cewnikowania biegnący z wnętrza miednicy symulatora pacjenta do modułu pęcherza moczowego.
4. Włożyć nowy moduł genitaliów z powrotem do miednicy symulatora.



#### UWAGI

- Do wymiany zestawu genitaliów nie jest wymagane zdemontowanie nóg symulatora.
- Typowe preparaty do skóry, takie jak chlorheksydyna i produkty oparte na powidonie na bazie jodu (jodopowidon), można bezpiecznie stosować bez ryzyka zabarwienia narządów płciowych.
- Podczas zakładania cewnika urologicznego zawsze należy obficie stosować lubrykant na bazie wody.

#### Należy stosować następujące rozmiary cewników

Genitalia żeńskie

Cewniki Foley'a 14Fr i Lofric 16Fr

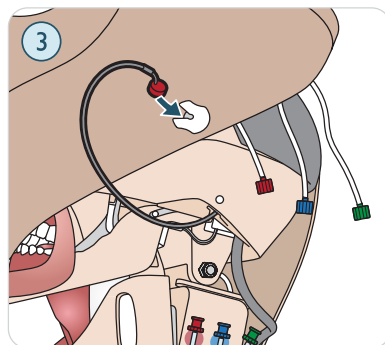
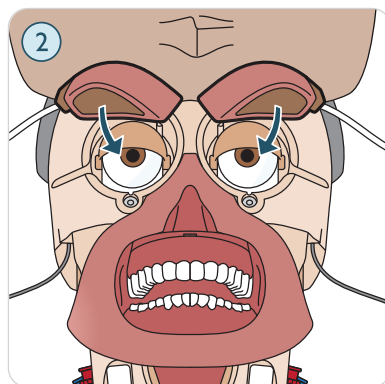
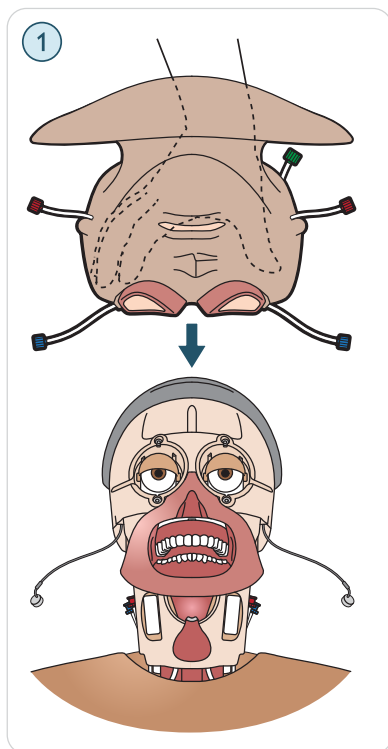
Genitalia męskie

Cewniki Foley'a 16Fr i Lofric 16Fr

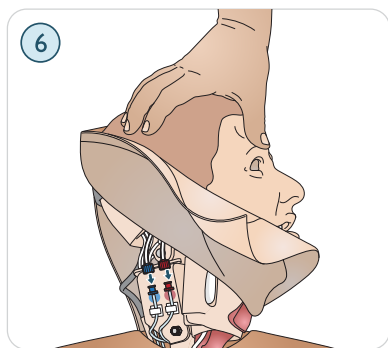
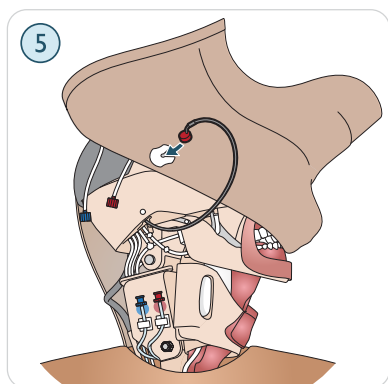
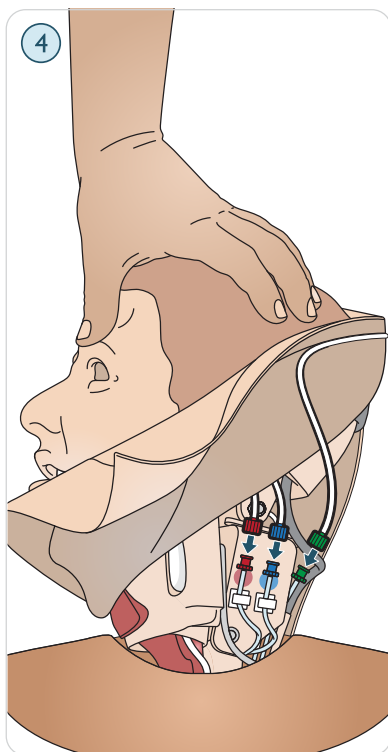
# Głowa, szyja i drogi oddechowe

## Umieszczanie skóry głowy

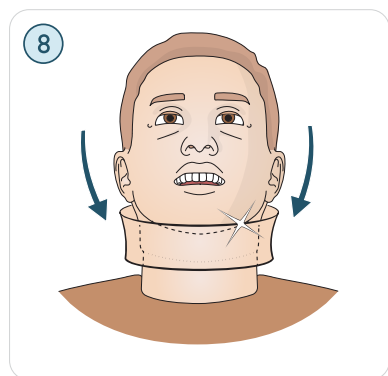
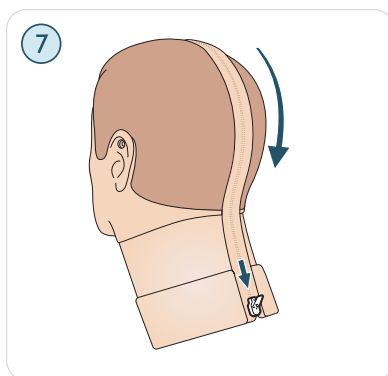
1. Umieścić skórę głowy nad modulem głowy.
2. Wyrównać gniazda oczu nad oczami.
3. Wyrównać rurkę dróg oddechowych z prawym nozdrzem i zabezpieczyć tę pozycję.



4. Wprowadzić ostrożnie mikrofon i podłączyć czerwone, niebieskie i zielone złącze rurki.
5. Obrócić głowę na drugą stronę i wprowadzić mikrofon.
6. Podłączyć czerwone i niebieskie złącze rurki.

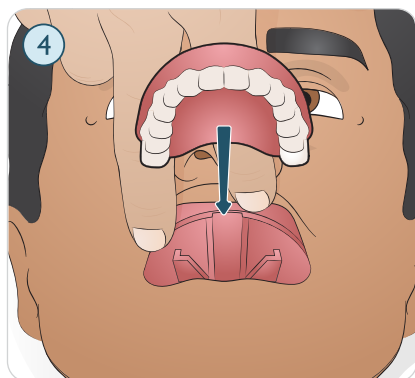
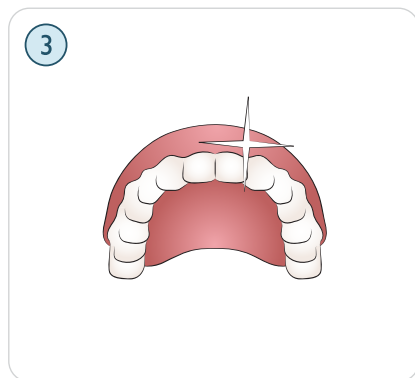
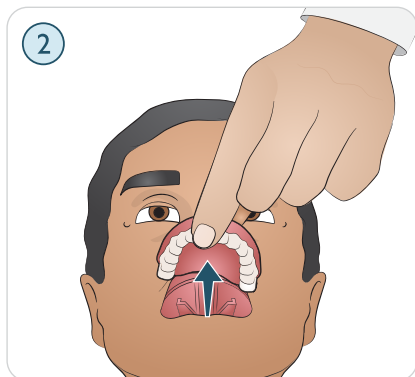
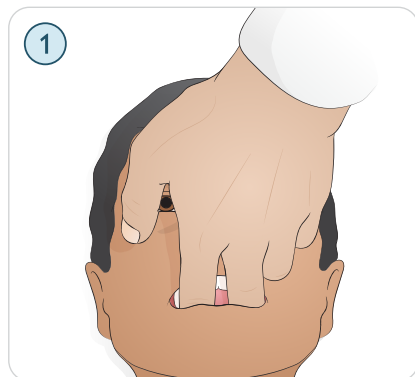


7. Zamknąć zamek błyskawiczny.
8. Założyć skórę szyi.



## Wymiana zębów

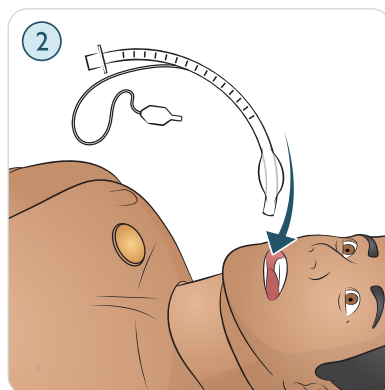
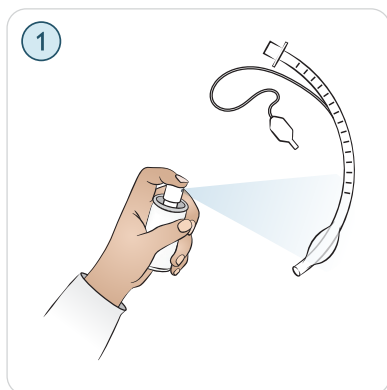
Miękkie zęby górne mogą zostać wymienione na twardy zestaw, aby zwiększyć realizm podczas ćwiczenia intubacji.



1. Chwycić miękkie zęby dwoma palcami.
2. Wyjąć miękkie zęby górne.
3. Wybrać nowe zęby.
4. Dopasować nowe zęby do dziąseł i wepchnąć tak, aby zęby zablokowały się w dziąsłach.

### Intubacja dróg oddechowych.

1. Nawilżyć wyrób do udrażniania dróg oddechowych lubrykantem.
2. Wprowadzić nawilżony wyrób do dróg oddechowych.



#### PRZESTROGA

Nie należy rozpylać lubrykantu bezpośrednio w drogach oddechowych.

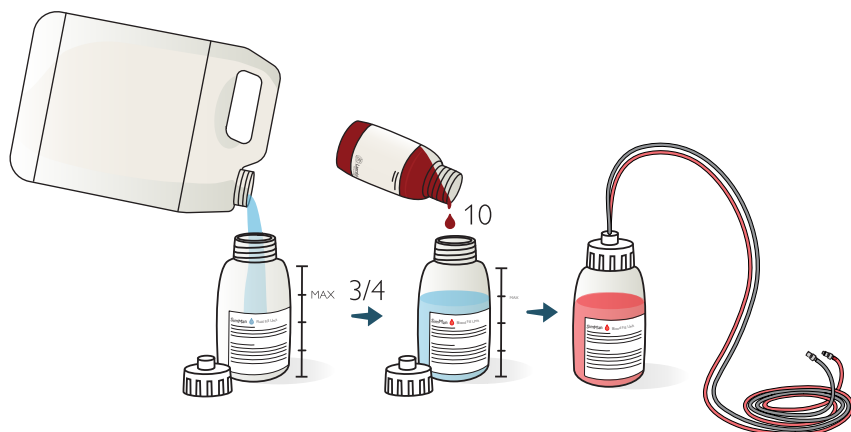


#### UWAGA

Stosowanie mniejszych rozmiarów rurek pozwoli zmniejszyć zużycie mechaniczne dróg oddechowych symulatora.

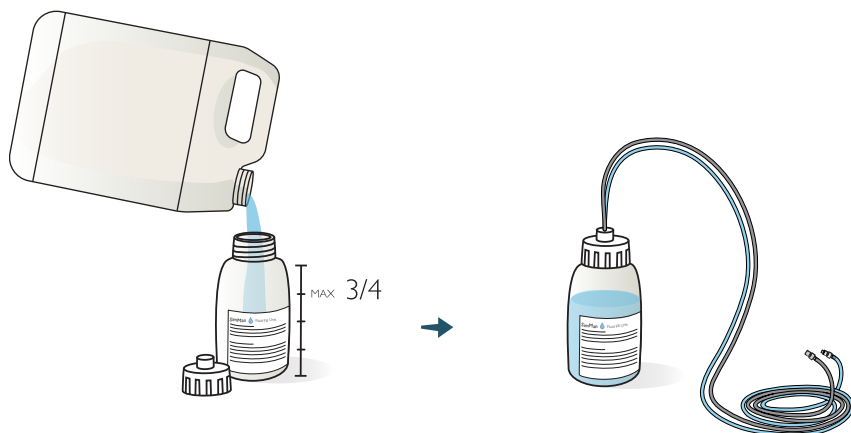
# Przygotowanie symulowanej krwi i płynów

## Przygotowanie symulowanej krwi



1. Napełnić butelkę na krew mniej więcej 500 ml wody destylowanej.
2. Dodać mniej więcej 10 kropli barwionego koncentratu krwi Laerdal.
3. Zakręcić nakrętkę i wymieszać.

## Przygotowanie bezbarwnych płynów i wydzielin



1. Napełnić butelkę na płyny mniej więcej 500 ml wody destylowanej.
2. Zakręcić nakrętkę.

## Systemy podawania krwi i płynów

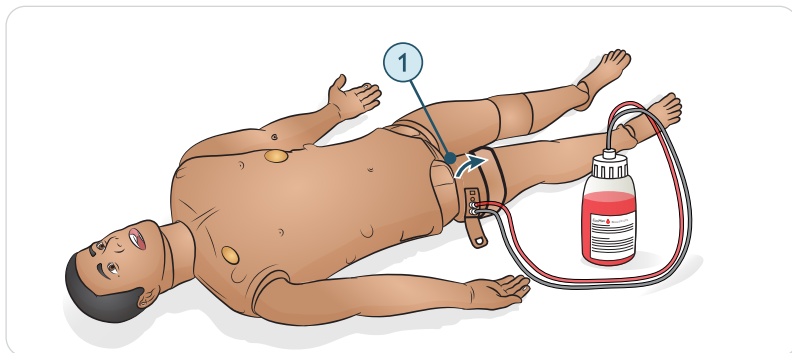
Symulator pacjenta ma dwa wewnętrzne zbiorniki, jeden na symulowaną krew, a drugi na płyny. Panel napełniania płynów znajduje się w górnej części prawej nogi.

