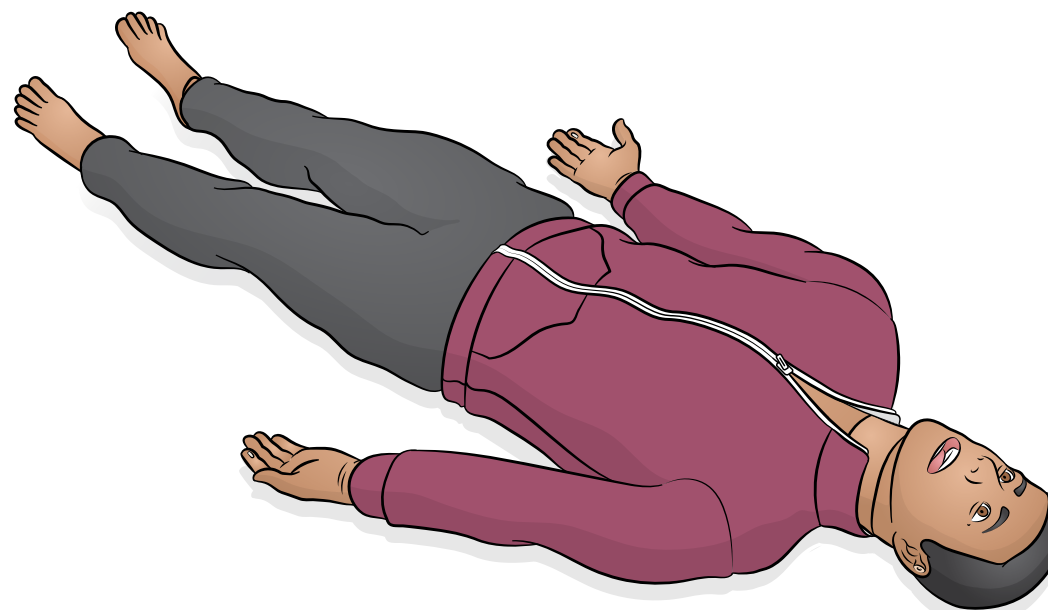


SimMan 3G PLUS

LAERDAL

Podręcznik użytkownika





Wprowadzenie

- Wprowadzenie do symulatora pacjenta
- Oprogramowanie do obsługi symulatora
- Łączność sieciowa
- Elementy zestawu



SimMan 3G PLUS to realistyczny, interaktywny symulator szkoleniowy do symulacji szerokiej gamy sytuacji wymagających krytycznej oceny oraz zaawansowanych umiejętności klinicznych. Umożliwia on przeprowadzenie szkoleń z wykorzystaniem urządzeń klinicznych.

Bezprzewodowy symulator pacjenta, łączący się za pomocą WiFi z systemem sterującym Laerdal Learning Application (LLEAP). Symulator reaguje zarówno na interwencje kliniczne, jak i sterowanie instruktora, a także odpowiada zgodnie z zaprogramowanymi wstępnymi scenariuszami, umożliwiając skuteczny trening umiejętności i postępowania z pacjentem.

Więcej informacji na temat podłączania i obsługi symulatora można znaleźć w **skrótowej instrukcji konfiguracji SimMan 3G PLUS** oraz w **plikach pomocy aplikacji LLEAP**.

Przed użyciem należy przeczytać **Ważne informacje o produkcie**.

Zasady i warunki gwarancji podano w Globalnej gwarancji firmy Laerdal. Aby uzyskać więcej informacji, odwiedź www.laerdal.com.





Oprogramowanie do obsługi symulatora

Symulator jest obsługiwany i kontrolowany przez aplikację LLEAP — Laerdal Learning Application.

Laerdal Simulation Home

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

Dostęp do programu LLEAP, plików pomocy oraz innych programów firmy Laerdal związanych z symulatorem pacjenta można uzyskać za pośrednictwem Laerdal Simulation Home.

LLEAP

LLEAP to aplikacja obsługiwana przez instruktora, służąca do uruchamiania, sterowania i monitorowania sesji symulacji. Zainstalowana na laptopie, komputerze stacjonarnym lub tablecie, aplikacja LLEAP może działać w trybie automatycznym lub ręcznym. Tryb automatyczny stosowany jest w przypadku korzystania ze wstępnie zaprogramowanych scenariuszy, zaś tryb ręczny umożliwia instruktorowi pełną ręczną kontrolę nad przebiegiem sesji symulacji. Prowadzenie symulacji z wykorzystaniem trybu ręcznego wymaga wiedzy medycznej, pozwalającej zbudować klinicznie realistyczne symulacje.

Inne aplikacje

Podczas sesji symulacji można korzystać również z następujących aplikacji:

- Monitor Pacjenta (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 dostępnego na ekranie dotykowym.
- Aplikacja konferencji głosowej Voice Conference Application (VCA) emituje wszystkie dźwięki z głosi używane podczas symulacji. Umożliwia ona instruktorowi komunikację za pośrednictwem symulatora w trakcie sesji.
- Session Viewer, SimView Server i SimView Mobile to aplikacje rejestrujące w trakcie symulacji materiały wideo, dane z 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, SimView Server lub SimView Mobile i łączone z plikami wideo w celu przeprowadzenia podsumowania.
- License Manager - program do zarządzania licencjami.
- Kreator Simulator Firmware & Network Wizard to programy do aktualizacji oprogramowania symulatora i rozwiązywania problemów z siecią.
- SimDesigner to program do konfiguracji wstępnie zaprogramowanych scenariuszy użytkownika. Aplikacja może być używana także do analizy i wydruku graficznej reprezentacji scenariusza. Aplikacja SimDesigner pozwala również na konwersję starszych plików aplikacji instruktora do formatów obsługiwanych przez program LLEAP.
- Network Selector w aplikacji Laerdal Simulation Home pomaga użytkownikom połączyć programy LLEAP i Monitor Pacjenta z siecią bezprzewodową, a nawet przydzielać sieć (Windows Hosted Network).

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



Otwieranie Laerdal Simulation Home

[Zobacz film instruktażowy](#)



Kliknij łącze lub zeskanuj kod QR, aby obejrzeć film instruktażowy



SimMan 3G PLUS oferuje 3 opcje łączności sieciowej zapewniające nieprzerwane sesje bez względu na to, gdzie odbywa się symulacja.

Opcja 1: sieć korporacyjna

Standardową łączność sieciową zapewnia zintegrowany adapter USB Wi-Fi. Adapter łączy się z lokalną siecią organizacji, co zapewnia odpowiednią przepustowość i zasięg.

Opcja 2: router

Jeśli wymagana jest sieć lokalna lub sieć ad-hoc, można użyć routera (własnego lub firmy Laerdal).

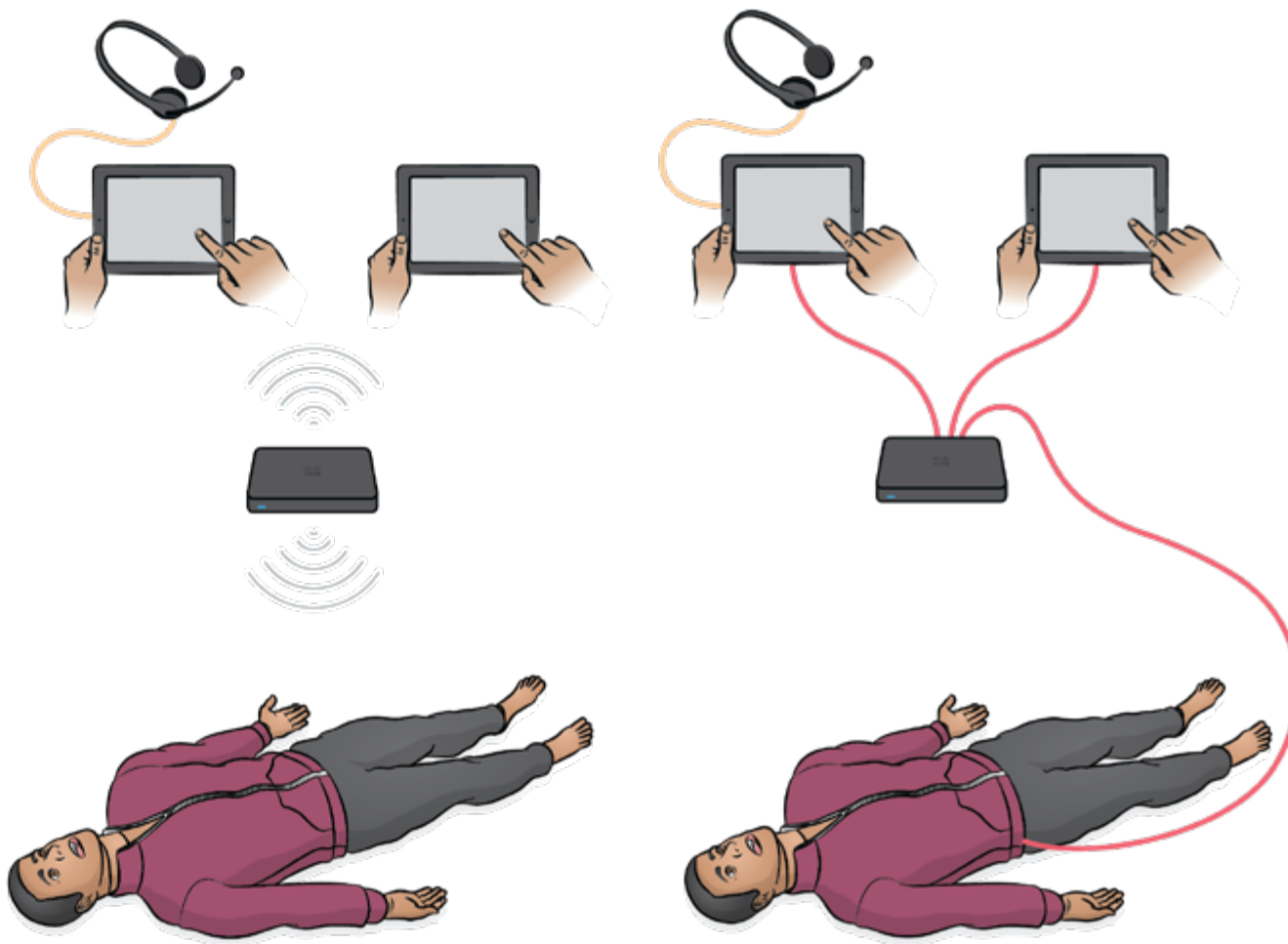
Opcja 3: router mobilny

Na potrzeby prowadzenia sesji symulacji na zewnątrz, gdzie sieć organizacji nie jest dostępna, można wykorzystać router zasilany akumulatorem.

Aby uzyskać więcej informacji na temat konfiguracji sieci, łączności i dostępnych routerów, skontaktuj się z działem pomocy firmy Laerdal.

Konfiguracja Wi-Fi lub przewodowa

W zależności od wymagań symulacji symulator pacjenta może być skonfigurowany za pomocą sieci Wi-Fi lub przewodowo.



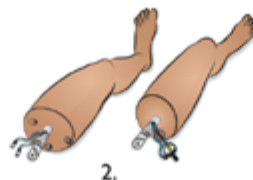


Elementy zestawu

1. Tors
2. Nogi
3. Ubrania
4. Twarde górne zęby
5. Genitalia męskie i żeńskie
6. Identyfikator
7. Adapter ramienia SimMan
8. Wbudowany filtr krwi
9. Klucz do końcówki EKG/defibrylatora
10. Mankiet do pomiaru ciśnienia krwi
11. Skóra szyi
12. Pierścień O-ring podatności płuc
13. Koncentrat sztucznej krwi i lubrykant do dróg oddechowych
14. Butelki na płyny i krew
15. Zestaw ran
16. Opłucna do symulacji drenażu klatki piersiowej
17. Worek zewnętrzny (2000 ml) i rurka ze złączem kolankowym
18. Worek infuzyjny
19. Port dostępu dożylnego i uszczelka
20. Silikonowa baza opatrunku
21. Membrana pierścienno-tarczowa
22. Wkładki do wkłuc doszpikowych - kość piszczelowa
23. Wkładki do iniekcji domięśniowych (pośladek)
24. Mieszki odmy opłucnowej
25. Skrócona instrukcja konfiguracji i ważne informacje o produkcie
26. Słuchawki
27. Moduł do wkłuc doszpikowych - kość ramienna
28. Arkusz absorpcyjny
29. Wkładka ramienna do wkłuc domięśniowych
30. Narzędzia
31. Zasilacz zewnętrzny



1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.


(x 2)
8.

(x 5)
9.


10.


(x 2)
11.

(x 10)
12.


13.



14.



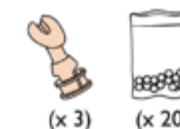
15.


(x 6)
16.


17.



18.



(x 3)

(x 20)

19.



(x 1)



(x 5)

20.

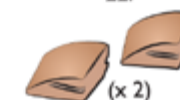


21.



(x 3)

22.



(x 2)

23.



(x 2)

24.



25.

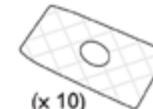


26.



(x 3)

27.



(x 10)

28.



(x 3)

29.



30.



31.

Odwiedź stronę www.laerdal.com, aby zapoznać się z akcesoriami.