 Film instruktażowy: [Pacjent z krwawieniem – regulacja przepływu krwi](#) w LLEAP.

### Napełnianie wewnętrznego zbiornika na krew

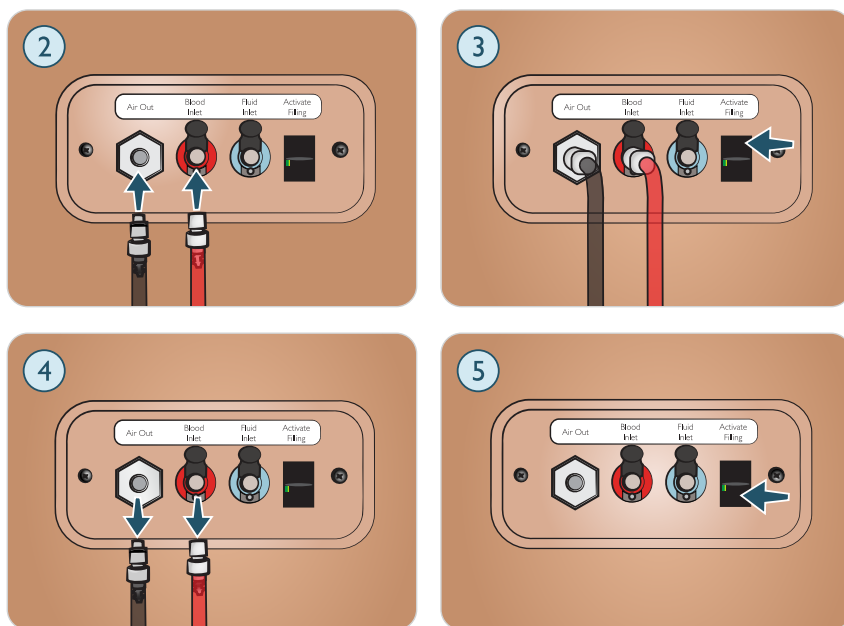
Upewnić się, że włączone jest zasilanie symulatora pacjenta.

1. Zrolować skórę prawej nogi, aby odsłonić panel uzupełniania. Podnieść osłonę panelu.



2. Podłączyć butelki do uzupełniania krwi do odpowiedniego wlotu oraz wylotu powietrza na panelu prawej nogi.
3. Włączyć Aktywację napełniania. Przycisk zaświeci się i krew popłynie do symulatora.
4. Po ustaniu przepływu należy odłączyć butelkę do uzupełniania.
5. Wyłączyć Aktywację napełniania.





📺 Film instruktażowy: [Pacjent z krwawieniem – regulacja przepływu krwi](#) w LLEAP.



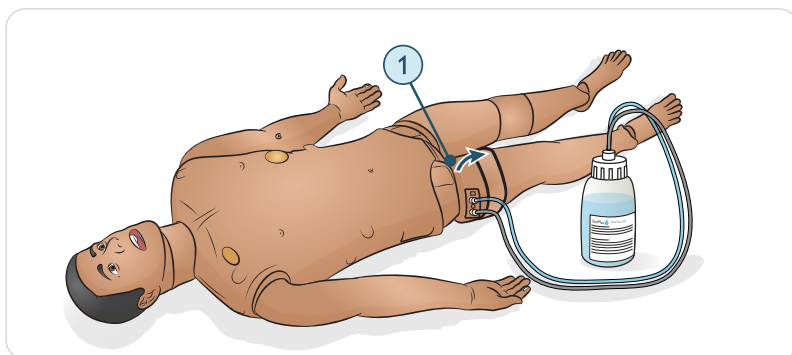
#### UWAGI

- Przed wyłączeniem przycisku Aktywacji uzupełniania należy odłączyć rurki od symulatora pacjenta. Wyłączenie przycisku napełniania przy podłączonych rurkach spowoduje uruchomienie opróżniania pojemnika.
- Możliwe jest napełnienie tylko jednego zbiornika w danej chwili.

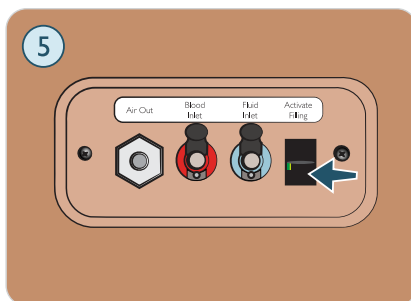
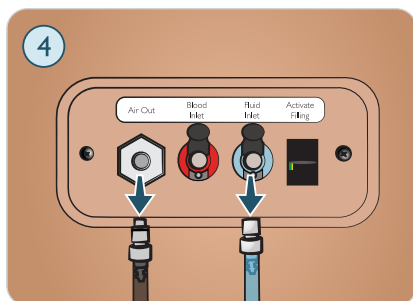
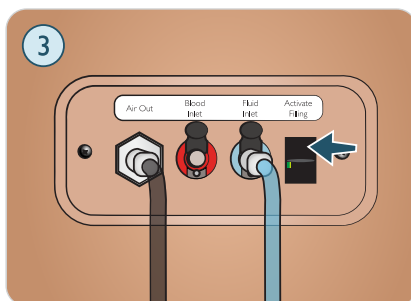
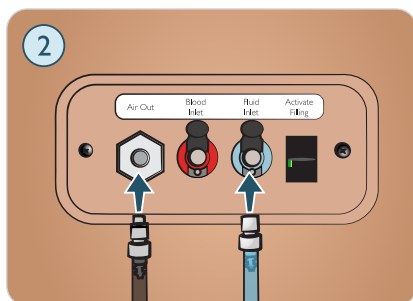
### Napełnianie wewnętrzznego zbiornika na płyny

Upewnić się, że włączone jest zasilanie symulatora pacjenta.

1. Zrolować skórę prawej nogi, aby odsłonić panel uzupełniania. Podnieść osłonę panelu.



2. Podłączyć butelki do uzupełniania płynów do odpowiedniego wlotu oraz wylotu powietrza na panelu prawej nogi.
3. Włączyć Aktywację napełniania. Przycisk zaświeci się i krew popłynie do symulatora.
4. Po ustaniu przepływu należy odłączyć butelkę do uzupełniania.
5. Wyłączyć Aktywację napełniania.





#### UWAGI

- Przed wyłączeniem przycisku Aktywacji uzupełniania należy odłączyć rurki od symulatora pacjenta. Wyłączenie przycisku napełniania przy podłączonych rurkach spowoduje uruchomienie opróżniania pojemnika.
- Możliwe jest napełnianie tylko jednego zbiornika w danej chwili.

## Wydzieliny, pot i mocz

Funkcje potu, łez, płynu mózgowo-rdzeniowego (PMR) oraz moczu można skonfigurować i regulować na karcie Płyny w LLEAP.

 Film instruktażowy: [Funkcja moczu](#) w LLEAP.

 Film instruktażowy: [Pokaz otwierania karty Płyny](#) w LLEAP.

## Noga

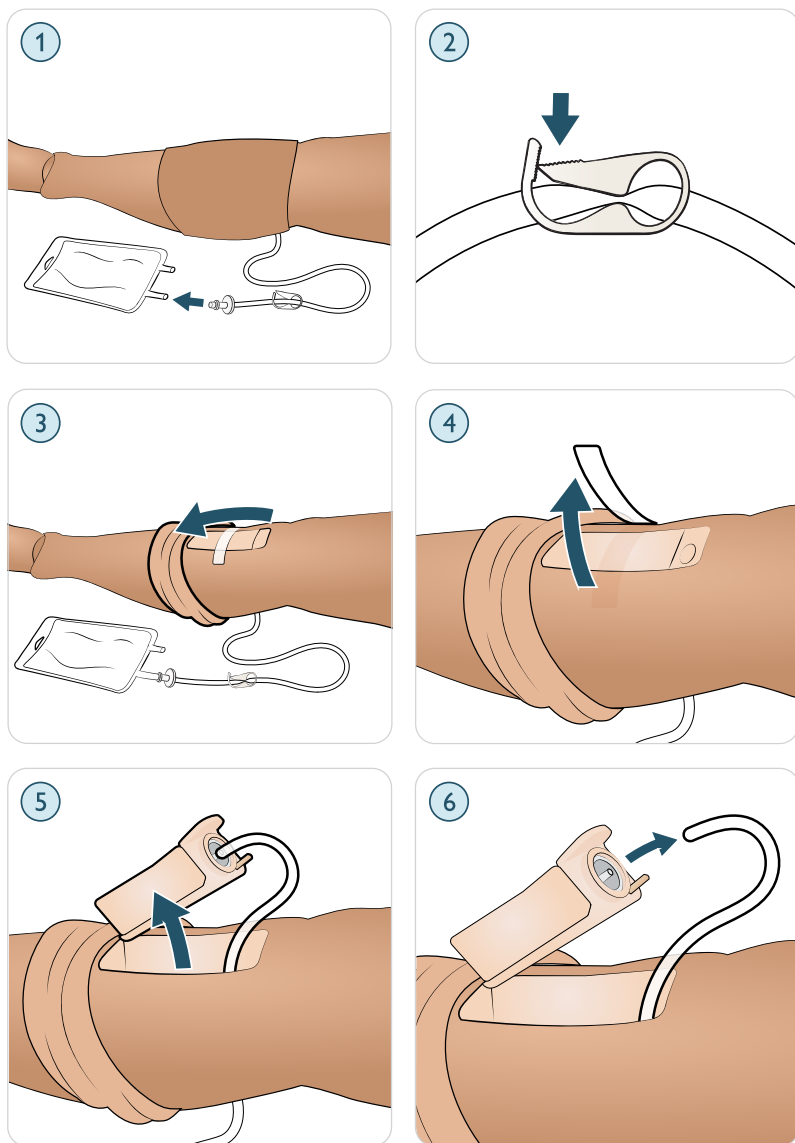
Przygotowanie piszczeli z dostępem doszypikowym za pomocą krwi



#### PRZESTROGA

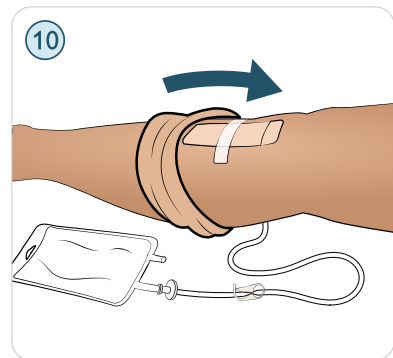
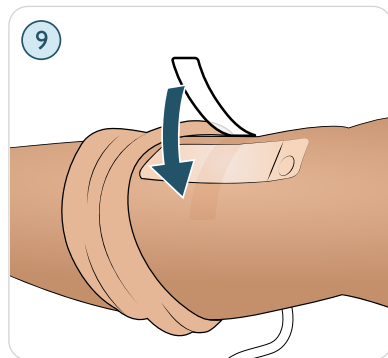
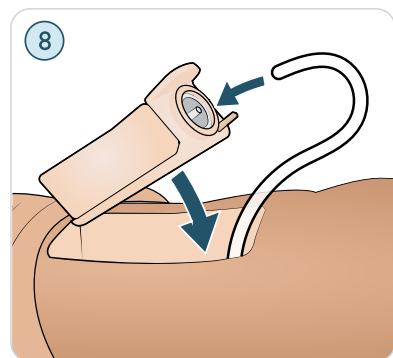
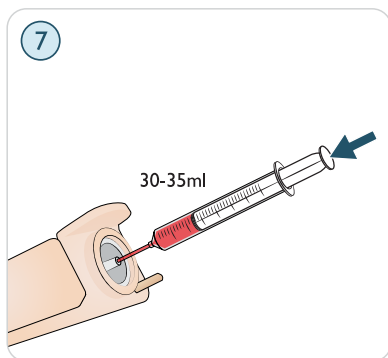
Do wkładek nie należy wprowadzać płynów, chyba że stosowane są atestowane moduły IO z wylotami na płyn.

1. Zamocować worek infuzyjny do rurki piszczelowej.
2. Zamknąć zacisk.
3. Zwinać skórę nogi, aby uzyskać dostęp do modułu piszczeli z dostępem doszypikowym.
4. Zdjąć taśmę IO.
5. Wyjąć moduł z nogi.
6. Wyjąć rurkę z modułu.



7. Napełnić moduł 30–35 ml symulowanej krwi.

8. Podłączyć rurkę do modułu i umieścić w nodze. Wprowadzić rurkę odprowadzającą z tyłu nogi, aby upewnić się, że nie ma skręceń.
9. Zabezpieczyć taśmą.
10. Rozwinąć skórę nogi.



<b>Zalecane rozmiary wyrobów</b>	
Automat do dostępu do szpiku BIG	15 G
EZ-IO, 15 G x 1"	1,8 x 25 mm
lgła do aspiracji szpiku i infuzji do szpikowych Jamshidi® Illinois	18 G 9/16" (14 mm) – 1½" (38 mm)

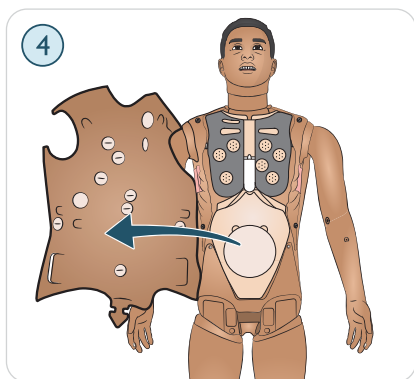
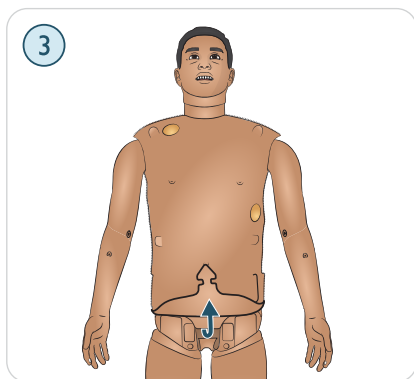
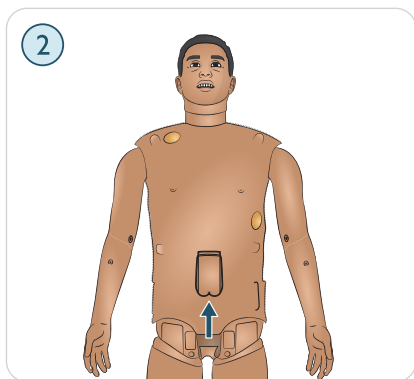
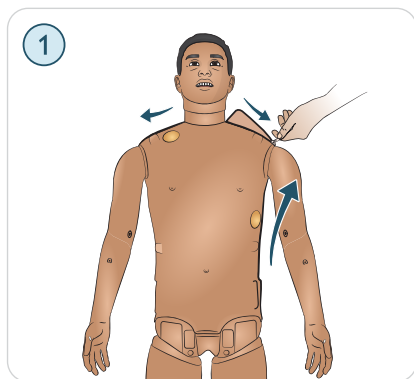
# CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE

## Tułów

### Otwieranie skóry tułowia

Niektóre czynności konserwacyjne mogą być przeprowadzone wyłącznie po otwarciu skóry tułowia.

1. Rozpiąć skórę na ramionach i tułowiu.
2. Zdjąć zestaw genitaliów.
3. Uwolnić zakładkę skóry.
4. Przesunąć skórę tułowia na bok.





#### UWAGA

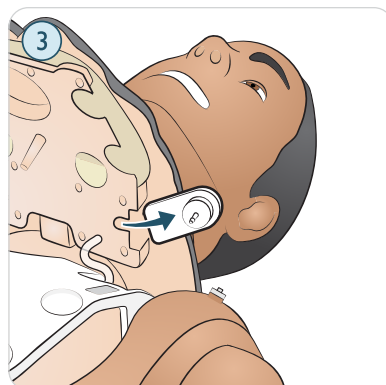
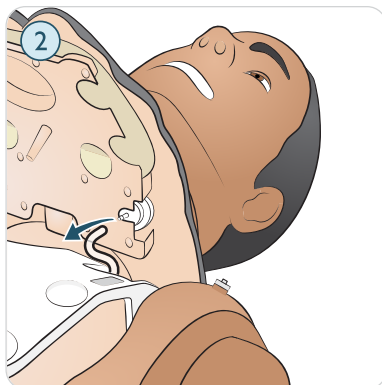
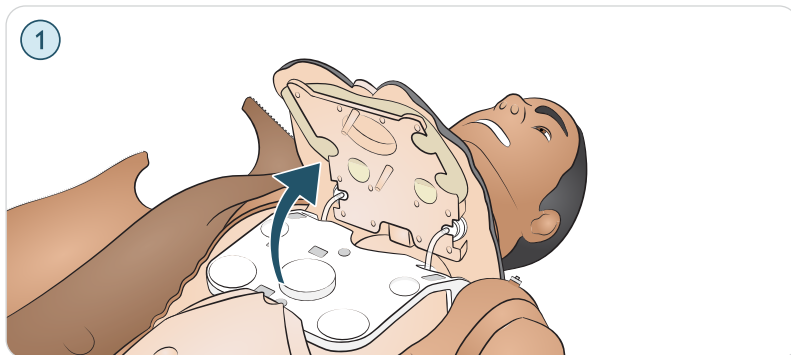
Upewnić się, że rurki i kable są podłączone do pianki brzucha.

### Wymiana worków do odmy opłucnowej

Po wielokrotnym odbarczeniu należy wymienić worki do odmy opłucnowej.

Przed uruchomieniem wykonać procedurę [Otwieranie skóry tułowia \(s. 62\)](#).

1. Podnieść płytę klatki piersiowej, aby odsłonić worki do odmy opłucnowej.
2. Przesunąć worek (worki) na zewnątrz.
3. Odłączyć rurkę (rurki).



4. Wyrzucić zużyty worek (zużyte worki).

5. Wybrać nowy worek.

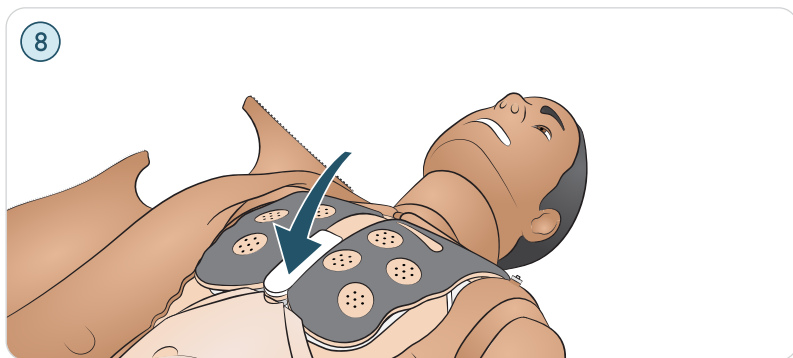
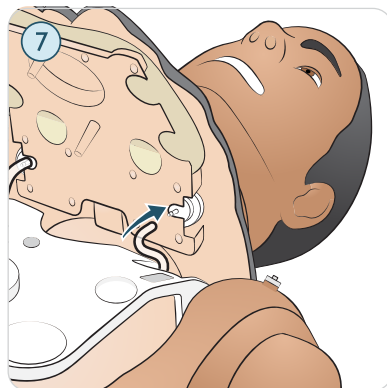
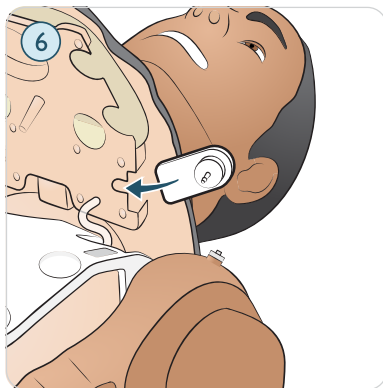


6. Wsunąć worek na miejsce.

7. Podłączyć rurkę do worka.



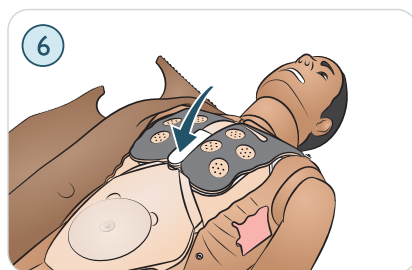
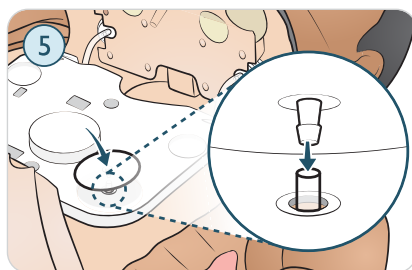
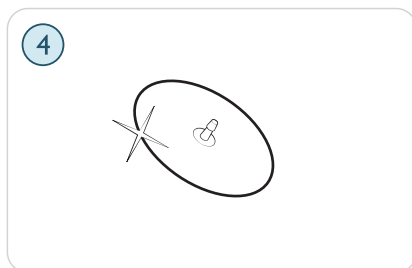
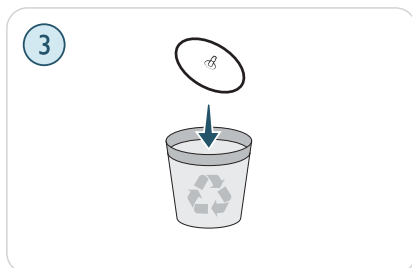
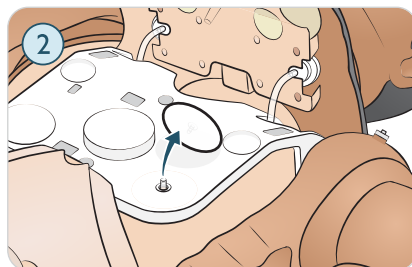
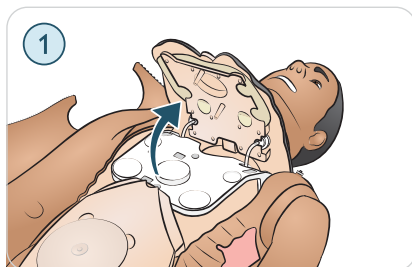
8. Założyć pokrywę klatki piersiowej.



## Wymiana worków do symulacji unoszenia klatki piersiowej

Jeśli worki do symulacji unoszenia klatki piersiowej przeciekają lub są uszkodzone, należy je wymienić.

Przed uruchomieniem wykonać procedurę [Otwieranie skóry tułowia \(s. 62\)](#).



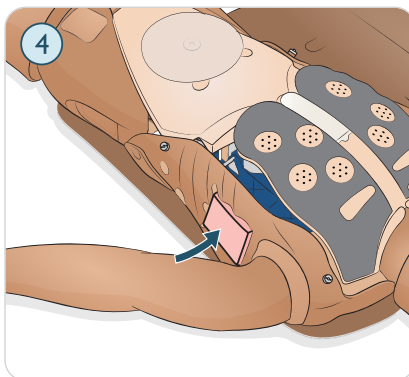
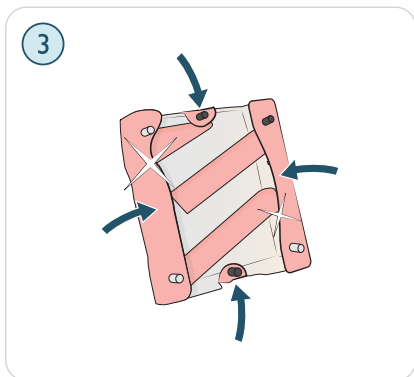
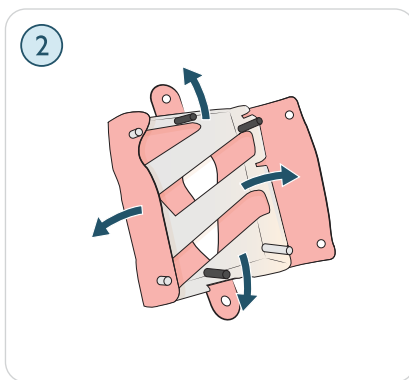
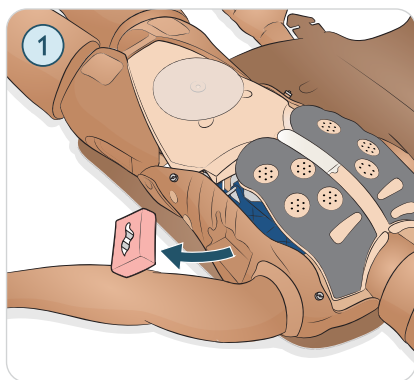
1. Podnieść pokrywę klatki piersiowej, aby odsonić worki do symulacji unoszenia klatki piersiowej (jeden po każdej stronie).
2. Odłączyć rurkę (rurki).
3. Wyrzucić zużyty worek (zużyte worki).
4. Wybrać nowy worek (nowe worki).

5. Włożyć worek (worki) na miejsce i podłączyć rurkę (rurki).
6. Założyć pokrywę klatki piersiowej.

### Wymiana opłucnej do drenażu klatki piersiowej

Przed uruchomieniem wykonać procedurę [Otwieranie skóry tułowia](#) (s. 62).

1. Wyjąć zużyty moduł opłucnej do drenażu klatki piersiowej.
2. Zdjąć i wyrzucić skórę opłucnej z modułu.
3. Wymienić zużytą skórę opłucnej na nową.
4. Wprowadzić moduł do tułowia.

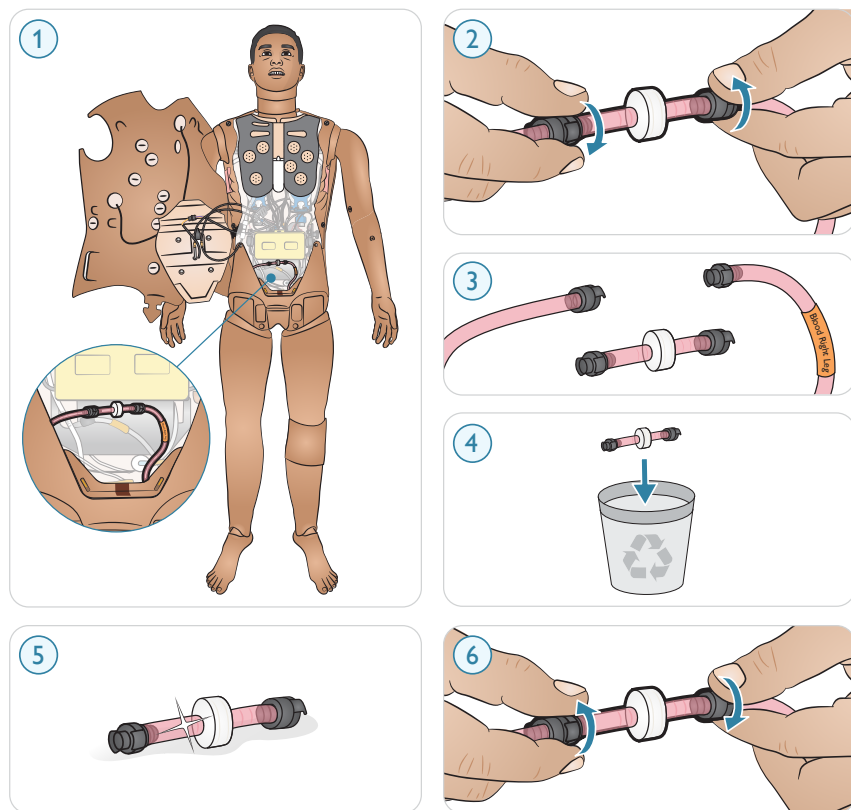


## Wymiana filtra systemu podawania krwi

Filtr należy wymienić, gdy się zatka i zmniejszy przepływ krwi.

Upewnić się, że symulator pacjenta jest wyłączony.

### Otwieranie skóry tułowia (s. 62)



1. Odłączyć filtr od rurek krwi w nodze i miednicy, odkręcając czarne złącza na każdym końcu.
2. Wyjąć filtr z symulatora pacjenta.
3. Wyrzucić zatkany filtr.
4. Wybrać nowy filtr.