Cechy i omówienie

- Omówienie cech
- Elementy panelu
- Omówienie zakresu ruchu
- Przegląd miejsc iniekcji



Omówienie cech – 1

Drogi oddechowe i oddychanie

- Konfigurowalne drogi oddechowe (w tym obrzęk języka, obrzęk gardła, skurcz krtani)
- Odchylenie głowy, uniesienie podbródka, wyluksowanie żuchwy
- Oddychanie samoistne
- Unoszenie i opadanie klatki piersiowej

Możliwości oceny

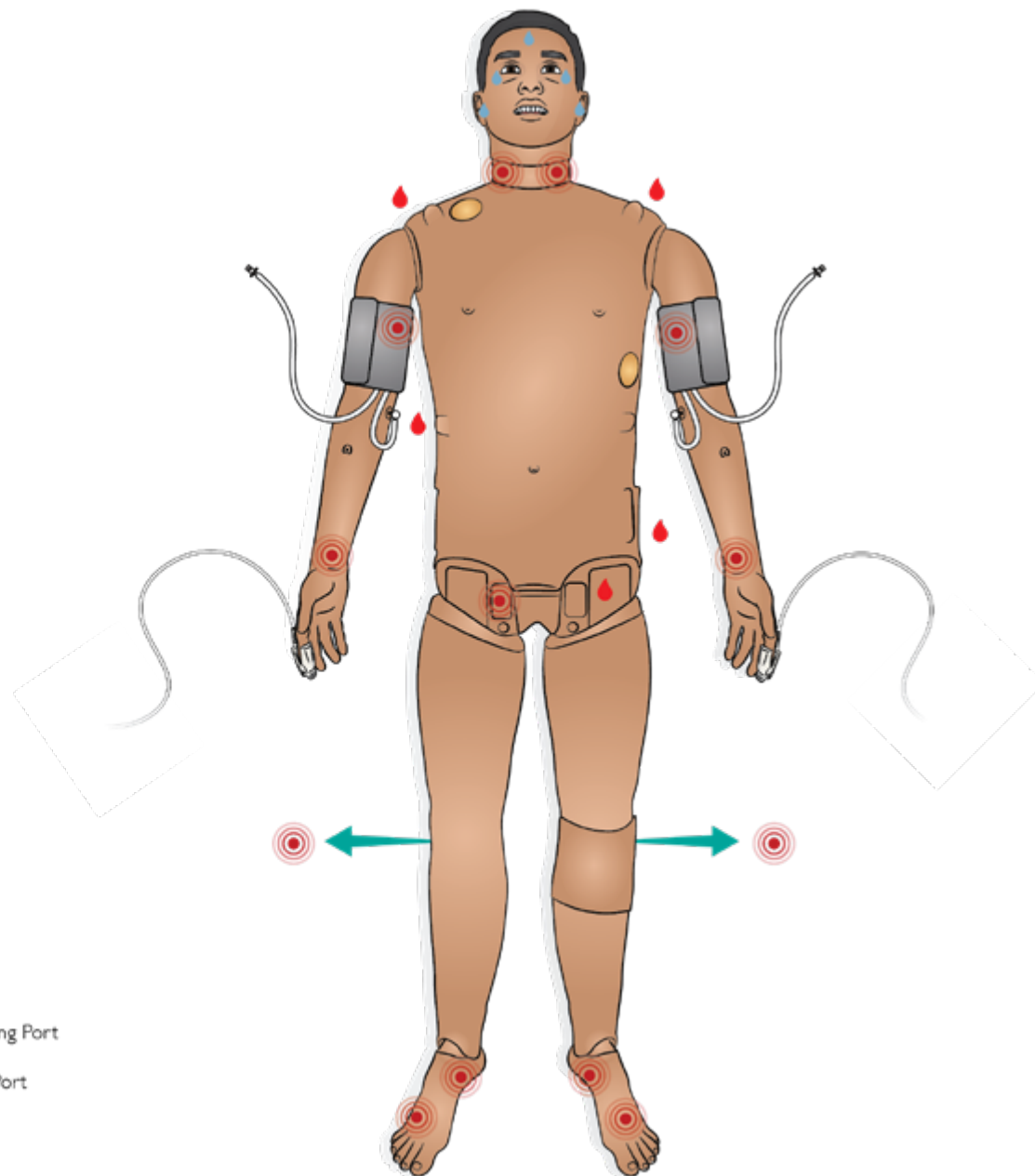
- Automatyczny nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi (NIBP)
- Tętno po obu stronach na tętnicach: szyjnej, ramiennej, promieniowej, udowej, podkolanowej i grzbietowej stopy
- Monitorowanie SpO₂
- Konfigurowalne ustawienia oczu, powiek i źrenic
- Tętno serca, szmery oddechowe, odgłosy perystaltyki i dźwięki z głośni

Interwencje kliniczne

- Wentylacja workiem samorozprężalnym (BVM)
- Udrażnianie dróg oddechowych maską krtaniową (LMA)
- Intubacja ustna, nosowa i dotchawicza
- Odsysanie (ustne i nosowo-gardłowe)
- Konikotomia
- Dekompresja igłowa odmy opłucnowej i wprowadzenie drenu do klatki piersiowej
- Obustronne iniekcje domięśniowe (IM), dożylna (IV) i doszpikowa (IO)
- Cewnikowanie

Wciągająca symulacja

- Odzwierciedlenie zróżnicowanych demograficznie i kulturowo grup pacjentów
- Pełne zginanie ramion i nóg w stawach
- Wyczuwalne pod skórą struktury anatomiczne
- Genitalia żeńskie i męskie o realistycznej budowie anatomicznej
- Krwawienie
- Wydzieliny





Omówienie cech – 2

Zastosowanie kardiologiczne i resuscytacja

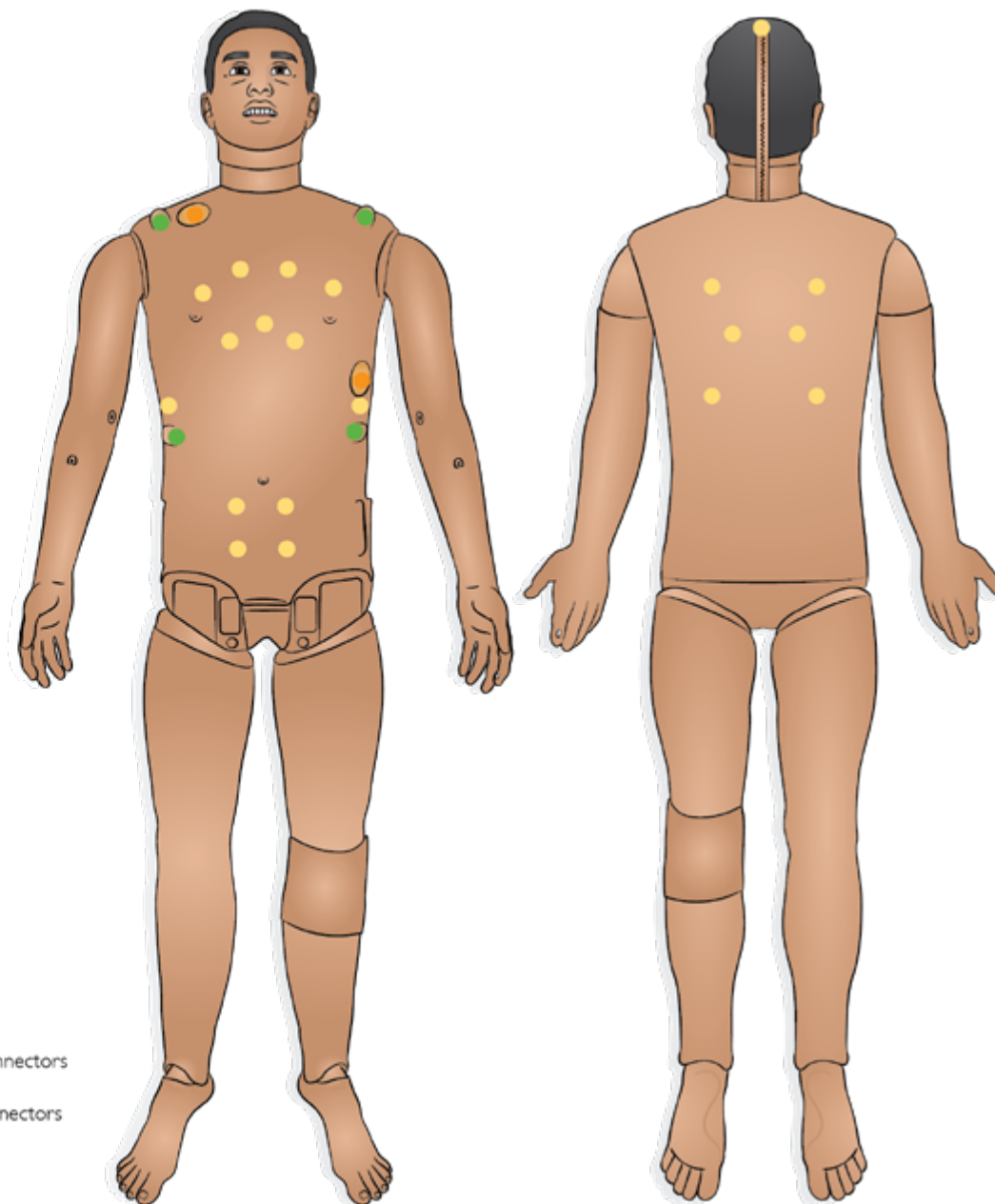
- Skóra LiveShock do defibrylacji
- Kardiowersja
- Monitorowanie rytmu serca za pomocą EKG
- Stymulacja
- Możliwość wykonywania RKO



Uwaga

Symulator SimMan 3G PLUS zapewnia pomiary RKO i informacje zwrotne zgodnie z wytycznymi AHA 2020. Program LLEAP zapewnia w czasie rzeczywistym informacje zwrotne na temat głębokości uciśnień, relaksacji i częstotliwości RKO. Uciśnięcia w ramach RKO generują wyczuwalne tętno, krzywą ciśnienia krwi i artefakty EKG.

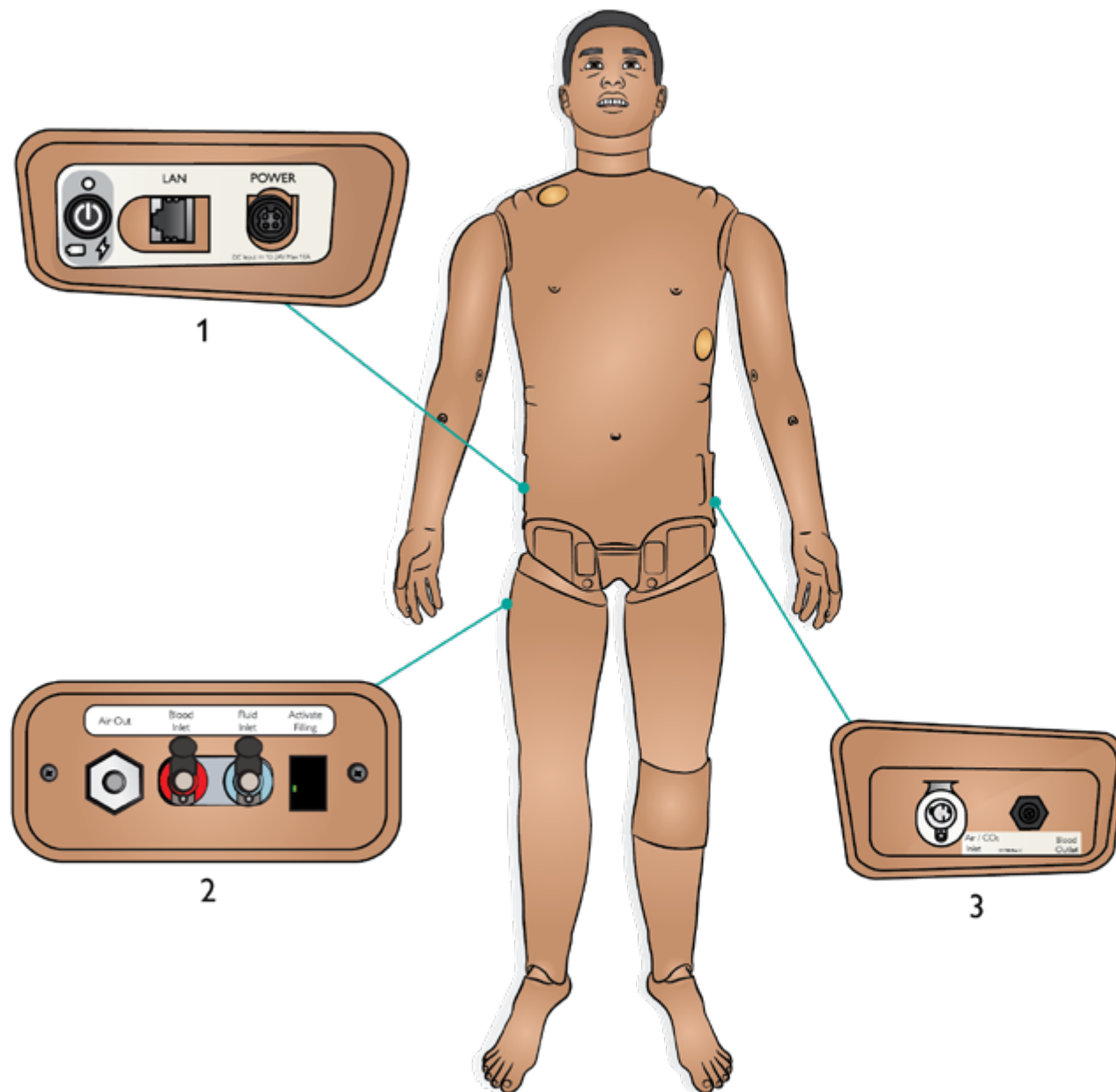
Więcej informacji można znaleźć w **Plikach pomocy do aplikacji LLEAP**. Symulator SimMan 3G PLUS został zweryfikowany pod kątem stosowania z urządzeniem do kompresji klatki piersiowej LUCAS 2.