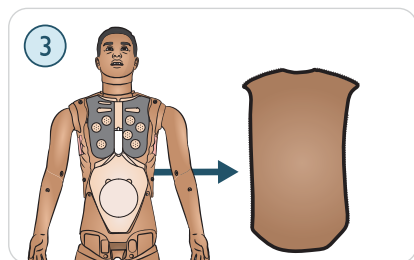
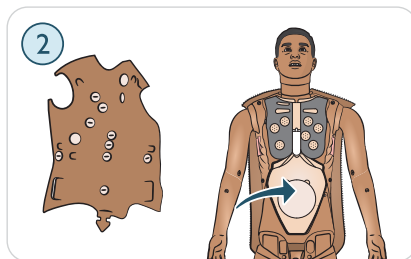
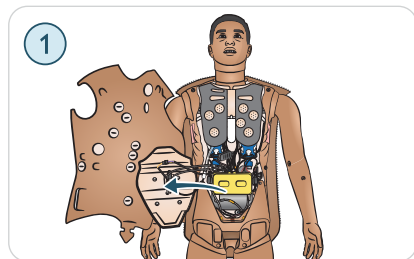
5. Podłączyć nowy filtr, wykonując w odwrotnej kolejności czynności opisane powyżej.



#### PRZESTROGA

Nie wolno korzystać z symulatora pozbawionego filtra.

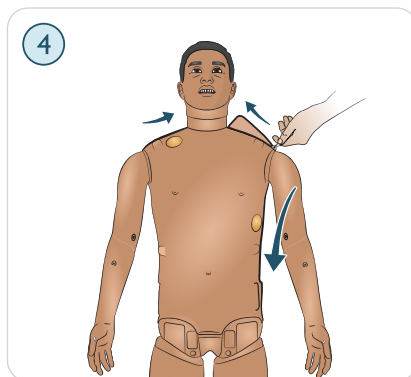
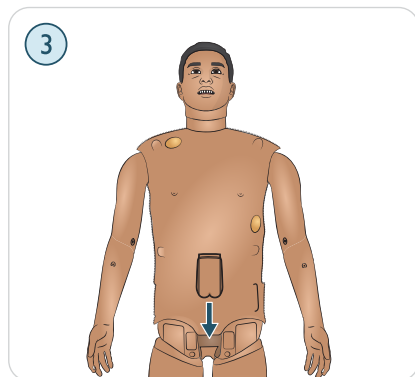
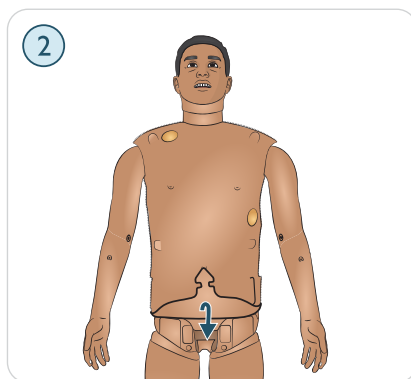
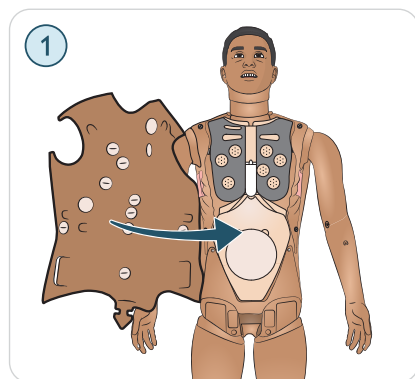
### Wymiana skóry tułowia



1. Ostrożnie przesunąć piankę brzucha na jedną stronę, aby uniknąć ciągnięcia za przewody i kable połączeniowe.
2. Zdjąć przednią część skóry tułowia i wymienić piankę brzucha.
3. Zdjąć tylną część skóry tułowia

## Zamykanie skóry tułowia

1. Nałożyć skórę tułowia na tułów.
2. Nałożyć fałd skórny na obszar genitaliów.
3. Zamocować zestaw genitaliów.
4. Zapiąć tułów na ramionach i tułowiu.



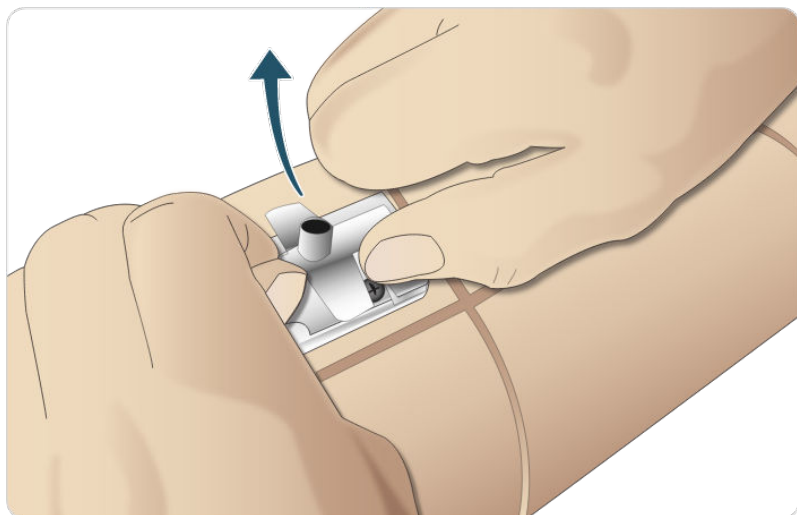
## Ramię

### Wymiana dożylnego cewnika / filtra

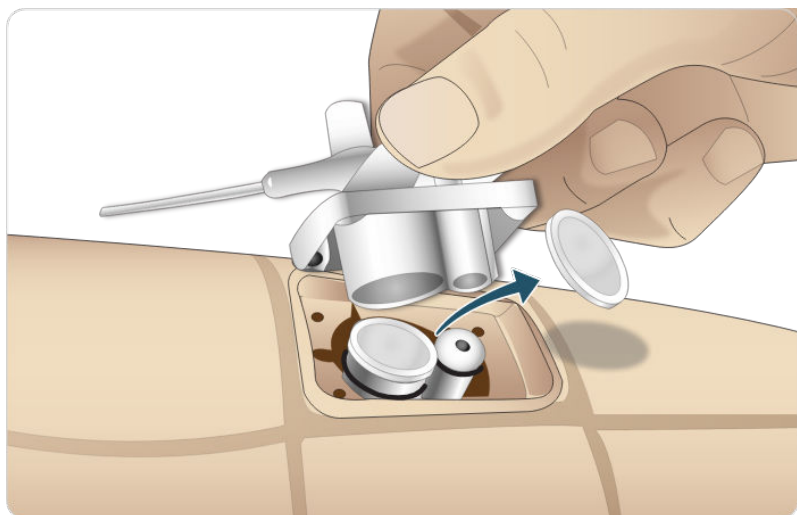
Wymianę modułu cewnika dożylnego należy przeprowadzić, gdy cewnik jest uszkodzony lub opór podczas wstrzykiwania płynów jest nierealistycznie wysoki.

1. Odpiąć i ściągnąć skórę z ramienia z dostępem dożylnym, aby odłonić moduł cewnika.

2. Za pomocą wkrętaka krzyżowego Phillips w rozmiarze 4 odkręcić 4 śruby i wyciągnąć moduł dożylny z ramienia.



3. Unieść cewnik dożylny w górę i na zewnątrz, odsłaniając wnękę, w której zlokalizowany jest filtr.

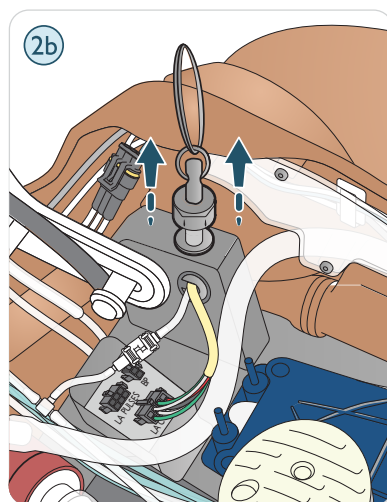
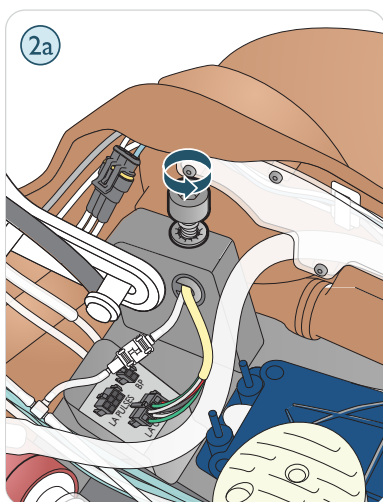
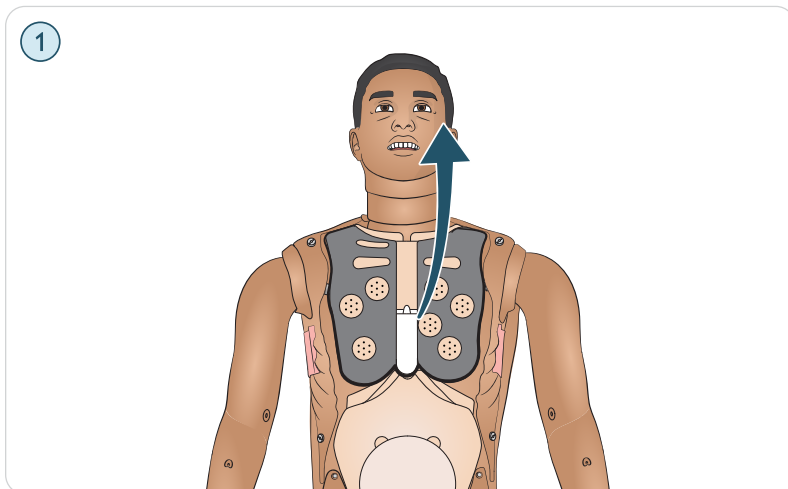


4. Unieść filtr dożylny i wymienić go na nowy.

## Zdejmowanie ramienia

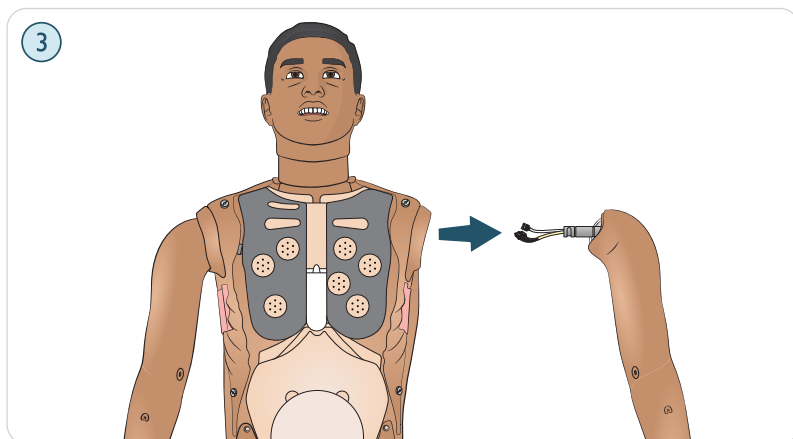
Przed uruchomieniem wykonać procedurę [Otwieranie skóry tułowia \(s. 62\)](#).

1. Unieść płytę klatki piersiowej, aby odsłonić sworzeń ramienia.
2. a. Odkręcić sworzeń ramienia. Nie odkręcać całkowicie  
b. Unieść sworzeń ramienia.



3. Zdjąć ramię.





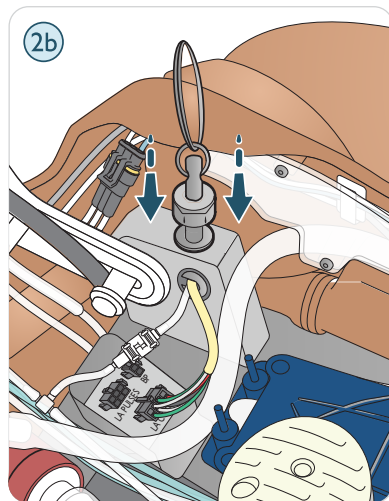
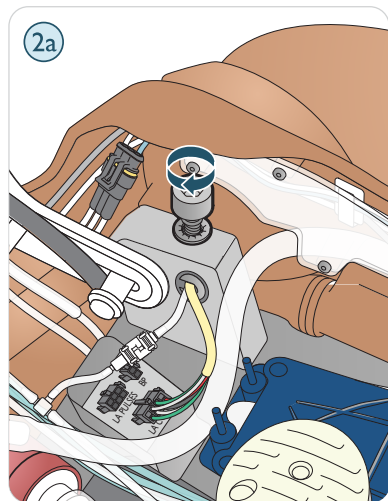
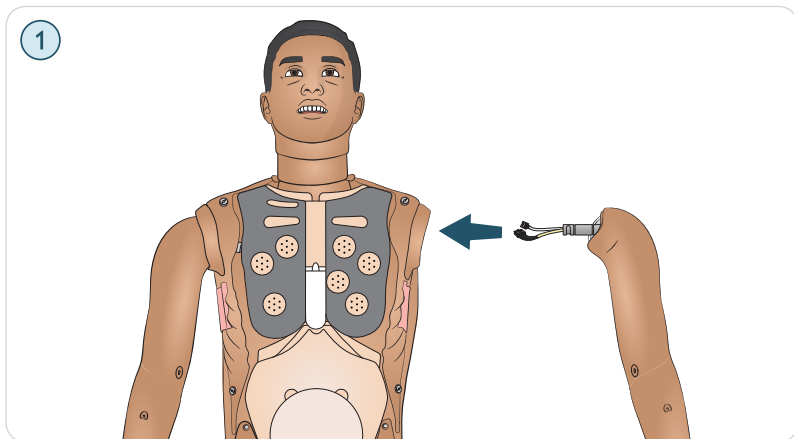
### *Mocowanie ramienia*

Wziąć nowe ramię.

 Film instruktażowy: [Jak wymienić ramiona.](#)

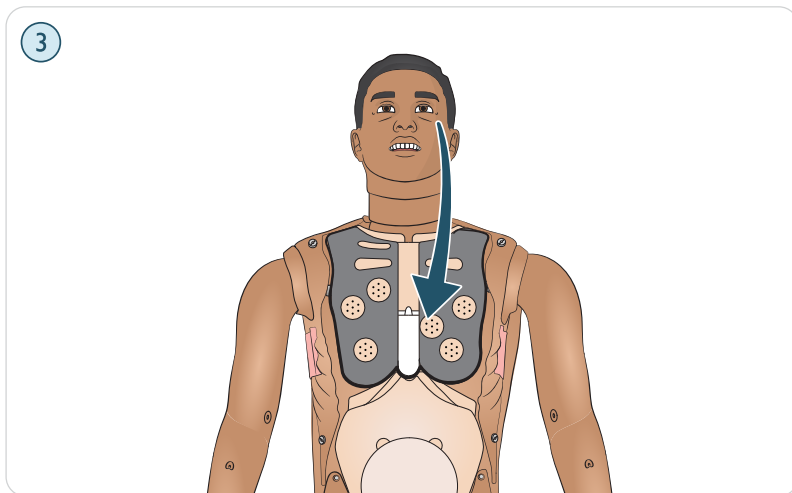
### *Mocowanie lewego ramienia*

1. Wsunąć ramię w gniazdo.
2. a. Przykręcić sworzeń ramienia.  
b. Wcisnąć sworzeń ramienia.



3. Zamknąć pokrywę klatki piersiowej.

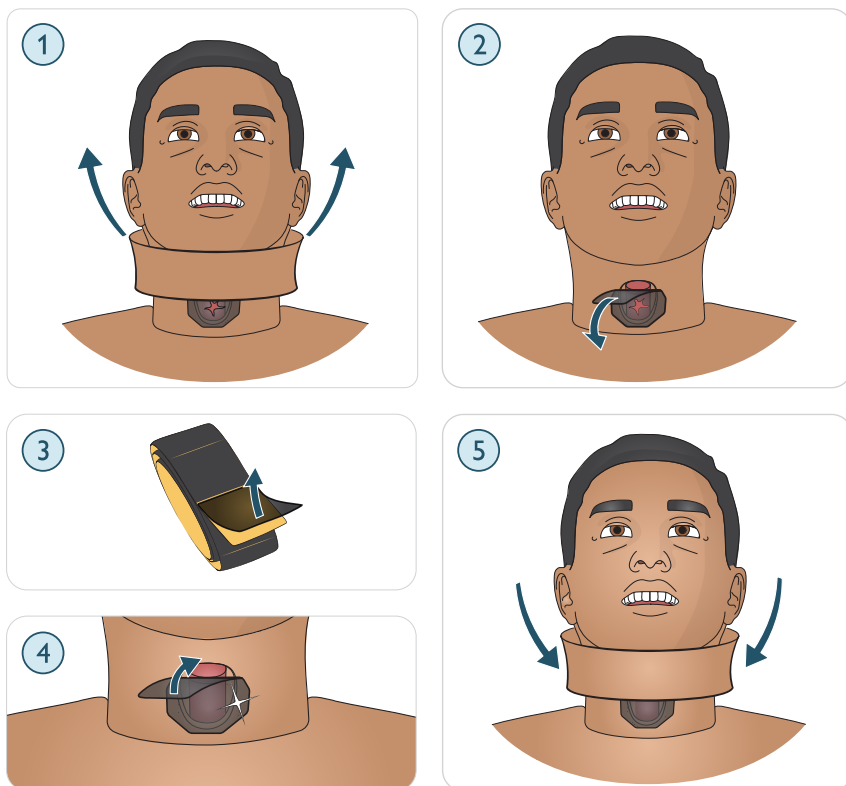
3



## Głowa, szyja i drogi oddechowe

### *Wymiana taśmy na chrząstkę pierścieniową i skóry szyi*

Po wytworzeniu sztucznej drogi oddechowej przez błonę pierścieniowo-głosową należy wymienić przedziurawioną taśmę przed rozpoczęciem nowej sesji symulacji.



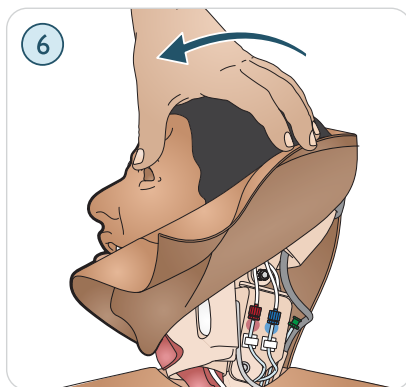
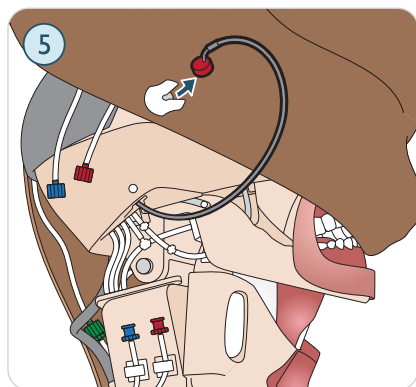
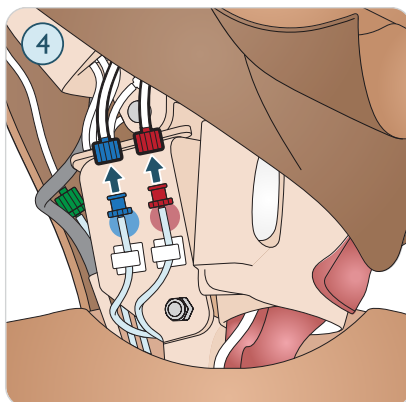
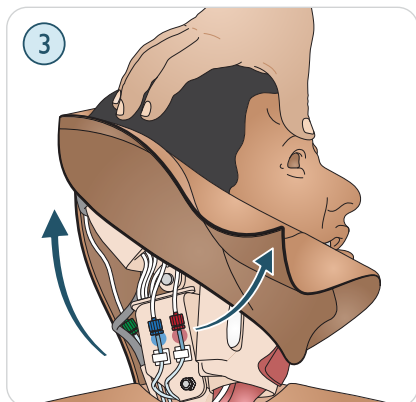
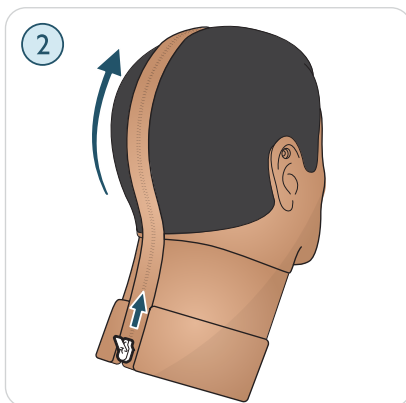
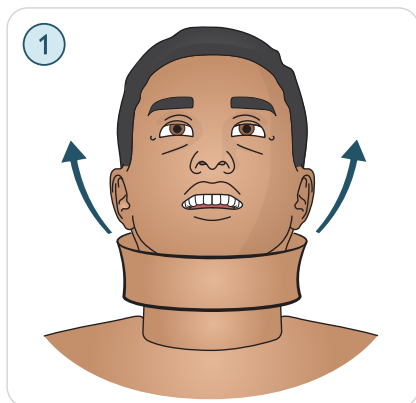
1. Zdjąć skórę szyi.
2. Zdjąć uszkodzoną lub przedziurawioną taśmę.
3. Wybrać nowy fragment taśmy na chrząstkę pierścieniową.
4. Założyć nową taśmę, upewniając się, że w pełni przykrywa i uszczelnia otwór, aby zapobiec nieszczelności podczas wentylacji.
5. Wymienić skórę szyi.



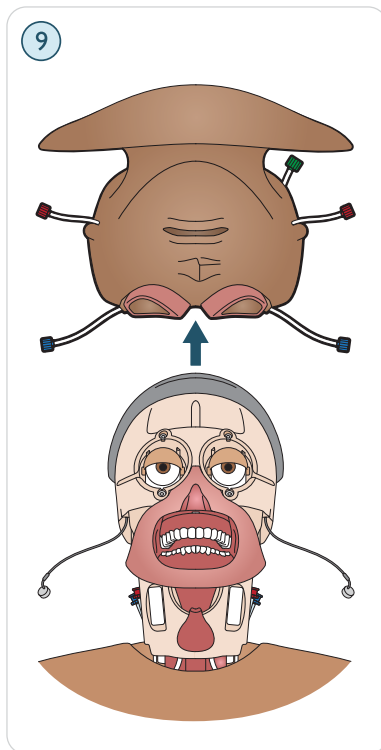
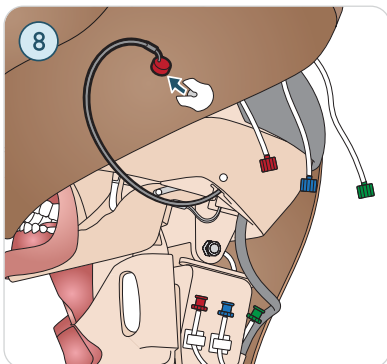
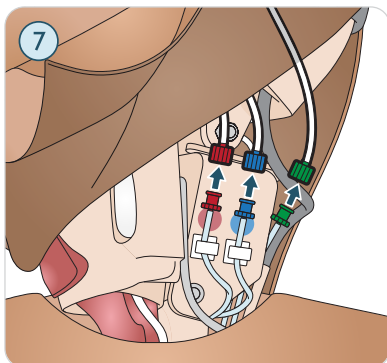
#### UWAGA

*Jeśli używana skóra szyi jest w dobrym stanie, przesunąć też skórę, aby umieścić nowy fragment nad taśmą na chrząstkę pierścieniową.*

## Zdejmowanie skóry głowy

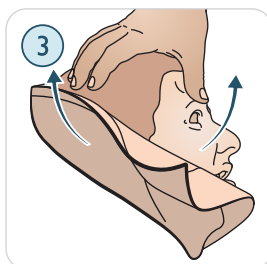
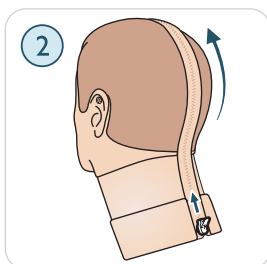
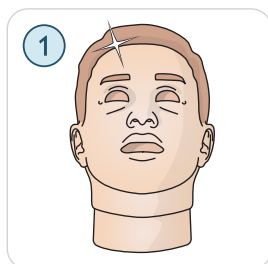


1. Zdjąć skórę szyi.
2. Rozpiąć skórę głowy.
3. Podnieść skórę głowy, aby odstąpić rurki.
4. Odłączyć niebieskie i czerwone złącza rurek.
5. Ostrożnie zdjąć przewód mikrofonu z wnętrza skóry głowy.
6. Odwrócić głowę.



7. Odłączyć czerwone, niebieskie i zielone złącza rurek.
8. Ostrożnie zdjąć przewód mikrofonu z wnętrza skóry głowy.
9. Całkowicie zdjąć skórę głowy.

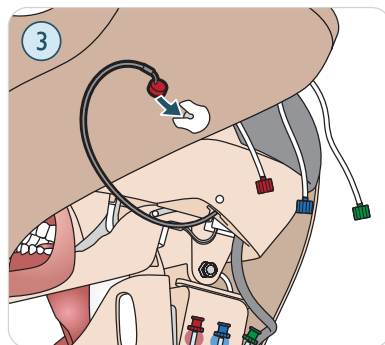
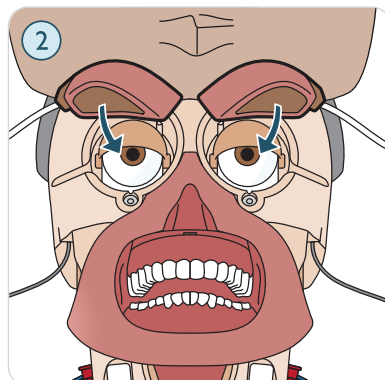
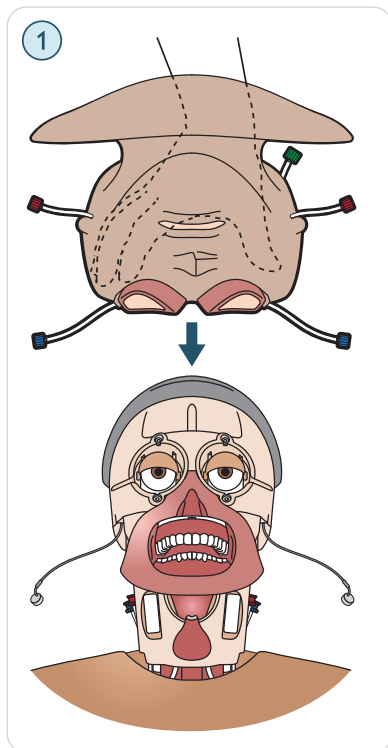
## Wymiana skóry głowy



1. Wybrać nową skórę głowy.
2. Rozpiąć skórę głowy.
3. Odwrócić skórę głowy na drugą stronę.

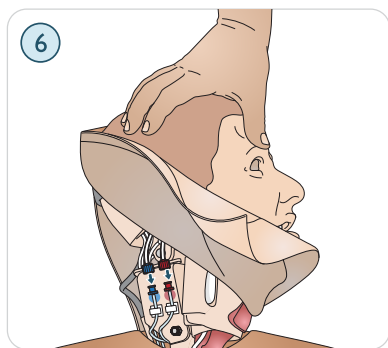
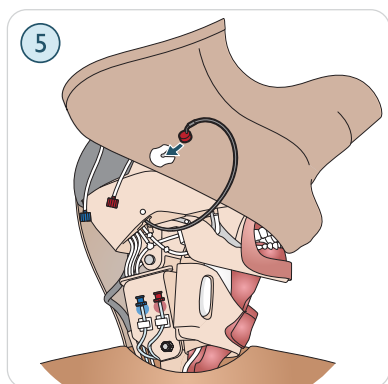
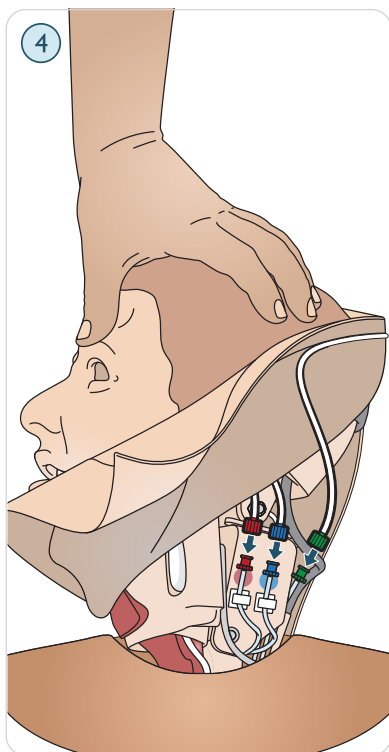
## Umieszczanie skóry głowy

1. Umieścić skórę głowy nad modulem głowy.
2. Wyrównać gniazda oczu nad oczami.
3. Wyrównać rurkę dróg oddechowych z prawym nozdrzem i zabezpieczyć tę pozycję.