Elementy panelu

- 1. Panel zasilania
- 2. Panel uzupełniania płynów
- 3. Panel podłączenia powietrza/CO₂





Opis panelu zasilania

1. Stan zasilania

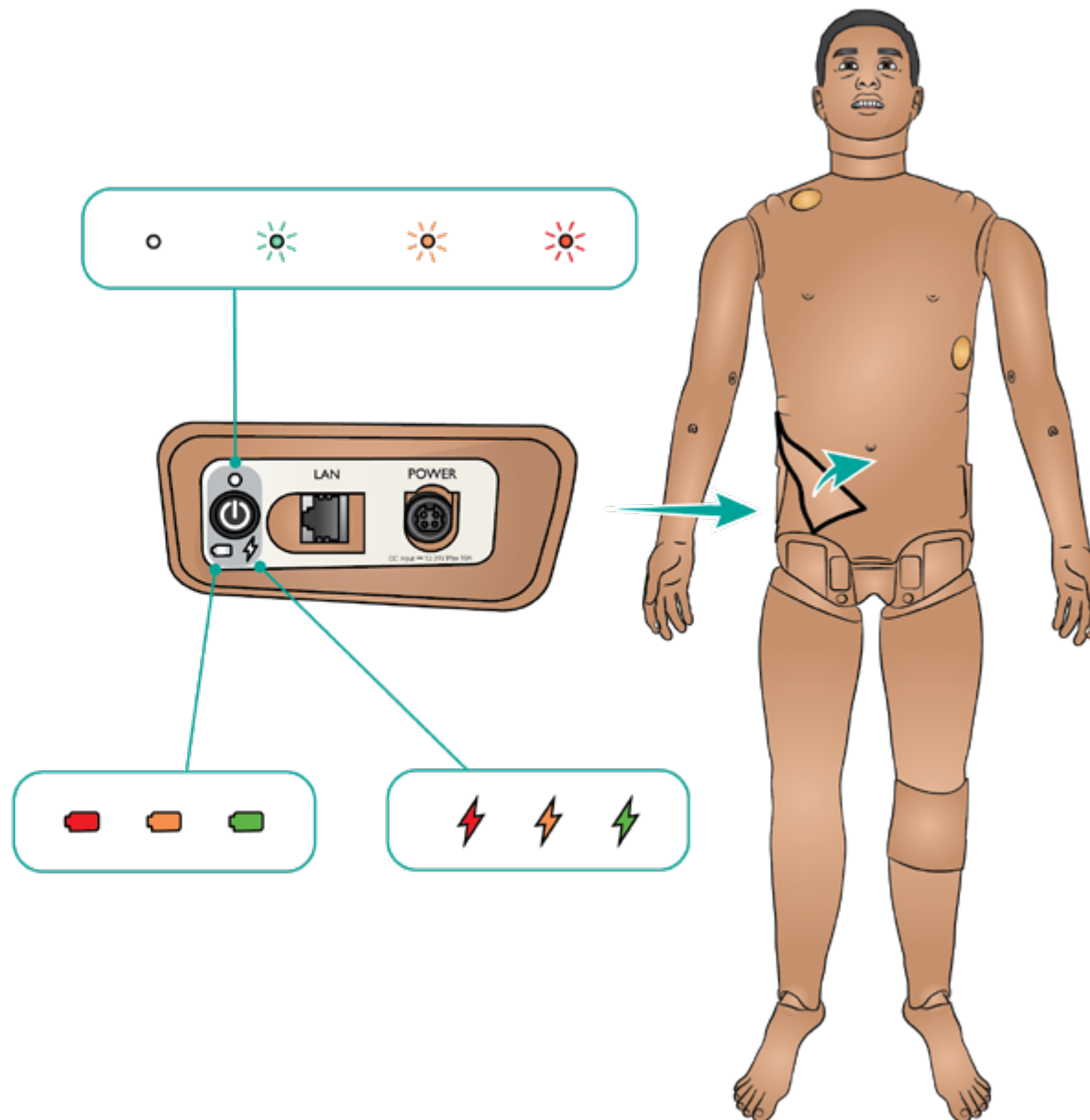
- Nie świeci – zasilanie wyłączone
- Zielony – zasilanie włączone
- Pomarańczowy – uruchomienie
- Miga na czerwono – oszczędzanie energii

2. Stan akumulatora

- Czerwony – 0–20%
- Pomarańczowy – 20–70%
- Zielony – 70–100%

3. Stan naładowania

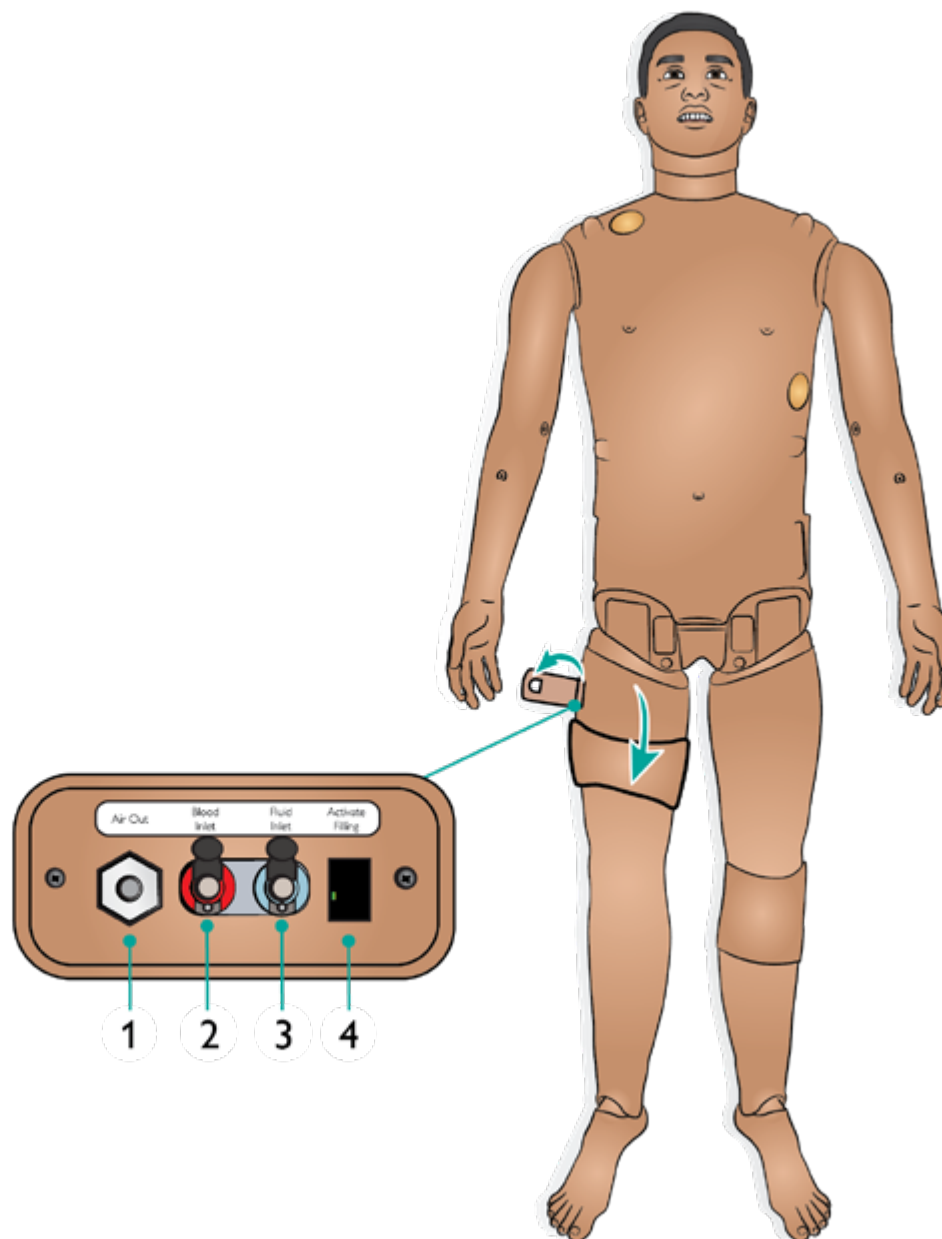
- Czerwony – nie ładuje (sprawdź akumulatory)
- Pomarańczowy – ładowanie w toku
- Zielony – ładowanie prawie ukończone





Omówienie panelu płynów

1. Złącze powietrza
2. Złącze krwi
3. Złącze płynów
4. Aktywuj napętnianie





Elementy panelu podłączenia powietrza/CO₂

Panel podłączenia powietrza/CO₂ znajduje się po lewej stronie tułowia symulatora pacjenta. Aby uzyskać dostęp do panelu, należy unieść płat skóry i zdjąć osłonę.

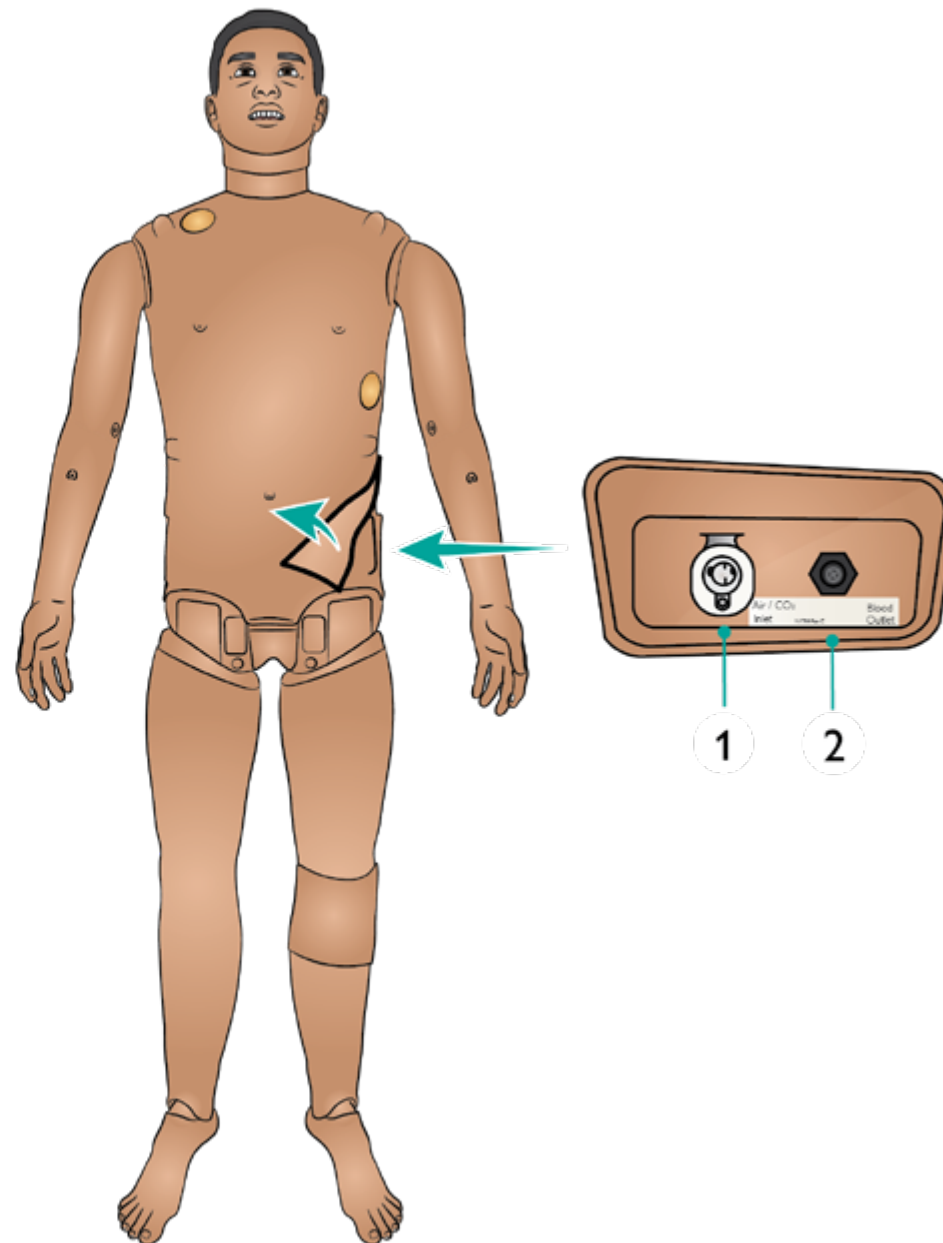
Jeśli szkolenie wymaga, aby symulator pacjenta wydychał CO₂, należy podłączyć zewnętrzne źródło CO₂. Gdy symulator pacjenta jest długotrwale stosowany w warunkach stacjonarnych, można podłączyć zewnętrzną sprężarkę powietrza.

Podłącz odpowiednie źródło CO₂ / zewnętrzne źródło powietrza do panelu lub zewnętrznej sprężarki firmy Laerdal.

Podłącz dwulumenowy wąż firmy Laerdal z powietrzem/CO₂ pochodzącym z zewnętrznej sprężarki lub panelu regulacyjnego do wlotu powietrza/CO₂ na panelu.

Informacje na temat wartości granicznych dotyczących powietrza zewnętrznego i CO₂ można znaleźć w **Ważne informacje o produkcie**.

Uwaga: Więcej informacji na temat zewnętrznych sprężarek oraz paneli regulacyjnych kompatybilnych z symulatorem SimMan 3G PLUS, można uzyskać u przedstawiciela firmy Laerdal.