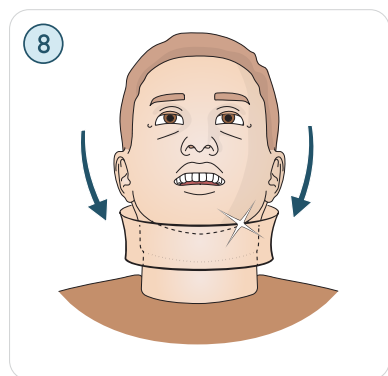
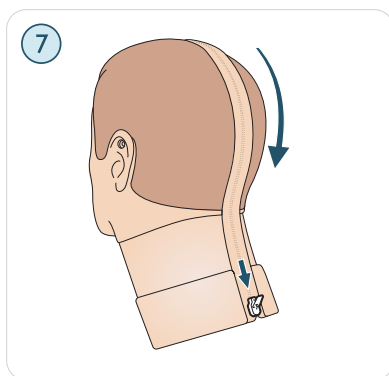


4. Wprowadzić ostrożnie mikrofon i podłączyć czerwone, niebieskie i zielone złącze rurki.
5. Obrócić głowę na drugą stronę i wprowadzić mikrofon.
6. Podłączyć czerwone i niebieskie złącze rurki.



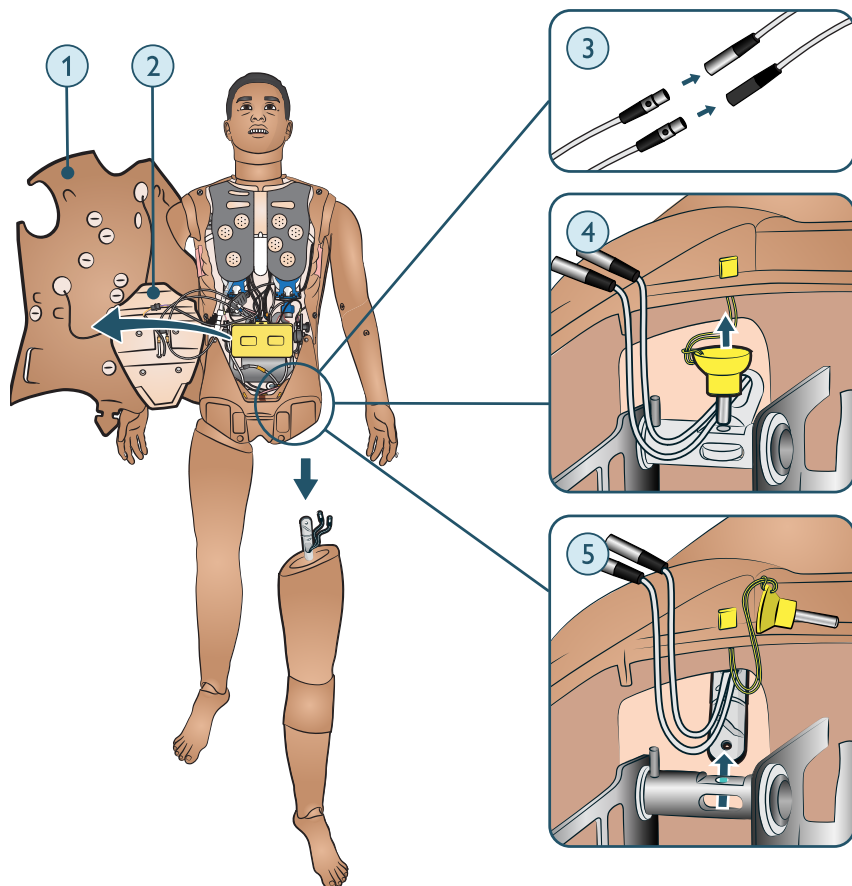


7. Zamknąć zamek błyskawiczny.
8. Założyć skórę szyi.



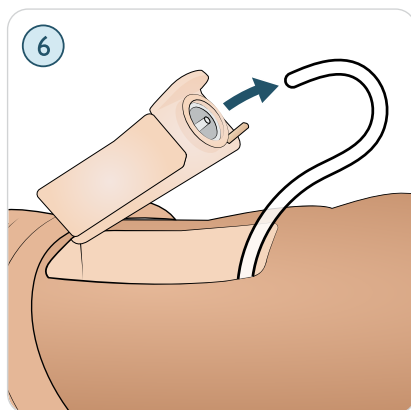
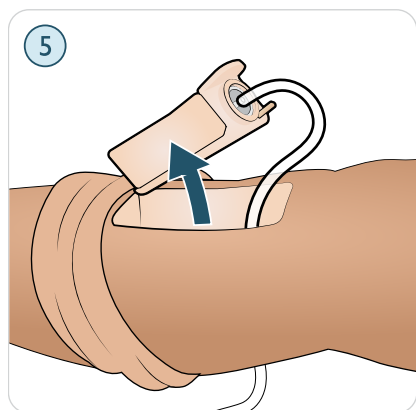
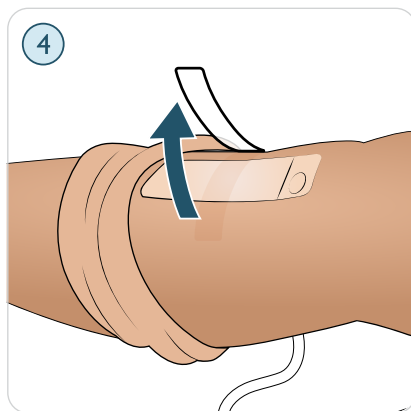
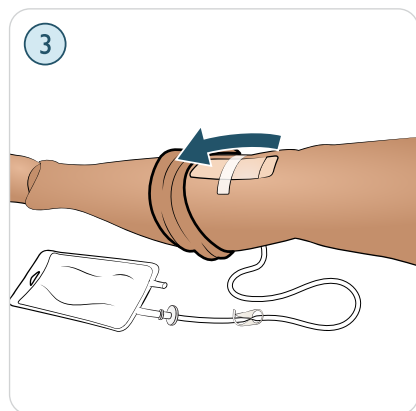
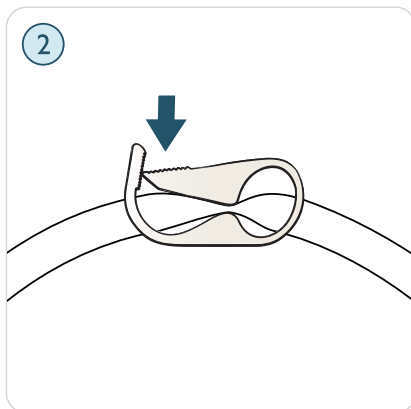
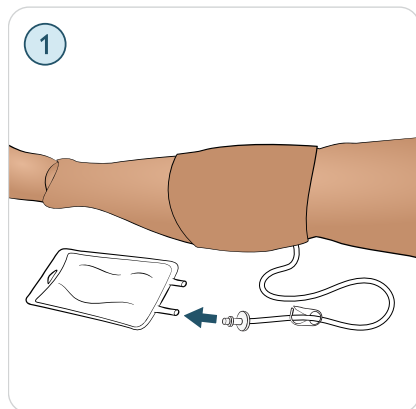
# Noga

## Zdejmowanie lewej nogi

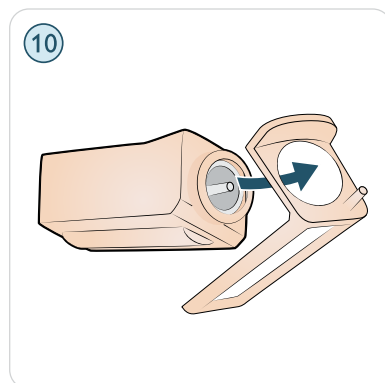
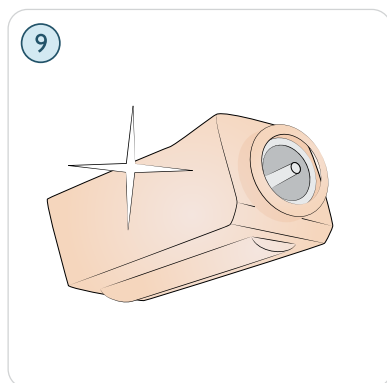
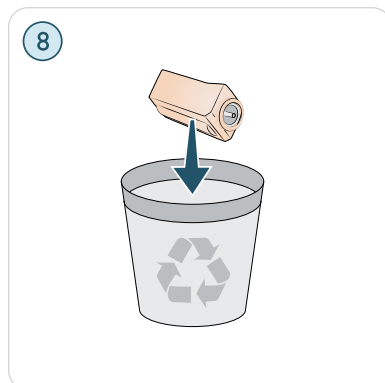
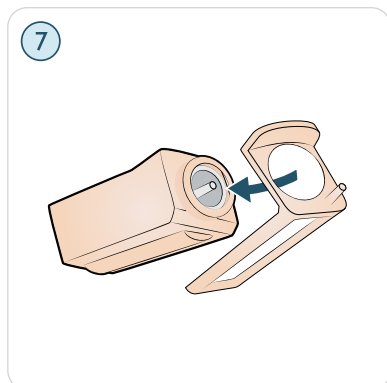


1. Przed uruchomieniem wykonać procedurę Otwieranie skóry tułowia (s. 62).
2. Przesunąć piankę brzucha na jedną stronę.
3. Odlączyć przewody lewej nogi.
4. Wyciągnąć zatyczkę blokującą.
5. Ostrożnie zdjąć nogę.

## Mocowanie końcówki piszczeli z dostępem doszpikowym

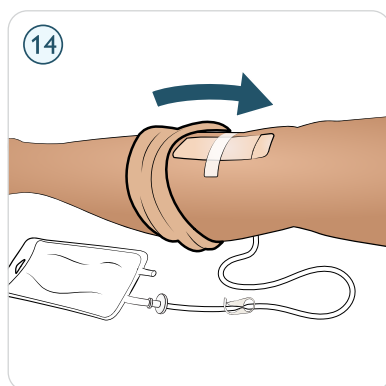
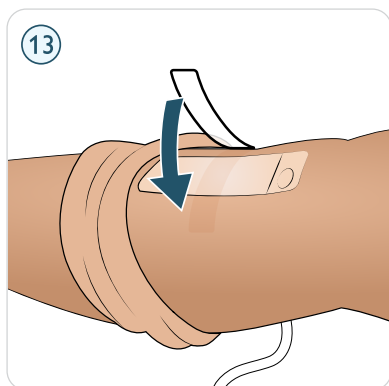
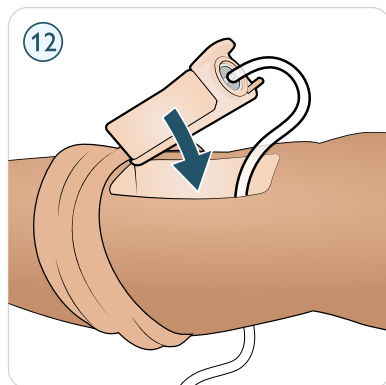
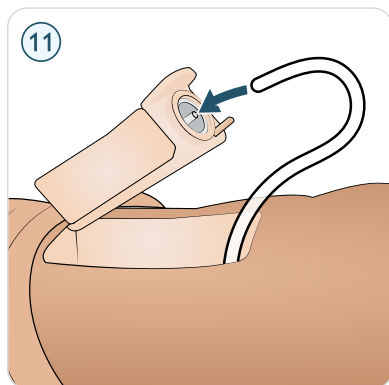


1. Zamocować worek drenujący piszczeli z dostępem doszypikowym do rurki piszczelowej.
2. Zamknąć zacisk.
3. Zwinąć skórę nogi, aby uzyskać dostęp do modułu piszczeli z dostępem doszypikowym.
4. Zdjąć taśmę IO.
5. Wyjąć z nogi piszczel z dostępem doszypikowym.
6. Wyjąć rurkę z modułu piszczeli z dostępem doszypikowym.



7. Wyjąć wkładkę piszczeli z obudowy piszczeli z dostępem doszypikowym.
8. Wyrzucić zużytą wkładkę piszczeli z dostępem doszypikowym.
9. Upewnić się, że wypustka jest wycofana na nowej wkładce piszczeli z dostępem doszypikowym.

10. Zabezpieczyć wkładkę piszczeli z dostępem doszpikowym w obudowie i naciskać podstawę wkładki, aż wypustka przesunie się do przodu i się zablokuje.



11. Podłączyć rurkę piszczeli do piszczeli z dostępem doszpikowym.  
12. Włożyć moduł piszczeli z dostępem doszpikowym do nogi.  
13. Zabezpieczyć moduł taśmą.  
14. Zrolować skórę nogi ponad moduł piszczelowy.

# OGÓLNA PIELĘGNACJA I CZYSZCZENIE

Regularna pielęgnacja, czyszczenie i konserwacja są konieczne, aby zapewnić długotrwałą eksploatację symulatora pacjenta.

## Ogólna pielęgnacja symulatora pacjenta

- Umyć ręce przed użyciem i umieścić symulator pacjenta na czystej powierzchni, aby wykonać konserwację skór symulatora pacjenta.
- Podczas odgrywania scenariuszy symulacji należy stosować rękawiczki. Należy unikać używania kolorowych rękawiczek z tworzyw sztucznych, gdyż mogą one powodować odbarwienia skóry symulatora pacjenta.
- Jeśli w trakcie sesji szkoleniowej wykorzystywane są płyny podawane do miejsc z dostępem domięśniowym, dożylnym i doszpikowym, płyn należy odprowadzić bezpośrednio po zakończeniu sesji szkoleniowej.
- Wyczyścić zewnętrzną powierzchnię wodą, wodą i delikatnym mydłem lub 60% roztworem alkoholu izopropylowego, zgodnie z potrzebą. Unikać płynów zawierających ponad 70% etanolu, który może uszkadzać uszczelki i materiały uszczelniające.
- Gdy symulator pacjenta nie jest używany, należy go przykryć i wyjąć poduszkę spod jego głowy.
- Dalsze instrukcje dotyczące pielęgnacji i konserwacji poszczególnych komponentów podane są w punkcie Konserwacja.



### PRZESTROGI

- Przed czyszczeniem należy odłączyć urządzenie od linii komunikacyjnych, sieci elektrycznej lub dowolnego źródła zasilania.
- Nie używać płynnych ani aerozolowych środków czyszczących.
- Unikać umieszczania produktów zawierających żywność na symulatorze oraz w workach wewnętrznych, gdyż sprzyja to rozwojowi pleśni i powstawaniu trwałych plam.
- Należy unikać stosowania flamastrów, pisaków tuszowych, acetonu, jodyny i innych paliących preparatów w pobliżu symulatora pacjenta. Należy pamiętać, aby nie umieszczać symulatora pacjenta na gazetach lub kolorowym papierze. Powstałe plamy mogą mieć charakter trwały.
- Unikać 70% etanolu w płynach czyszczących, ponieważ z czasem może on prowadzić do uszkodzenia niektórych uszczelkek.

## Czyszczenie po użyciu

- Poszczególne elementy należy czyścić po sesji ćwiczeniowej, w trakcie której są intensywnie użytkowane, lub po wprowadzeniu płynów do ustroju.
- Przetrzeć skórę wilgotną szmatką, aby usunąć plamy. Zdjąć mokre ubrania lub bieliznę. Pozostałości kleju z taśm do modułów ran można usunąć za pomocą wilgotnej szmatki.

## Czyszczenie ramienia z dostępem dożylnym

### *Codzienne czynności konserwacyjne*

Po zakończeniu sesji zaplanowanych na dany dzień przedmuchać powietrzem rękę z dostępem dożylnym, aby usunąć wszelką ciecz/płyn znajdującą się w układzie. Podłączyć strzykawkę napełnioną powietrzem do cewnika dożylnego i oczyszczać rękę z dostępem dożylnym do momentu, aż z rurki przepływowej wydobywać się będzie tylko powietrze.

### *Przed przechowywaniem lub wysyłką*

Przepłukać system ramienia z dostępem dożylnym alkoholem izopropylowym 60–70%, a następnie przeczyszczyć powietrzem. Patrz Regularne czyszczenie ramienia z dostępem dożylnym.

### *Regularne czyszczenie ramienia z dostępem dożylnym*

Regularne czyszczenie systemu ramienia z dostępem dożylnym zaleca się jako jeden elementów właściwej konserwacji produktu. Raz lub dwa razy na miesiąc należy dokładnie przeczyszczyć system ramienia z dostępem dożylnym.



#### **UWAGA**

*Nie należy stosować siły, gdy wydaje się, że system płynów dożylnych jest zablokowany; najprawdopodobniej symulator jest wyłączony.*

1. Należy sprawdzić, czy zasilanie symulatora jest włączone (WŁ.) oraz czy ramię z dostępem dożylnym jest właściwie podłączone, patrz Mocowanie prawej ręki.
2. Do cewnika dożylnego podłączyć strzykawkę napełnioną alkoholem izopropylowym 60–70% i przepłukać system ramienia z dostępem dożylnym.

3. Podłączyć strzykawkę napełnioną powietrzem do cewnika dożylnego i oczyścić rękę z dostępem dożylnym do momentu, aż z rurki przepływowej wydobywać się będzie tylko powietrze.



#### UWAGA

*Nie należy przechowywać symulatora z alkoholem izopropylowym ani żadnym innym płynem w systemie ramienia z dostępem dożylnym.*

## Czyszczenie comiesięczne

Zaleca się, aby następujące elementy były czyszczone raz lub dwa razy w miesiącu:

- Ramiona
- System podawania płynów
- System podawania krwi



#### UWAGA

*Dodatkowe informacje dotyczące konserwacji, odnoszące się do czyszczenia ramion, systemu podawania płynów i systemu podawania krwi zamieszczono w odpowiednim punkcie Konserwacja.*

## Odzież

Instrukcje prania podane są na etykietach z instrukcją konserwacji.

## Serwis

W regularnych odstępach czasu należy przeprowadzać pełen serwis symulatora pacjenta.

## Czynności serwisowe należy wykonywać zawsze, gdy

- Do symulatora pacjenta wylała się ciecz.
- Symulator był używany w zapyłonym otoczeniu.





#### PRZESTROGA

Wszystkie czynności serwisowe muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel serwisowy.

## Konserwacja zapobiegawcza

Firma Laerdal zaleca wykonanie usługi konserwacji zapobiegawczej (PM, ang. Preventative maintenance). Usługa ta pomoże zachować optymalne warunki pracy produktu. Więcej informacji można uzyskać u lokalnego przedstawiciela firmy Laerdal.

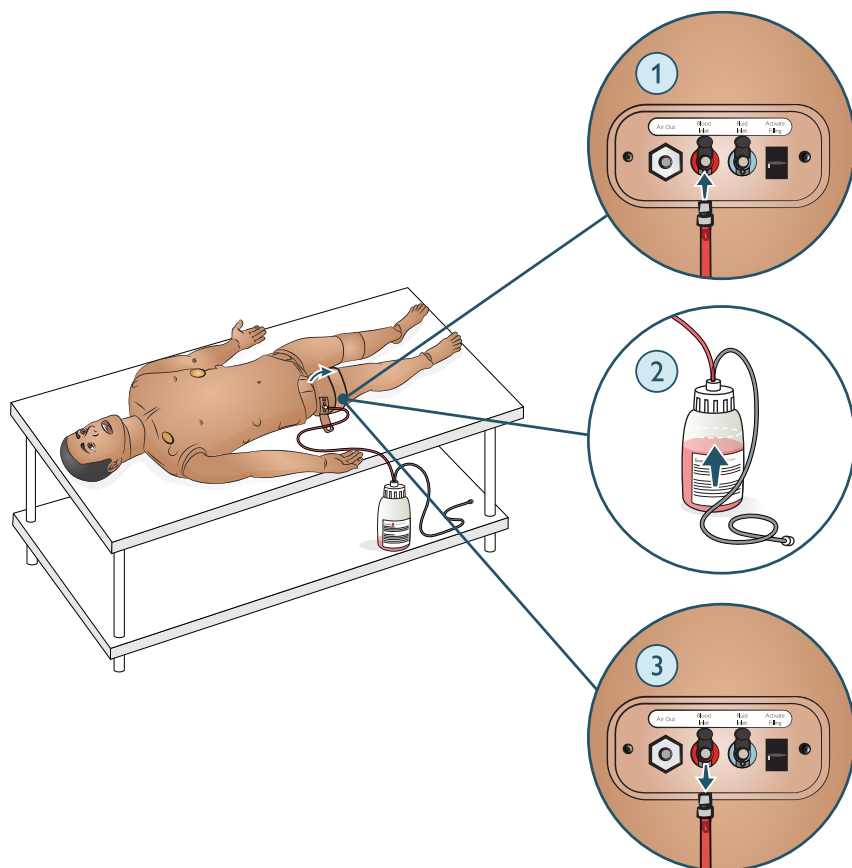
Więcej informacji można uzyskać u lokalnego przedstawiciela firmy Laerdal.

## Czyszczenie systemu podawania krwi

Po zakończeniu wszystkich sesji należy wypłukać system podawania krwi wodą destylowaną, gdy rany są podłączone. Usunie to pozostałości krwi Laerdal z systemu podawania krwi i zapobiegnie zatykaniu się zaworów i rurek.

### *Opróżnianie wewnętrznego zbiornika na krew*

1. Podłączyć pustą butelkę do napełniania do wlotu krwi.
2. Płyn z wewnętrznego zbiornika zostanie automatycznie odprowadzony do butelki.
3. Po ustaniu przepływu należy odłączyć złącze odprowadzania krwi.



### PRZESTROGA

Podłączenie pełnego zbiornika uzupełniania krwi do symulatora pacjenta z napełnionym zbiornikiem wewnętrznym spowoduje przepełnienie systemu. Krew będzie wyciekać z prawej nogi symulatora. Powtarzające się przepełnienie systemu może spowodować uszkodzenie produktu.



### UWAGA

Umieścić butelkę do napełniania na podłodze lub poniżej symulatora pacjenta, aby ułatwić odprowadzanie płynów.

 Film instruktażowy: [Opróżnianie wewnętrznego zbiornika na krew.](#)



#### UWAGA

Film pokazuje wloty płynów. Należy wykorzystać wlot krwi tutaj.

### Opróżnianie systemu podawania krwi

Upewnić się, że rana jest podłączona do wylotu krwi. Informacje podane są w punkcie [Mocowanie rany \(s. 48\)](#).

1. Upewnić się, że zasilanie symulatora jest włączone (WŁ.).
2. Upewnić się, że wewnętrzny zbiornik na krew symulatora pacjenta jest opróżniony.
3. Nacisnąć przycisk Aktywacja napełniania, włączy się wskaźnik LED.
4. Podłączyć pustą butelkę uzupełniania do złącza krwi i powietrza. Rozpocznie się napełnianie wewnętrznego zbiornika powietrzem.
5. Otworzyć kartę Krążenie i płyny w LLEAP. Zaznaczyć pola wyboru Portu górnego i Portu dolnego, a następnie wybrać Żyłne z sąsiednich rozwijanych menu. Przesunąć suwaki kontrolujące tempo krwawienia w prawo, aby uzyskać maksymalne tempa krwawienia.
6. Należy poczekać do momentu, gdy krew nie będzie się już wydobywać z symulatora, a następnie usunąć zaznaczenie wszystkich pól.
7. Odłączyć butelkę uzupełniania.

### Czyszczenie systemu podawania krwi izopropanolem

1. Podłączyć butelkę uzupełniania napełnioną alkoholem izopropylowym do złącza krwi i powietrza; rozpocznie się napełnianie wewnętrznego zbiornika alkoholem.
2. W aplikacji LLEAP ponownie zaznaczyć pola wyboru Portu górnego i Portu dolnego (upewniając się, że wybrane jest Żyłne krwawienie i maksymalne tempo krwawienia).
3. Płukać system podawania krwi do momentu, aż ze wszystkich wylotów wypływać będzie czysta ciecz.
4. Po zakończeniu nacisnąć przycisk Aktywacja napełniania, aby wyłączyć procedurę napełniania. Wskaźnik LED na przycisku Aktywacja napełniania zgaśnie.
5. Pozostawić butelkę podłączoną na mniej więcej 30 sekund, aby umożliwić całkowite opróżnienie wewnętrznego zbiornika.
6. W LLEAP usunąć zaznaczenie wszystkich pól i przesunąć suwaki kontrolujące tempo krwawienia w lewo. Następnie odłączyć butelkę.

### Wypukiwanie izopropanolu z systemu podawania krwi

1. Podłączyć pustą butelkę do napełniania do panelu napełniania.
2. Podłączyć pustą butelkę uzupełniania do złącza krwi i powietrza. Rozpocznie się napełnianie wewnętrznego zbiornika powietrzem.
3. Otworzyć kartę Krążenie i płyny w LLEAP. Zaznaczyć pola wyboru Portu górnego i Portu dolnego, a następnie wybrać Żyłne z sąsiednich rozwijanych menu. Przesunąć suwaki kontrolujące tempo krwawienia w prawo, aby uzyskać maksymalne tempa krwawienia.
4. Poczekać do momentu, gdy płyn przestanie się wydobywać z symulatora pacjenta, a następnie ponownie nacisnąć przycisk Aktywacja napełniania, aby wyłączyć uzupełnianie (wskaźnik LED powinien zgasnąć).
5. W aplikacji LLEAP usunąć zaznaczenie wszystkich pól wyboru i przesunąć suwaki do końca w lewo. Odłączyć butelkę uzupełniania i zdjąć rany.



#### PRZESTROGA

Nie należy przechowywać symulatora pacjenta z alkoholem izopropylowym ani żadnym innym płynem w systemie podawania płynów lub systemie podawania krwi.

 Film instruktażowy: [Czyszczenie systemu podawania krwi](#)



#### UWAGI

- Film pokazuje wloty płynów. Należy wykorzystać wlot krwi tutaj.
- Podczas procedury czyszczenia w programie LLEAP może pojawić się ostrzeżenie o pustym zbiorniku. Komunikat ten można zignorować, jeśli pojawia się podczas procedury czyszczenia.

## Czyszczenie systemu podawania płynów

System podawania płynów należy dokładnie czyścić jeden lub dwa razy w miesiącu.



#### UWAGA

Podczas procedury czyszczenia w programie LLEAP może pojawić się ostrzeżenie o pustym zbiorniku. Komunikat ten można zignorować, jeśli pojawia się podczas procedury czyszczenia.

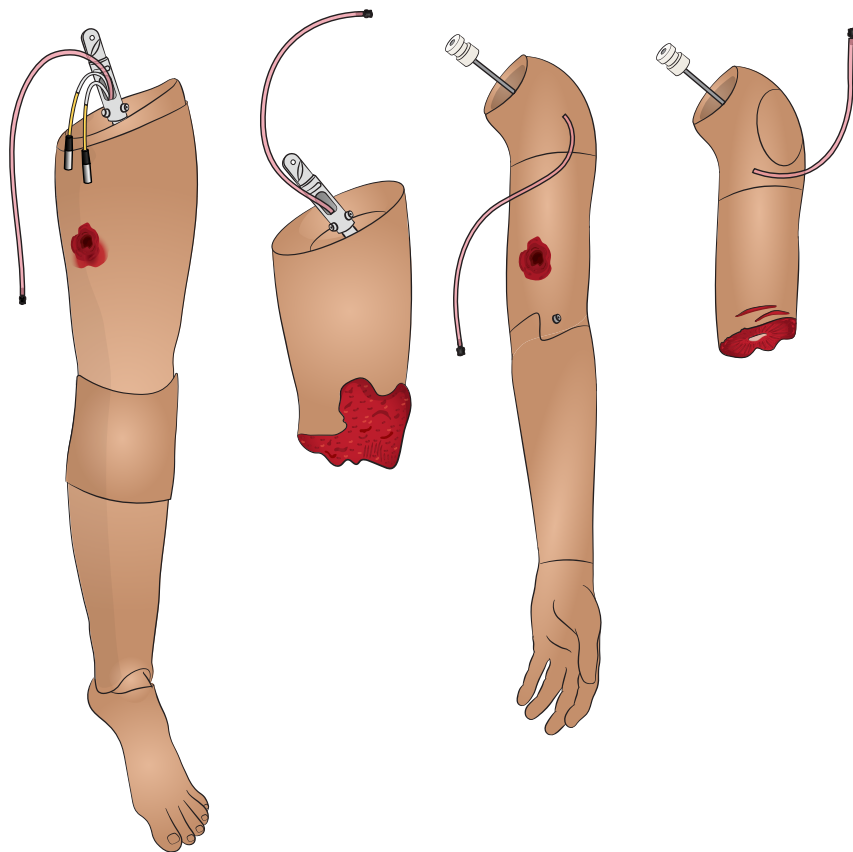


Film instruktażowy: [Czyszczenie systemu podawania płynów](#)

# AKCESORIA

## Moduły urazowe

Symulator pacjenta można wyposażyć w moduły urazowe, aby symulować przypadki krwawienia.