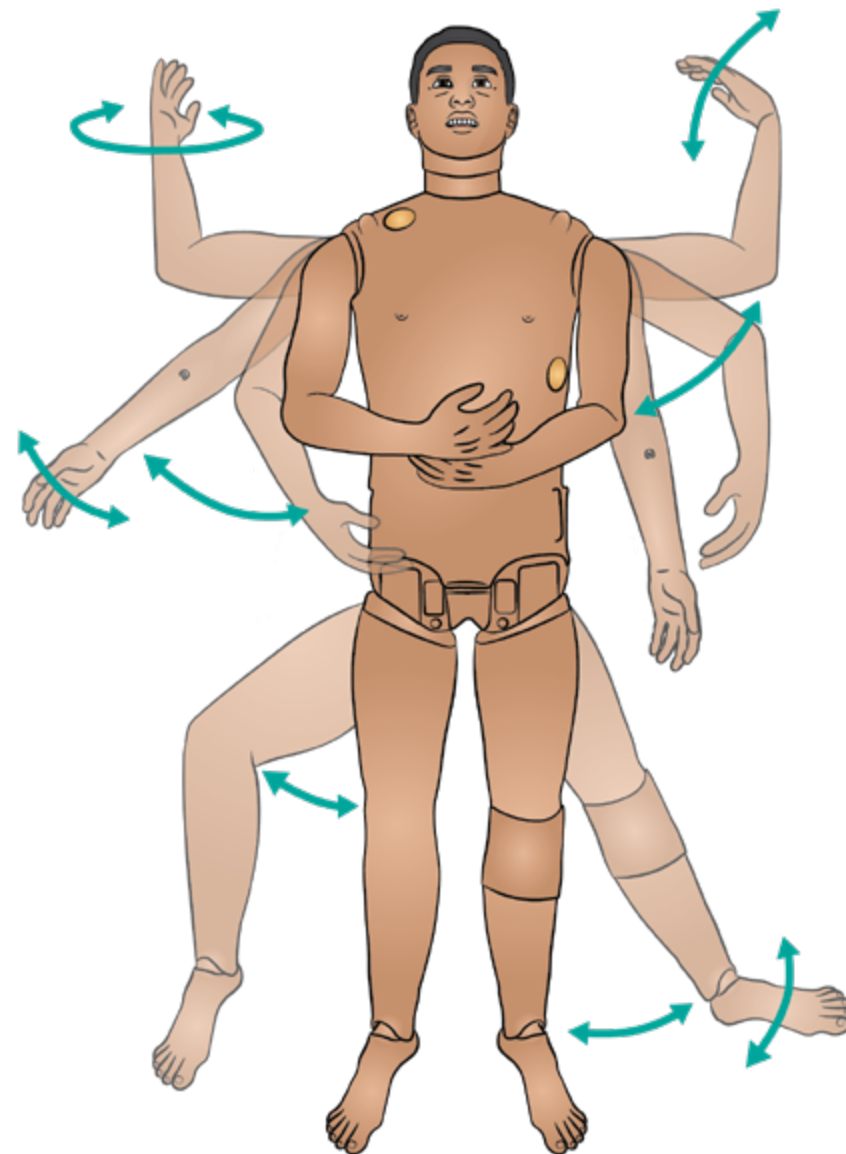
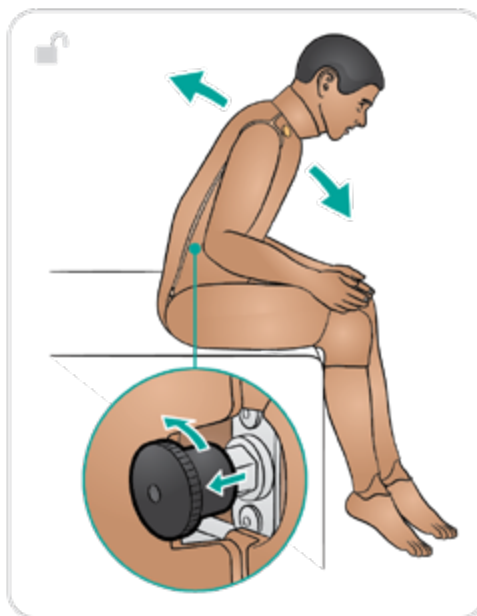
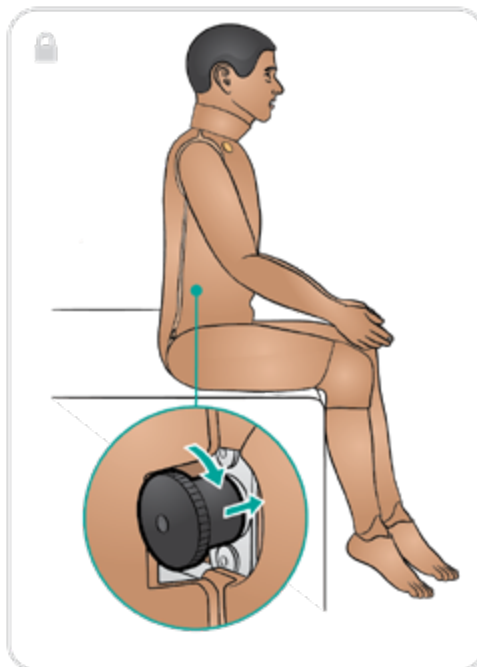




Omówienie zakresu ruchu

Symulator pacjenta jest wyposażony w szereg przegubów i stawów, zapewniających realistyczną obsługę pacjenta.

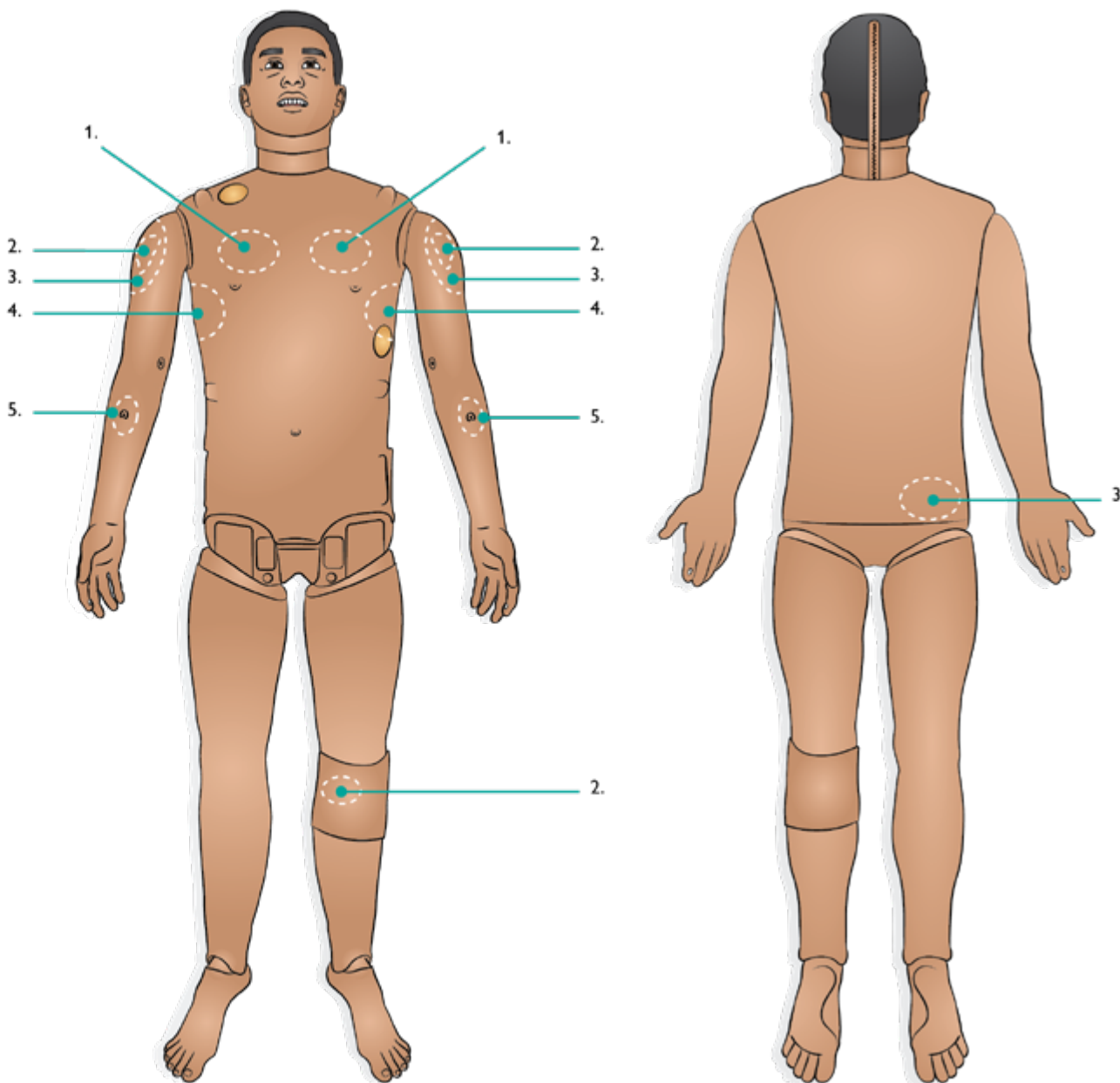
Staw	Zakres ruchów
Szyja	Ruch głowy w 3 osiach
Ramię	Co najmniej: Zgięcie ramienia w zakresie 160° Odciągnięcie ramienia w zakresie 30° Podniesienie ramienia w zakresie 70° Obrót środkowy w zakresie 90°
Łokieć	Zgięcie co najmniej 90°; Obrót przyśrodkowy w zakresie 90°
Kciuki	Pełna ruchomość
Nadgarstek	Zgięcie promieniowe i zgięcie łokciowe
Odcinek lędźwiowy	Obrót wokół 1 osi
Stawy biodrowe	Obrót wokół 3 osi
Kolana	Obrót wokół 1 osi
Stawy skokowe	Obrót wokół 1 osi





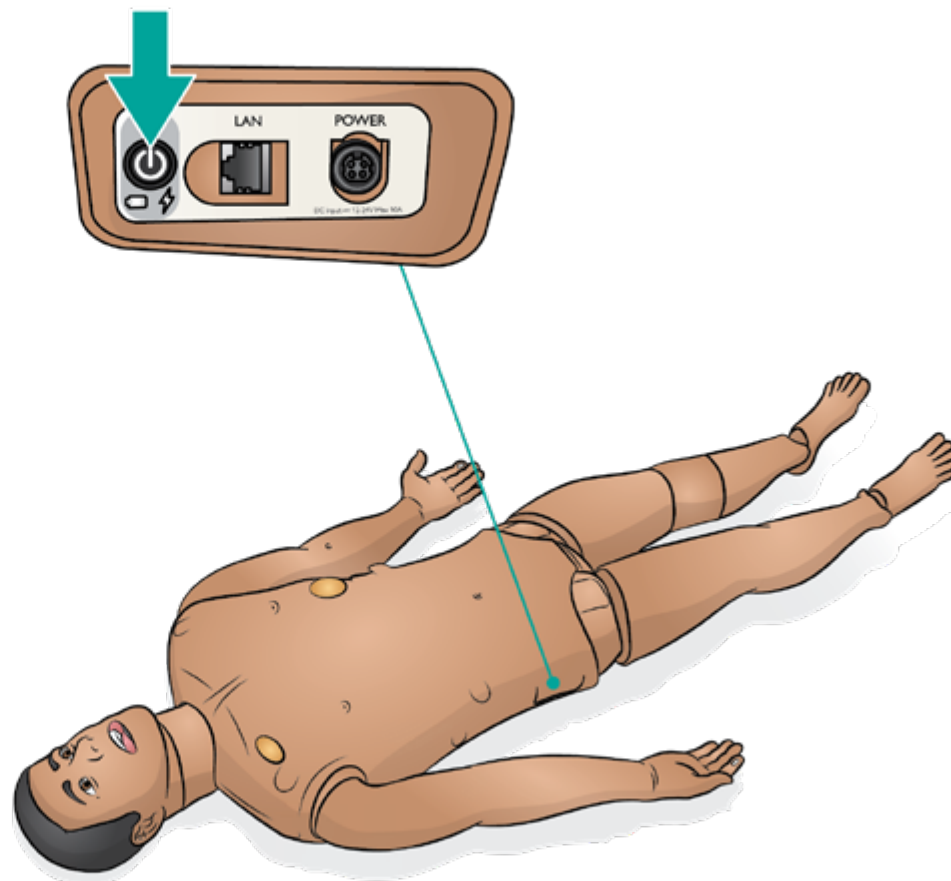
Przegląd miejsc iniekcji

1. Dekompresja igłowa odmy opłucnowej może być przeprowadzona obustronnie na linii śródbrzojowej, w drugiej przestrzeni międzyżebrowej.
2. Symulacja dostępu doszpikowego (IO) z wprowadzeniem igły jest możliwa przez lewą kość piszczelową i kości ramienne.
3. Iniekcje domięśniowe (IM) mogą być wykonywane zarówno w obszarach mięśnia naramiennego, jak i w pośladki.
4. Można symulować wprowadzenie drenu do klatki piersiowej w lewej lub prawej linii śród pachowej, w 4. i 5. przestrzeni międzyżebrowej.
5. Dożylna podawanie płynów (IV) może być symulowane na obu ramionach symulatora pacjenta.



Włączanie

Aby włączyć, naciśnij przycisk zasilania. Wskaźnik stanu zasilania zmieni kolor na pomarańczowy. Symulator pacjenta powie „Symulator uruchomiony”, jego oczy zaczną mrugać, a klatka piersiowa zacznie się unosić.



Ładowanie i akumulator

- Ładowanie symulatora pacjenta
- Konfiguracja akumulatorów
- Zewnętrzne ładowanie akumulatorów



Monitorowanie stanu akumulatorów w aplikacji LLEAP

[Zobacz „Film instruktażowy”](#)



Kliknij łącze lub zeskanuj kod QR,
aby obejrzeć film instruktażowy



Ładowanie symulatora

Akumulator

Symulator SimMan 3G PLUS jest zasilany 2 akumulatorami litowo-jonowymi (Li-Ion) firmy Laerdal. Należy zawsze używać dwóch akumulatorów łącznie do zasilania symulatora i upewnić się, że są one prawidłowo podłączone. Więcej informacji znajdziesz w sekcji [Przygotowanie akumulatorów](#).

Ładowanie

- Ładowanie akumulatorów zajmuje około 3 godzin. Po pełnym naładowaniu akumulatory działają do 4 godzin.
- Podłącz symulator pacjenta do zewnętrznego źródła zasilania. Włącz symulator pacjenta, aby naładować akumulatory.
- Stan akumulatora i zasilania można sprawdzić na panelu zasilania symulatora pacjenta oraz w oknie stanu symulatora w programie LLEAP.