Po zakończeniu symulacji należy pozostawić moduły urazowe podłączone i przeprowadzić czyszczenie zgodnie z instrukcjami w punkcie [Czyszczenie systemu podawania krwi \(s. 89\)](#).



#### UWAGI

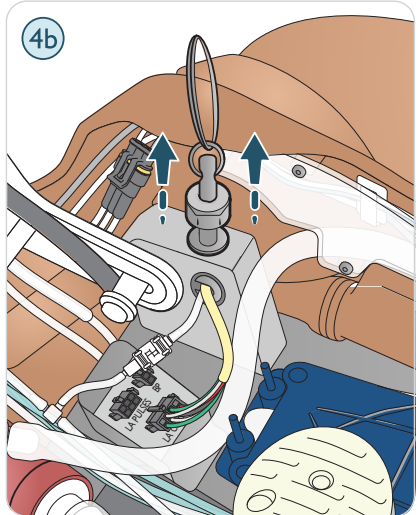
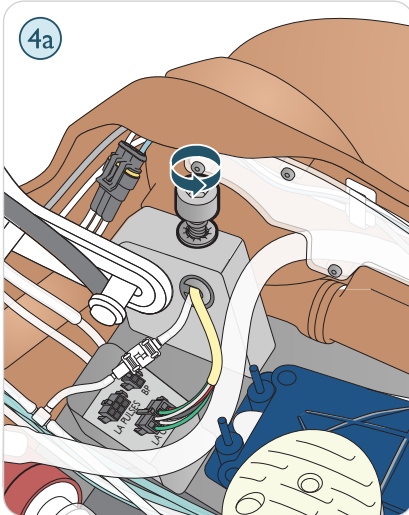
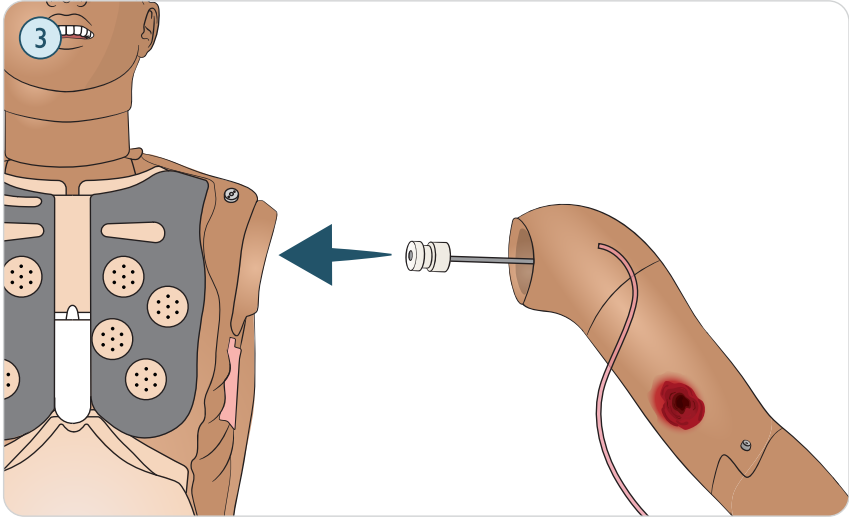
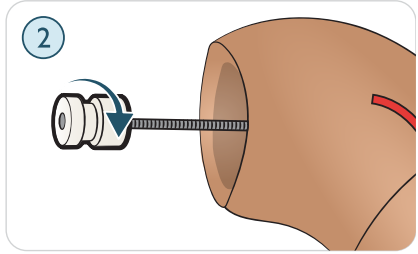
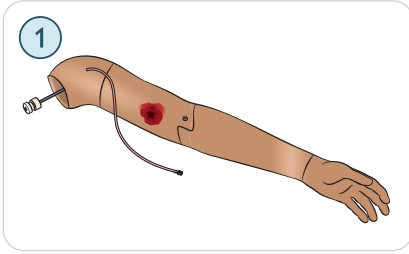
- Zestaw do łączenia ramienia SimMan CC jest potrzebny do mocowania modułów urazowych ramienia.
- Nie będzie żadnych automatycznych funkcji nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi na prawym ramieniu, gdy będzie wykorzystywany z lewymi ramionami urazowymi.

 Film instruktażowy: [Regulacja przepływu krwi](#) w LLEAP.

#### *Mocowanie ramienia urazowego*

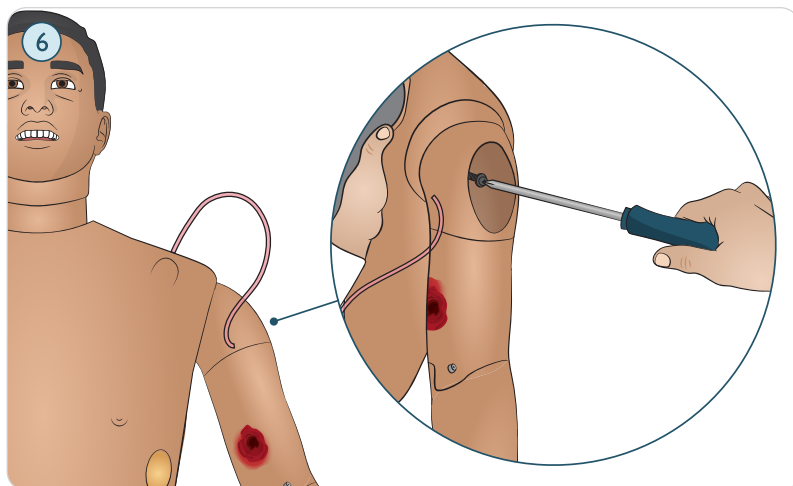
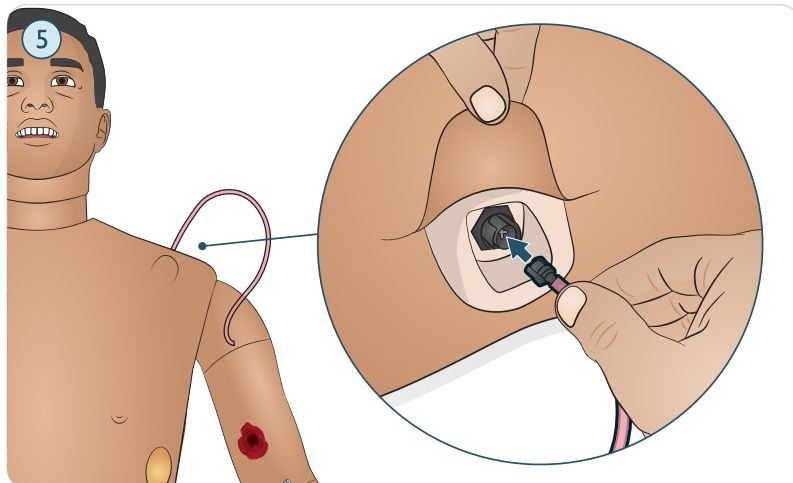
Przed uruchomieniem wykonać procedurę [Otwieranie skóry tułowia \(s. 62\)](#).

Ostrożnie przesunąć piankę brzucha na jedną stronę, aby uniknąć ciągnięcia za przewody i kable połączeniowe.





1. Wybrać ramię po amputacji lub ramię z raną postrzałową SimMan CC wraz z adapterem ramienia i śrubą adaptera.
2. Odkręcić śrubę adaptera.
3. Umieścić ramię na wsporniku barkowym.
4. A. Dokręcić sworzeń ramienia, aby zabezpieczyć.  
B. Wcisnąć sworzeń ramienia.



5. Zamocować rurkę dożądanego portu krwi.

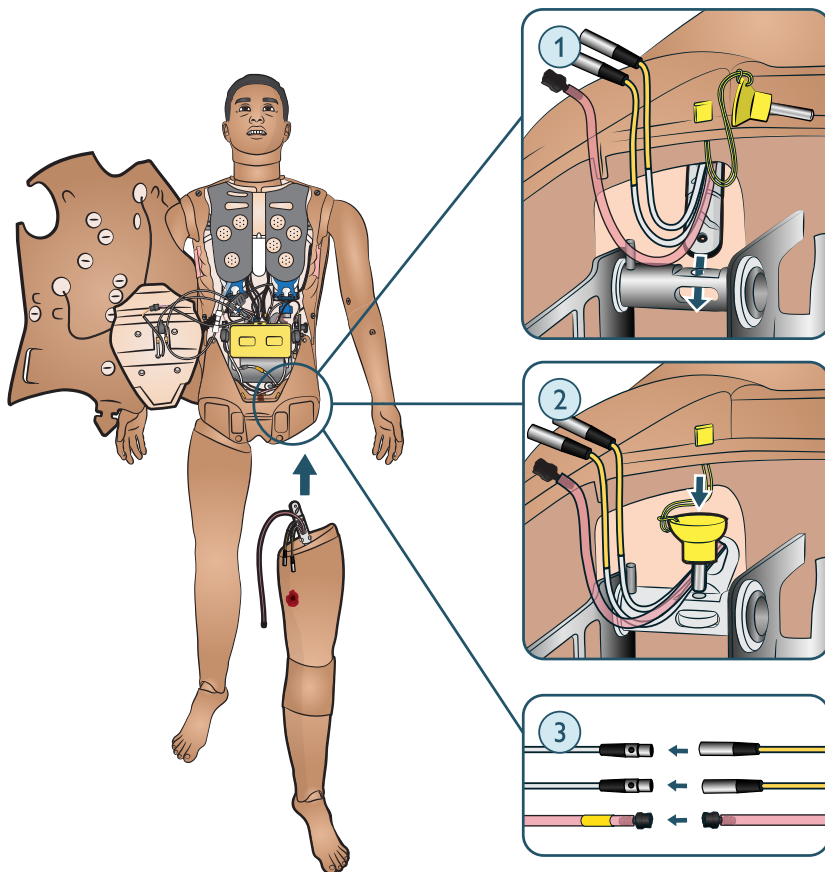
6. Dokręcić śrubę śrubokrętem, aby dostosować zakres ruchu ramienia.



#### PRZESTROGA

Nie należy poddawać ramienia nadmiernej rotacji. Nadmierna rotacja ramienia może spowodować odłączenie się czerwonej winylowej rurki.

#### Mocowanie lewej nogi z urazem



1. Umieścić nogę z urazem w gnieździe nogi.
2. Wprowadzić bolec blokujący, upewniając się, że noga jest poprawnie zamocowana.

3. Podłączyć przewody i rurkę.

## Transport i przechowywanie

### *Przed dłuższym przechowywaniem lub wysyłką*

- Systemy podawania płynów i krwi wypłukać alkoholem izopropylowym 60–70%, a następnie pozostawić do wyschnięcia, aby w układzie nie pozostały resztki tego środka.

Instrukcje znajdują się z punktach [Czyszczenie systemu podawania płynów \(s. 93\)](#) oraz [Czyszczenie systemu podawania krwi \(s. 89\)](#).

- Odłączyć nogi symulatora pacjenta od tułowia i zapakować do ich waliz.

### *Przechowywanie i transport akumulatora*

- Przechowywać w warunkach chłodniczych, tj. w temperaturze 0°C–4°C (32°F–40°F).
- Podczas transportu lotniczego dwa akumulatory mogą 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.



#### **OSTRZEŻENIA**

- Walizy są ciężkie. Zawsze należy je odpowiednio zabezpieczyć podczas transportu i przechowywania, aby uniknąć obrażeń ciała i uszkodzenia produktu.
- Podczas rozpakowywania tułowia nie należy używać otworów na nogi jako punktów do podniesienia, należy użyć otworu na genitalia! Przesuwanie mogą się obluźować i doprowadzić do urazu u osób bądź uszkodzenia produktu.



## PRZESTROGI

- Nie wolno przechowywać tego produktu poza warunkami przechowywania określonymi w sekcji Ważne informacje o produkcie.
- Symulator należy przechowywać w czystym, suchym miejscu. Przechowywanie w miejscu wilgotnym spowoduje korozję części elektronicznych.
- Nie należy przechowywać symulatora pacjenta z płynem.
- Nie należy przechowywać symulatora pacjenta z mokrymi wkładkami do iniekcji.
- Nie należy przechowywać symulatora pacjenta z taśmą ani innymi produktami samoprzylepnymi przymocowanymi do skóry.
- Symulator pacjenta powinien być przechowywany na plecach, z założonym kołnierzem szyjnym dla dorosłych.
- Nie wolno przechowywać symulatorów pacjenta jeden na drugim ani kłaść na symulatorze ciężkich przedmiotów.
- Szyję symulatora pacjenta należy zawsze podeprzeć na czas transportu.
- Nie należy próbować podnosić symulatora pacjenta samodzielnie, chyba że jest to część symulacji mająca na celu zademonstrowanie właściwych technik podnoszenia.
- Samodzielne podnoszenie symulatora pacjenta może prowadzić do przeciążenia mięśni.
- Podczas transportu symulator pacjenta należy odpowiednio zabezpieczyć, aby zapobiec zranieniu personelu lub uszkodzeniu produktu.
- Bolce blokujące muszą być zawsze wsunięte w złącza stawu biodrowego (nogi). W przeciwnym razie bolce mogą zaplątać się w wewnętrzne przewody i rurki, co grozi uszkodzeniem.







© 2025 Laerdal Medical AS. All rights reserved.



Laerdal Medical AS  
P.O. Box 377  
Tanke Svilandsgate 30, 4002 Stavanger, Norway  
T: (+47) 51 51 17 00

20-22288 Rev A

laerdal.com



**Laerdal**  
helping save lives