Uwagi

- Co około 30 cykli ładowania należy całkowicie rozładować akumulatory przed ich ponownym naładowaniem. 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 lub jeśli poziom naładowania w co najmniej jednym akumulatorze spadnie poniżej 6%.
- Jeśli podczas wstrzymanej symulacji wyjęto oba akumulatory, symulator pacjenta wyłączy się, a dane symulacji zostaną utracone.

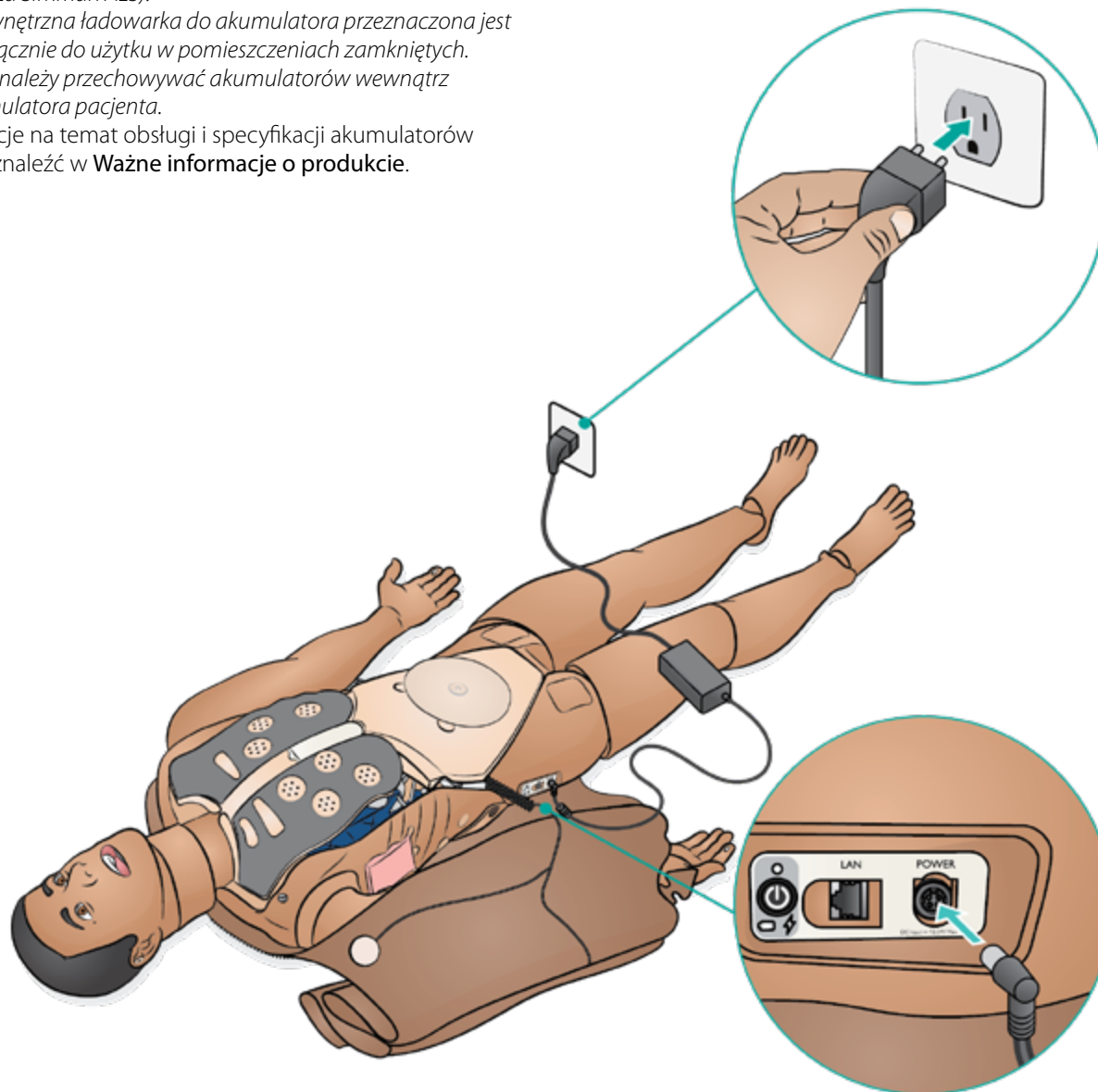


Ostrzeżenie

- Symulator pacjenta nie może pracować na jednym akumulatorze dłużej niż 1 minutę.
- Po wyłączeniu symulatora pacjenta należy odczekać 20 sekund przed ponownym uruchomieniem. W przeciwnym razie symulator pacjenta może pracować nieprawidłowo.
- Całkowicie naładowanych akumulatorów nie wolno przechowywać przez okres dłuższy niż miesiąc.

- Należy używać wyłącznie zewnętrznych zasilaczy i akumulatorów przeznaczonych dla rodziny SimMan (poza SimMan ALS).
- Zewnętrzna ładowarka do akumulatora przeznaczona jest wyłącznie do użytku w pomieszczeniach zamkniętych.
- Nie należy przechowywać akumulatorów wewnątrz symulatora pacjenta.

Informacje na temat obsługi i specyfikacji akumulatorów można znaleźć w **Ważne informacje o produkcie**.





Przygotowanie akumulatorów – 1/2

Upewnij się, że symulator pacjenta jest wyłączony.

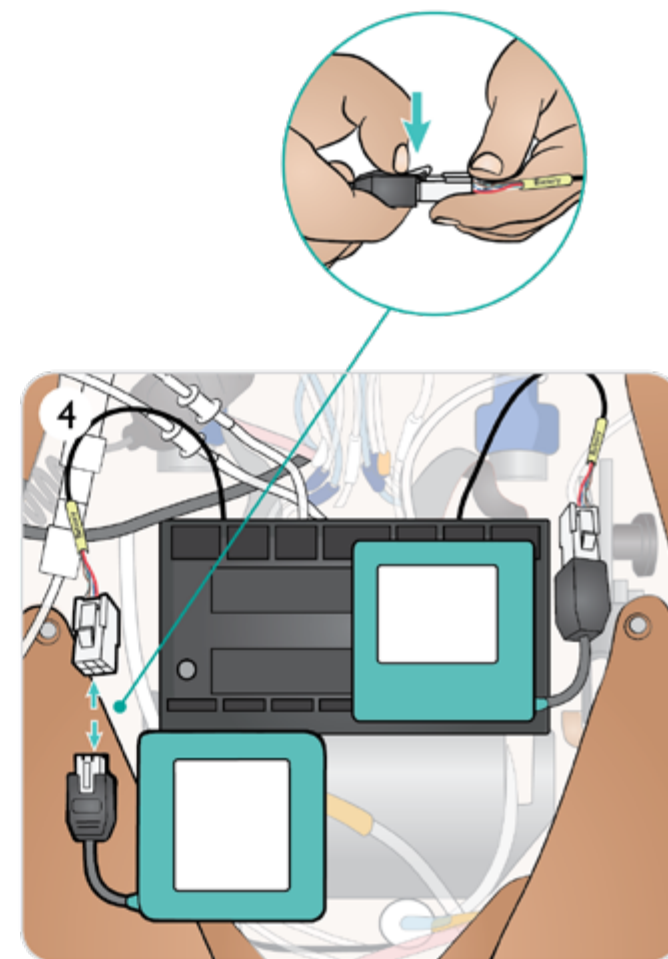
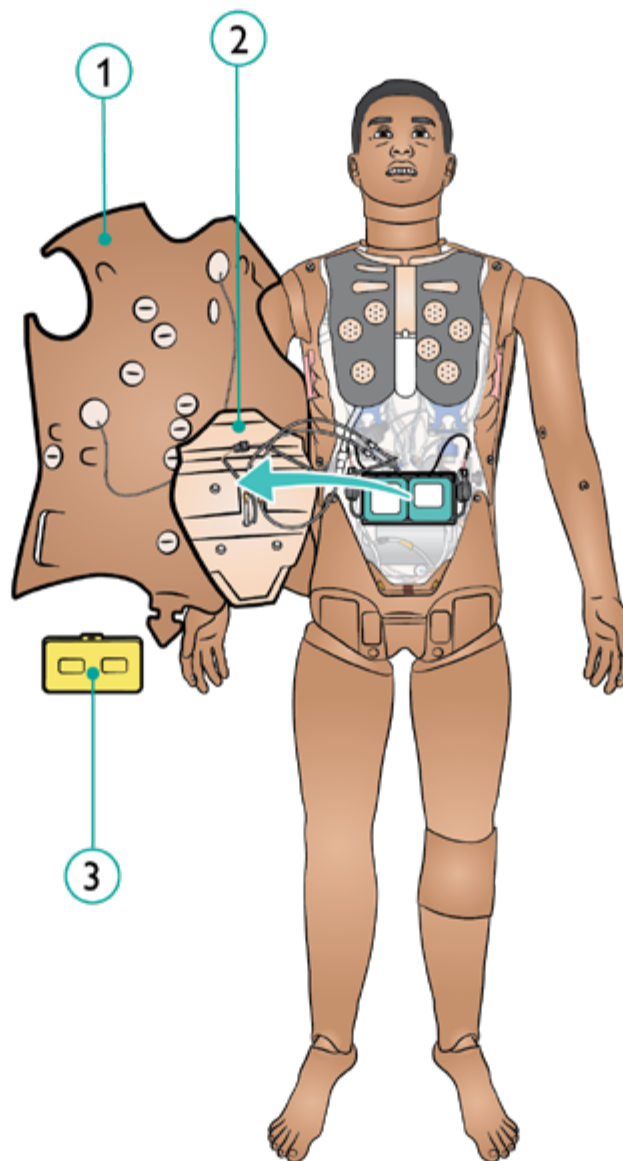
1. Rozepnij skórę na ramionach i tułowi, a następnie umieść ją z boku.



Uwaga

Upewnij się, że kabel LiveShock został odłączony.

2. Ostrożnie przesunąć wkładkę piankową żołądka na jedną stronę, aby uniknąć szarpnięcia podłączonych rurek i przewodów.
3. Zdejmij pokrywę akumulatora.
4. Odłącz przewód akumulatora od przewodu tułowia w sposób pokazany na rysunku.





Przygotowanie akumulatorów – 2/2

5. a. Naładuj akumulatory.
b. Jeśli jakikolwiek akumulator jest uszkodzony, należy go zutylizować lub poddać recyklingowi zgodnie z lokalnymi przepisami, a następnie podpiąć w symulatorze nowy akumulator.
6. Akumulator całkowicie naładowany / nowy akumulator
7. Włóż akumulator i podłącz go do przewodu tułowia tak jak na rysunku.
8. Załóż pokrywę, po włożeniu i podłączeniu akumulatorów.



Uwaga

Jeśli podczas wstrzymanej symulacji wyjęto oba akumulatory, symulator pacjenta wyłączy się, a dane symulacji zostaną utracone.



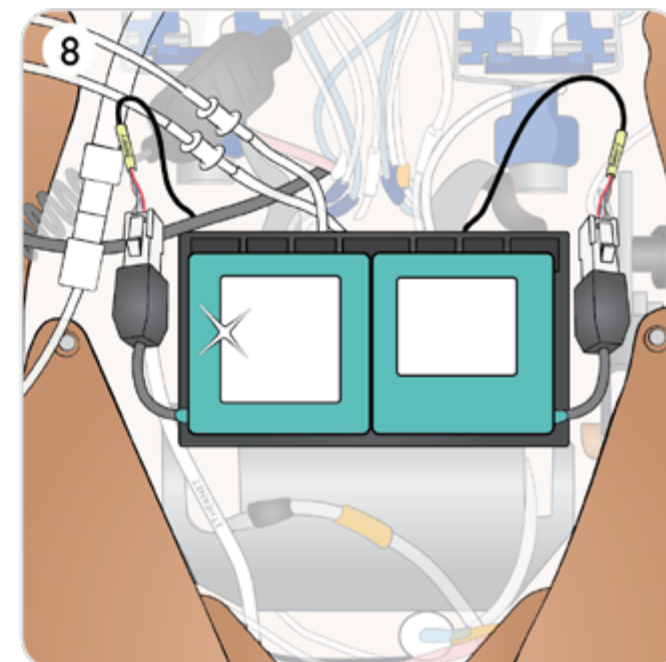
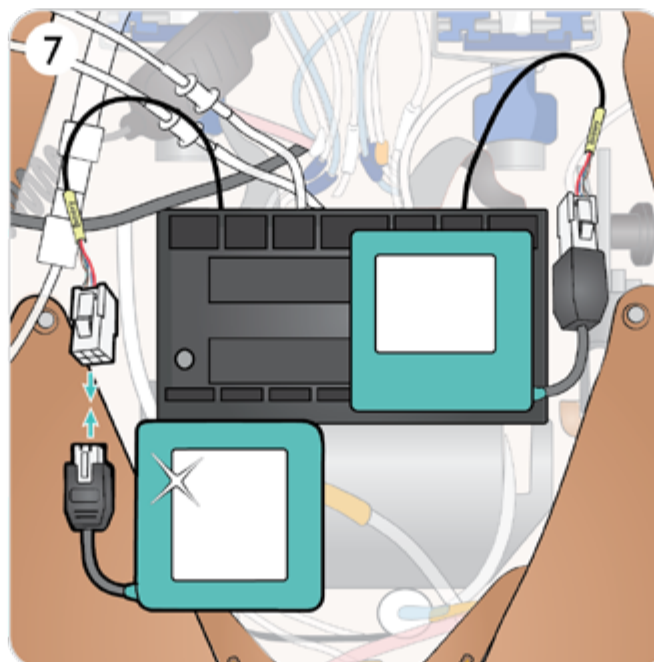
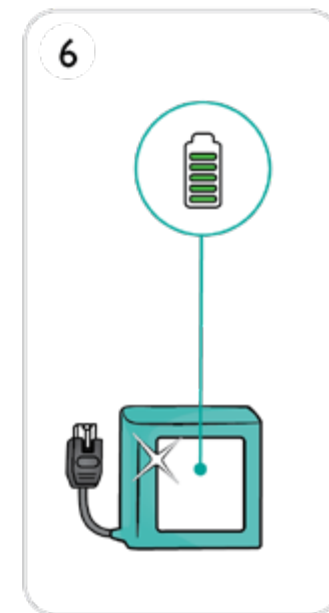
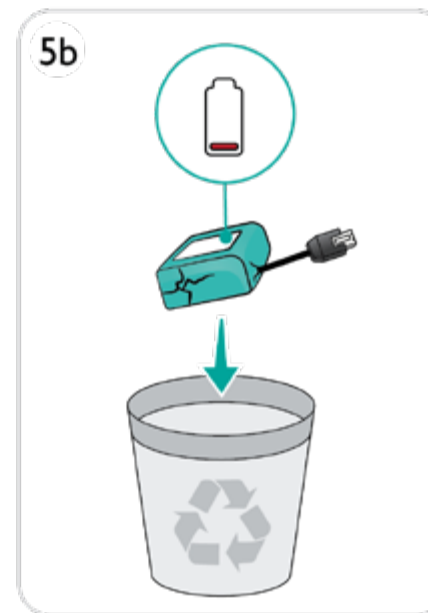
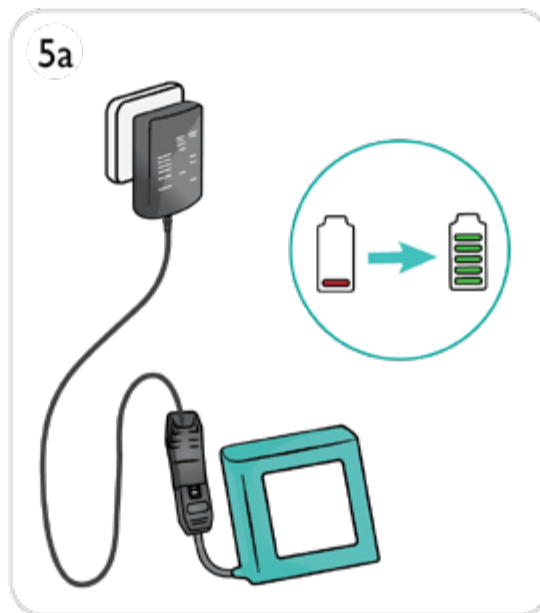
Ostrzeżenie

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



Ostrzeżenie

Nie należy używać akumulatorów noszących widoczne ślady uszkodzenia, działających nieprawidłowo lub przeciekających.





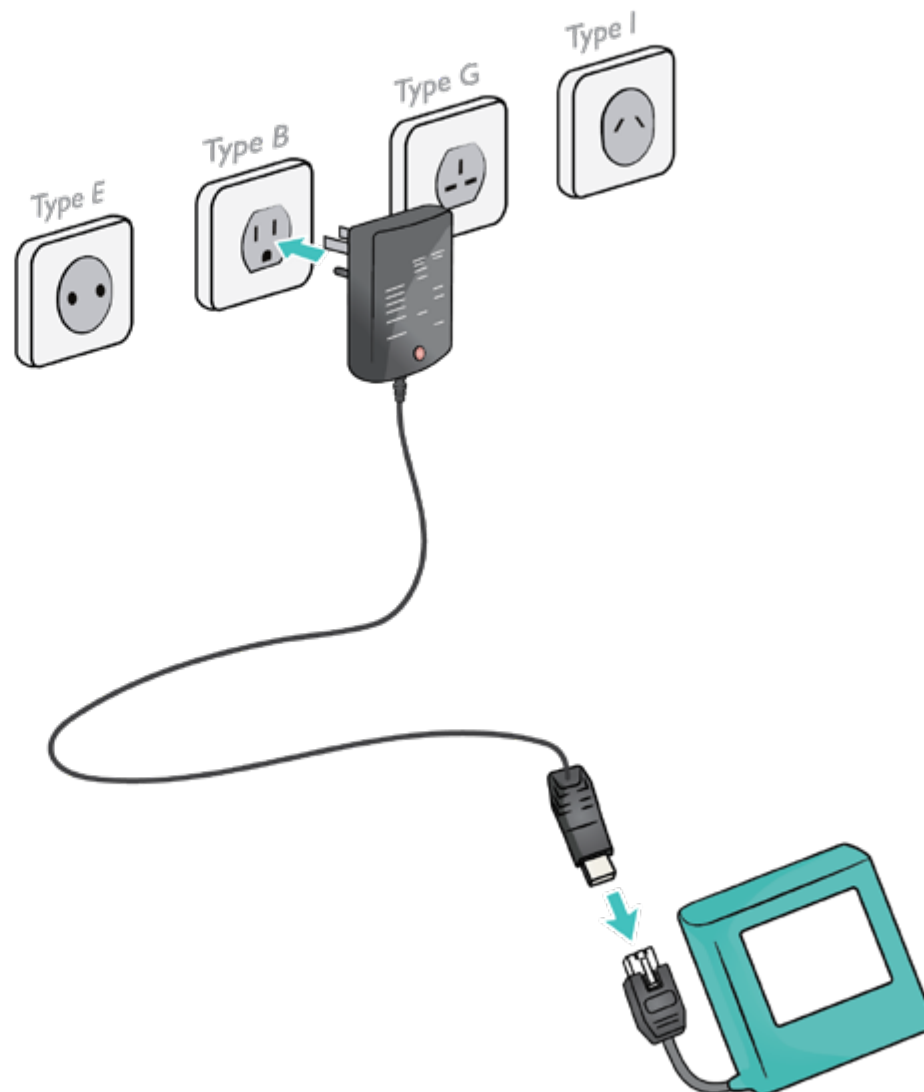
Zewnętrzne ładowanie baterii

Ładowarka do akumulatorów symulatora pacjenta jest wyposażona w 5 wymiennych wtyczek dopasowanych do różnych standardów międzynarodowych.



Uwaga

Ładowarka powinna być używana wyłącznie z akumulatorami litowo-jonowymi firmy Laerdal.



Przygotowanie przed symulacją

- Przygotuj powietrze/CO₂
- Przygotuj symulowaną krew i płyny
- Przygotuj system krwawienia
- Przygotuj system płynów
- Przygotuj wydzieliny, pot i mocz w aplikacji LLEAP
- Przygotuj genitalia i cewnikowanie
- Przygotuj skórę głowy
- Przygotuj zęby
- Przygotuj zestaw sztucznych ran
- Moduły symulowanych ran i obrażeń (akcesoria)
- Przygotuj ramiona z urazem (akcesoria)
- Przygotuj nogę z urazem (akcesoria)



Przygotuj powietrze/CO₂

Panel podłączenia powietrza/CO₂ znajduje się po lewej stronie tułowia symulatora pacjenta. Aby uzyskać dostęp do panelu, należy unieść płat skóry i zdjąć osłonę.

Jeśli szkolenie wymaga, aby symulator pacjenta wydychał CO₂, należy podłączyć zewnętrzne źródło CO₂. Gdy symulator pacjenta jest długotrwale stosowany w warunkach stacjonarnych, można podłączyć zewnętrzną sprężarkę powietrza.

1. Podłącz odpowiednie źródło CO₂ / zewnętrzne źródło powietrza do panelu lub zewnętrznej sprężarki firmy Laerdal.
2. Podłącz dwulitrowy wąż firmy Laerdal z powietrzem/CO₂ pochodzącym z zewnętrznej sprężarki lub panelu regulacyjnego do wlotu powietrza/CO₂ na panelu.



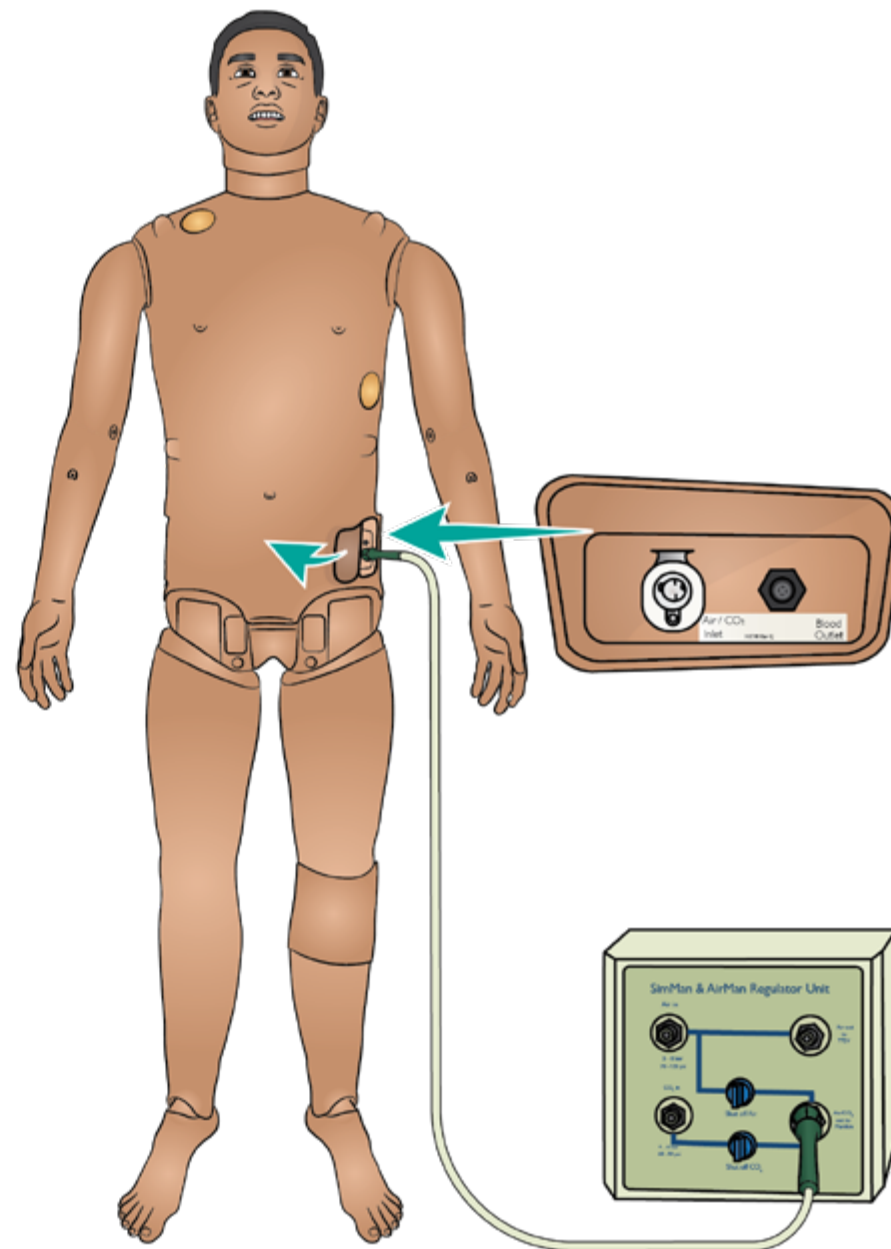
Uwaga

Wydychanie CO₂ można wykrywać za pomocą przyrządów do wykrywania CO₂.

Informacje na temat wartości granicznych dotyczących powietrza zewnętrznego i CO₂ można znaleźć w

Ważne informacje o produkcie.

Uwaga: Więcej informacji na temat zewnętrznych sprężarek oraz paneli regulacyjnych kompatybilnych z symulatorem SimMan 3G PLUS, można uzyskać u przedstawiciela firmy Laerdal.





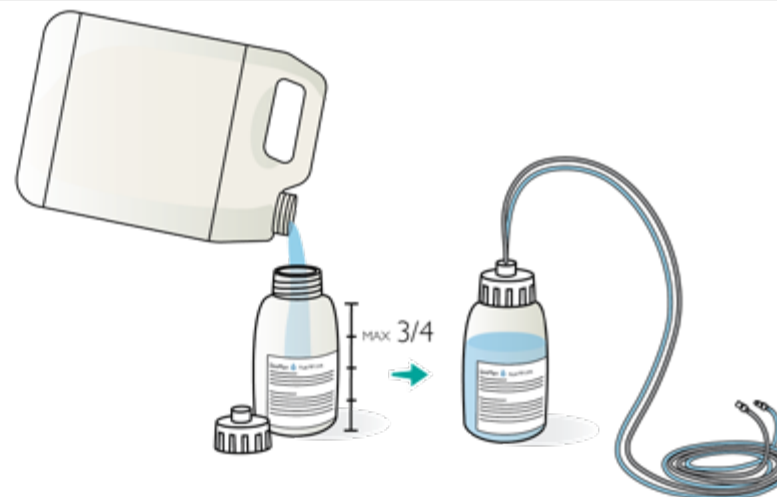
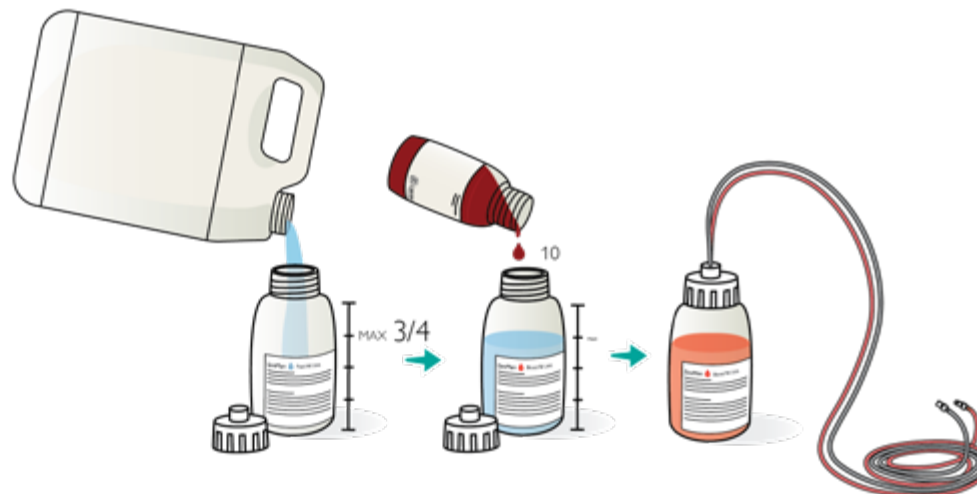
Przygotuj symulowaną krew i płyny

Przygotowanie symulowanej krwi

1. Napełnij butelkę na krew wodą destylowaną (około 500 ml).
2. Dodaj około 10 kropli koncentratu symulowanej krwi Laerdal.
3. Zakręć nakrętkę i wymieszaj.

Przygotowanie płynów klarownych i wydzielin

1. Napełnij butelkę na płyny wodą destylowaną (około 500 ml).
2. Zakręć nakrętkę.





Przygotuj system krwawienia

System krwi i płynów

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

Napełnianie zbiorników wewnętrznych

Upewnij się, że symulator pacjenta jest włączony.

1. Zroluj skórę prawej nogi, aby odsłonić panel. Podnieś pokrywę panelu.
2. Podłącz rurki butelki na krew do odpowiedniego wlotu i wylotu powietrza na panelu na prawej nodze.
3. Naciśnij przycisk Aktywuj napełnianie. Przycisk zaświeci się i rew popłynie do symulatora.
4. Po ustaniu przepływu należy odłączyć butelkę.
5. Wyłącz opcję Aktywuj napełnianie.



Uwagi

- Odlącz rurki od symulatora pacjenta przed wyłączeniem przycisku Aktywuj napełnianie. Wyłączenie przycisku napełniania przed odłączeniem rurek uruchomi opróżnianie pojemnika.
- W danej chwili można napełnić tylko jeden zbiornik.

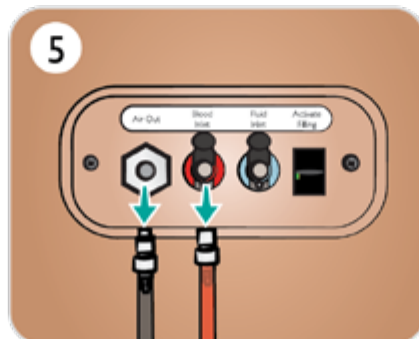
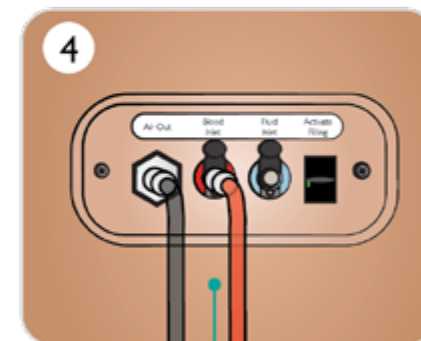
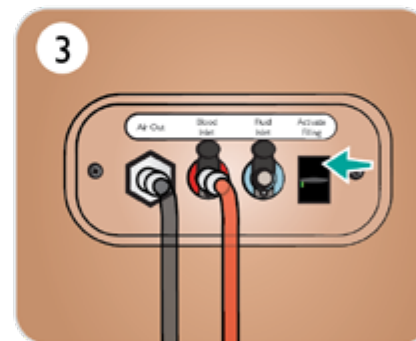
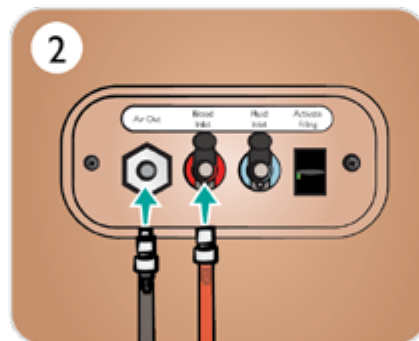
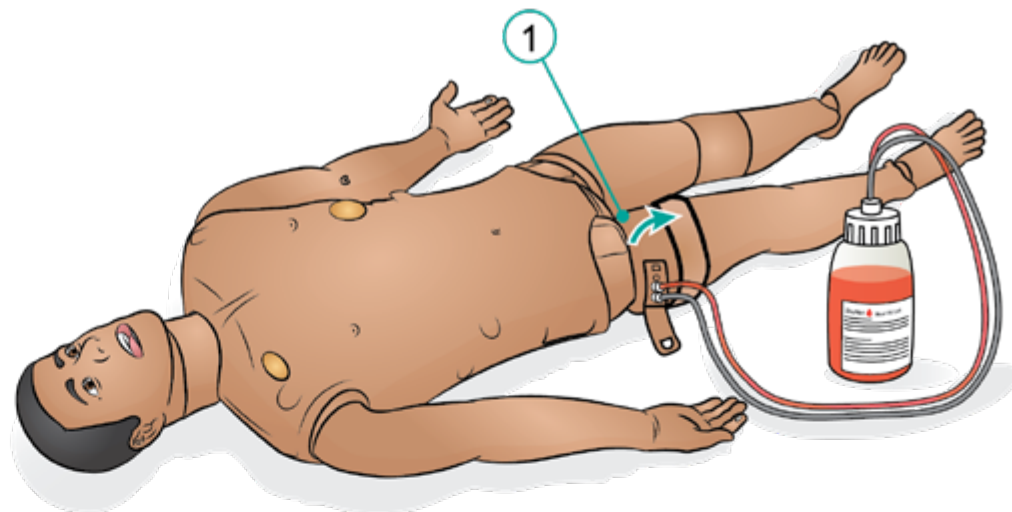


Regulacja przepływu krwi w aplikacji LLEAP

[Obejrzyj film instruktażowy](#)



Kliknij łącze lub zeskanuj kod QR, aby obejrzeć film instruktażowy





Przygotuj system płynów

System krwi i płynów

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

Napełnianie zbiorników wewnętrznych

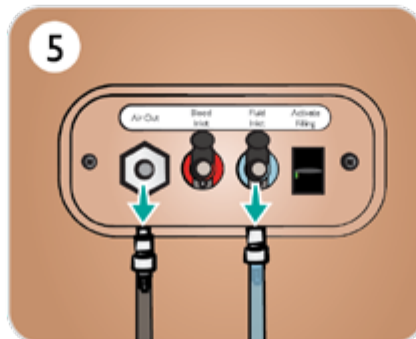
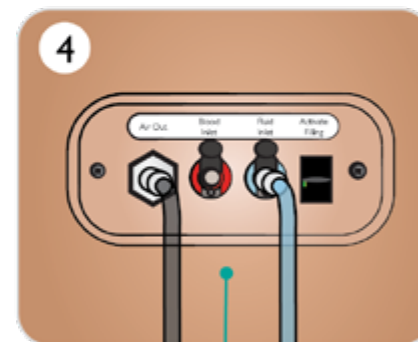
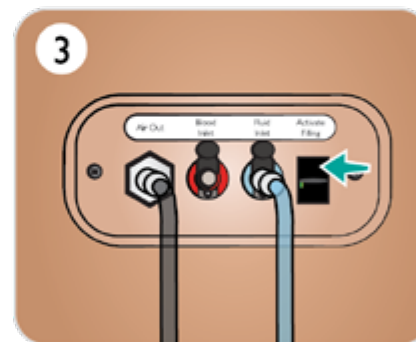
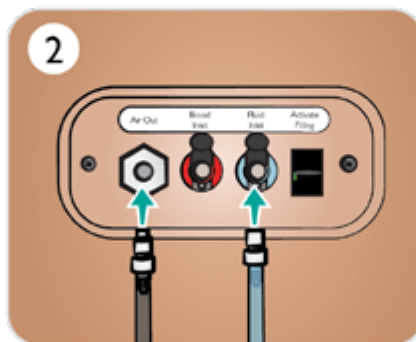
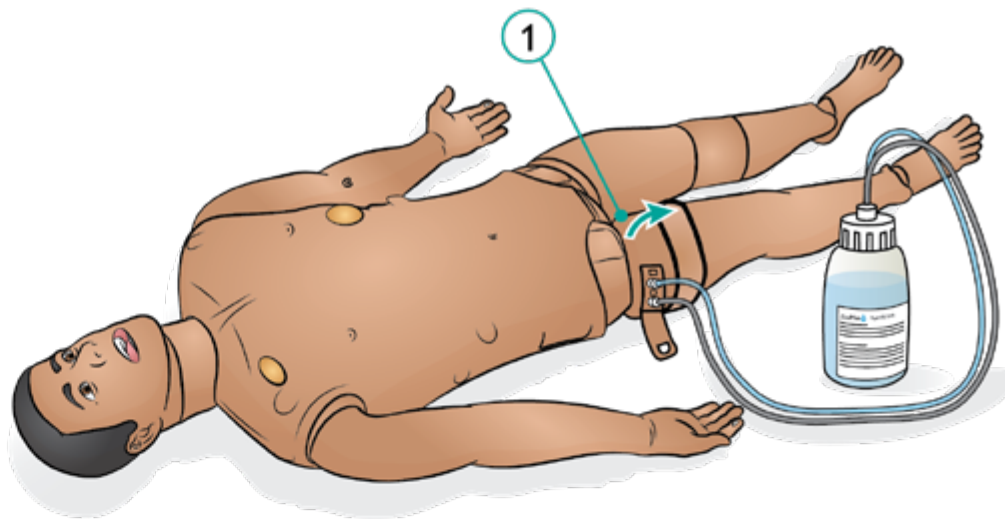
Upewnij się, że symulator pacjenta jest wyłączony.

1. Zroluj skórę prawej nogi, aby odsłonić panel. Podnieś pokrywę panelu.
2. Podłącz rurki butelki na płyny do odpowiedniego wlotu i wylotu powietrza na panelu znajdującego się na prawej nodze.
3. Naciśnij przycisk Aktywuj napełnianie. Przycisk zaświeci się i płyn popłynie do symulatora.
4. Po ustaniu przepływu należy odłączyć butelkę.
5. Wyłącz przycisk Aktywuj napełnianie.



Uwagi

- Odłącz rurki od symulatora pacjenta przed wyłączeniem przycisku Aktywuj napełnianie. Wyłączenie przycisku napełniania przed odłączeniem rurek uruchomi opróżnianie pojemnika.
- W danej chwili można napełnić tylko jeden zbiornik.





Przygotuj wydzieliny, pot i mocz w aplikacji LLEAP

Funkcje potu, łez, płynu mózgowo-rdzeniowego (CSF) i moczu można ustawić i regulować na karcie płynów w aplikacji LLEAP.



Regulacja funkcji moczu w aplikacji LLEAP

[Obejrzyj film instruktażowy](#)



[Kliknij łącze lub zeskanuj kod QR,
aby obejrzeć film instruktażowy](#)



Konfigurowanie wydzielin w aplikacji LLEAP

[Obejrzyj film instruktażowy](#)



[Kliknij łącze lub zeskanuj kod QR,
aby obejrzeć film instruktażowy](#)



Przygotuj genitalia i cewnikowanie

Symulator SimMan 3G PLUS jest wyposażony w neutralną wkładkę genitaliów. Można ją zastąpić genitaliami męskimi lub żeńskimi w celu ćwiczenia cewnikowania.

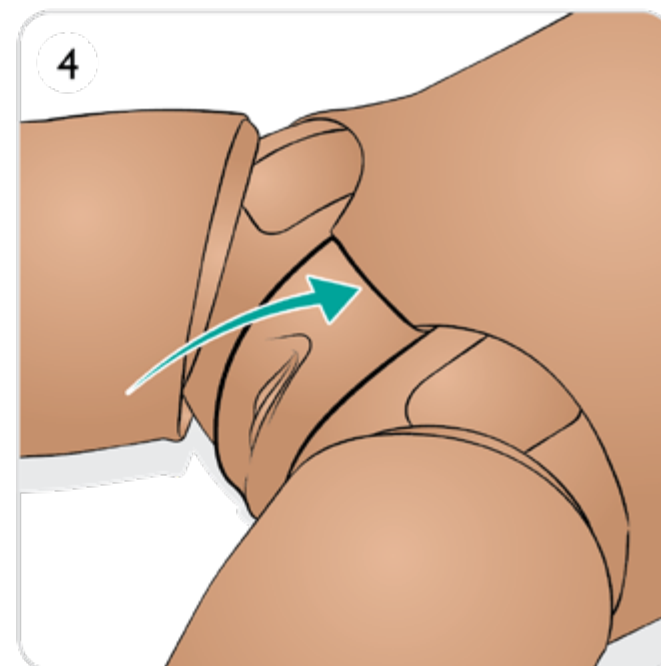
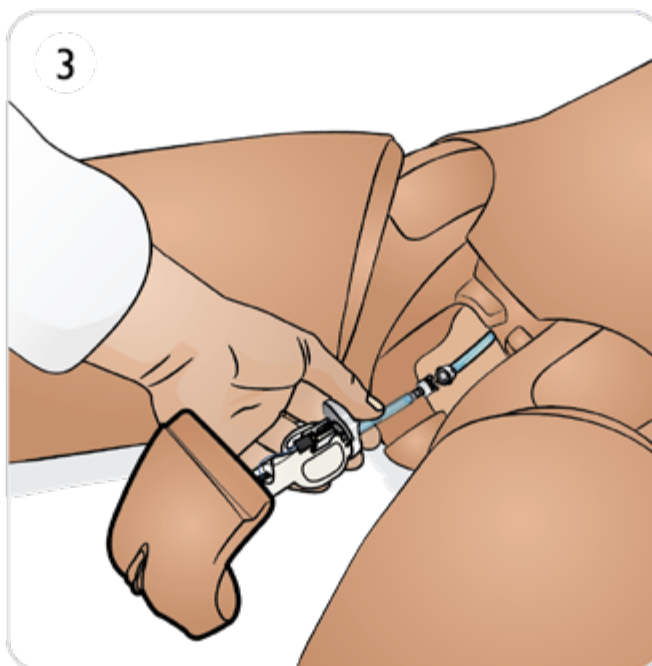
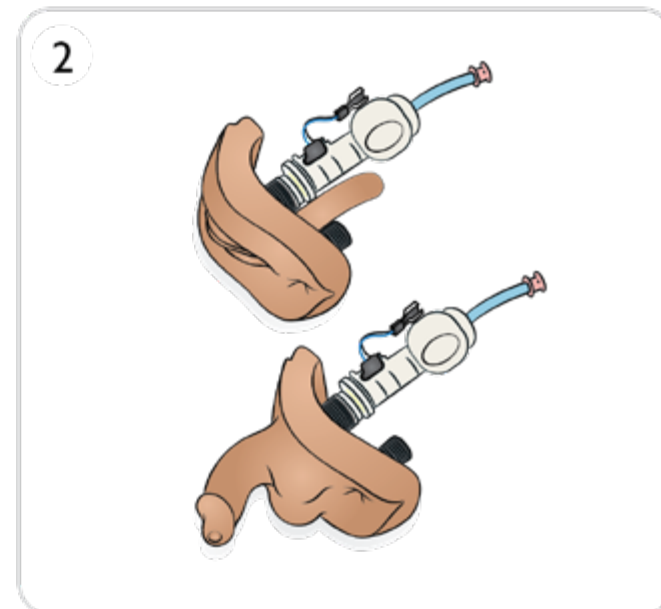
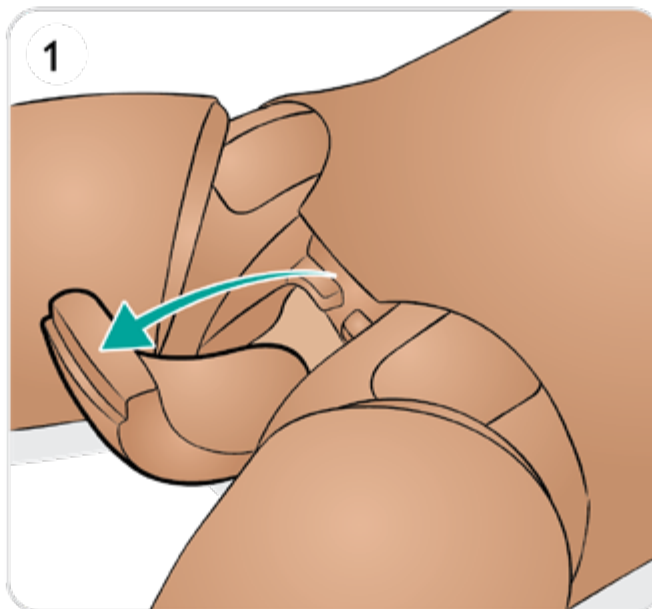
1. Wyjmij wkładkę genitaliów symulatora pacjenta, chwytając i pociągając ją do przodu i w dół.
2. Wybierz nowy moduł genitaliów.
3. Połącz rurkę moczową nowego modułu genitaliów i przewód czujnika cewnikowania biegnący z wnętrza miednicy symulatora do modułu pęcherza moczowego.
4. Włóż nowy moduł genitaliów z powrotem do miednicy symulatora.

Uwagi

- Nie trzeba demontować nóg symulatora, aby wymienić moduł genitaliów.
- Można bezpiecznie stosować typowe preparaty do skóry, takie jak chloroheksydyna i produkty oparte na powidonie na bazie jodu (jodopowidon), bez ryzyka zabarwienia genitaliów.
- Podczas zakładania cewnika urologicznego zawsze należy użyć dużej ilości lubrykantu na bazie wody.

Należy stosować następujące rozmiary cewników:

Genitalia żeńskie	Cewnik Foleya 14 Ch i Lofric 16 Ch
Genitalia męskie	Cewnik Foleya 16 Ch i Lofric 16 Ch

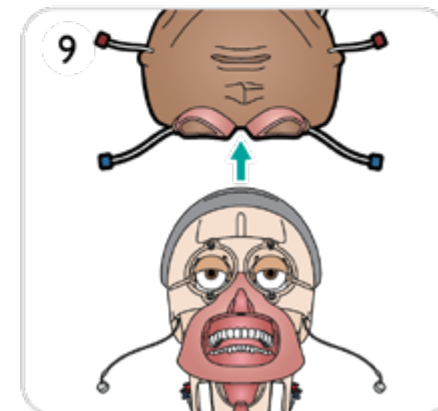
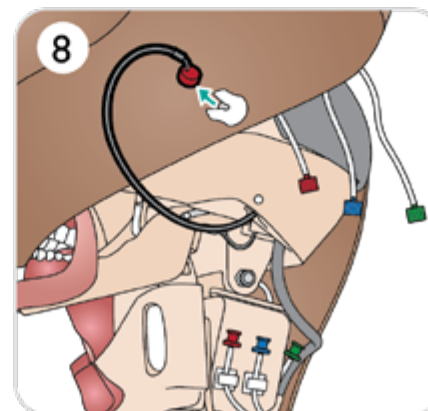
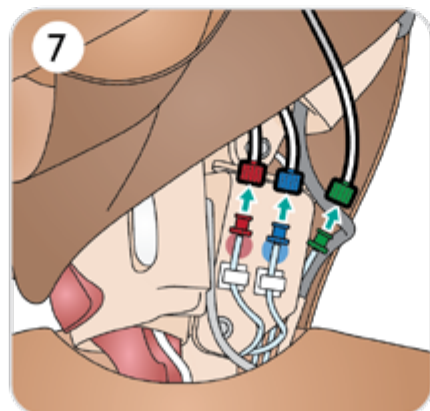
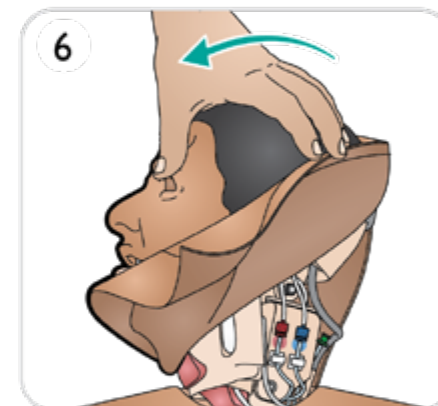
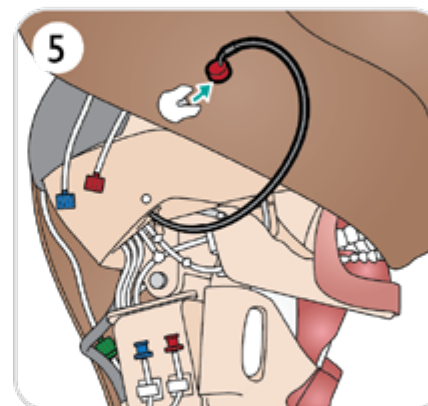
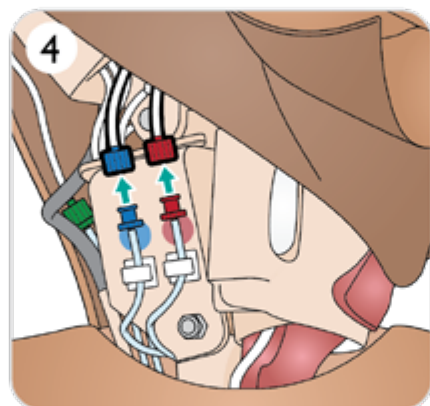
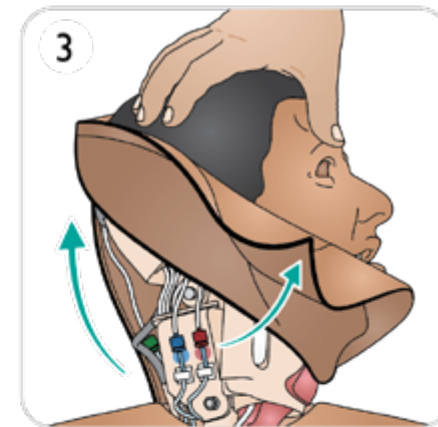
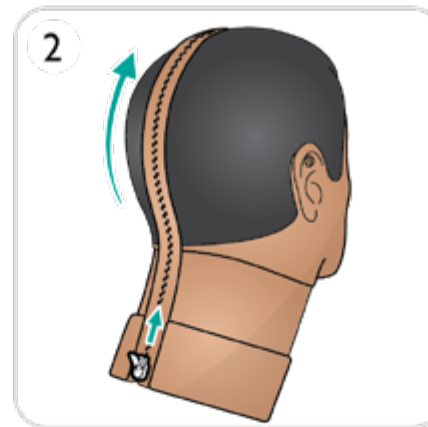
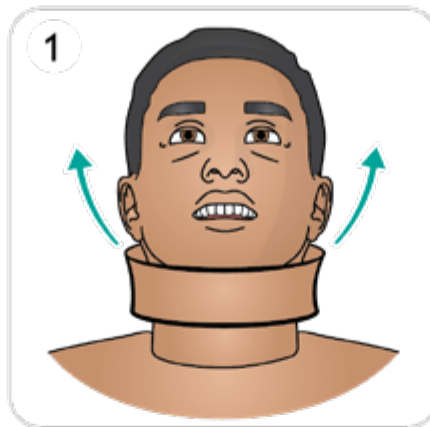




Przygotowanie skóry głowy — 1/3

Zdejmij skórę głowy

1. Zdejmij skórę szyi.
2. Rozepnij skórę głowy.
3. Unieś skórę głowy, aby odsłonić rurki.
4. Odłącz niebieskie i czerwone złącza rurek.
5. Ostrożnie wyjmij kabel mikrofonu z wnętrza skóry głowy.
6. Odwróć głowę.
7. Odłącz czerwone, niebieskie i zielone złącza rurek.
8. Ostrożnie wyjmij kabel mikrofonu z wnętrza skóry głowy.
9. Całkowicie zdejmij skórę głowy.

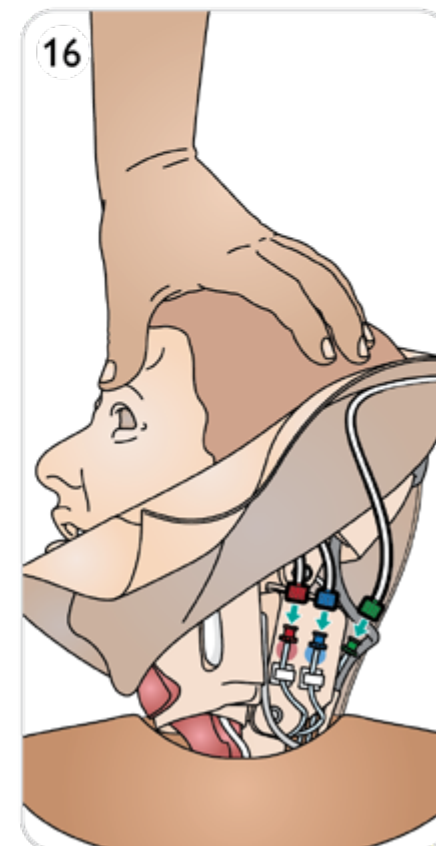
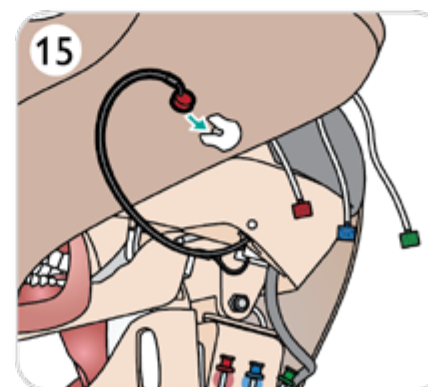
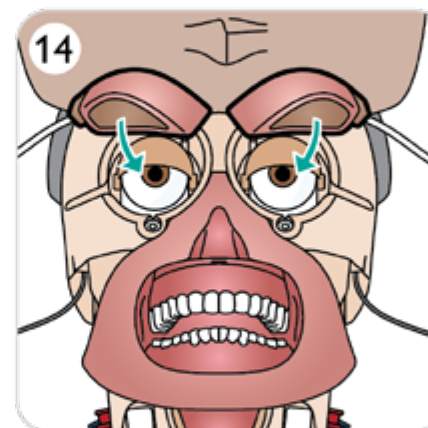
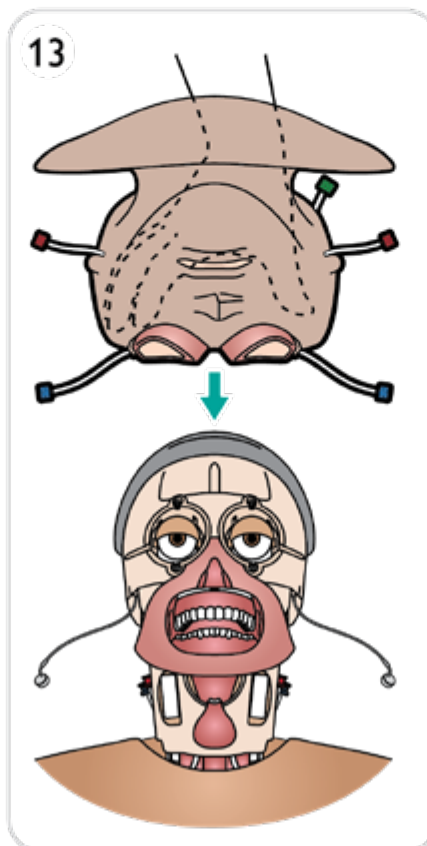
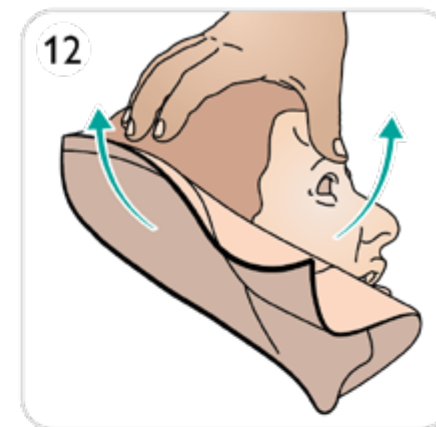
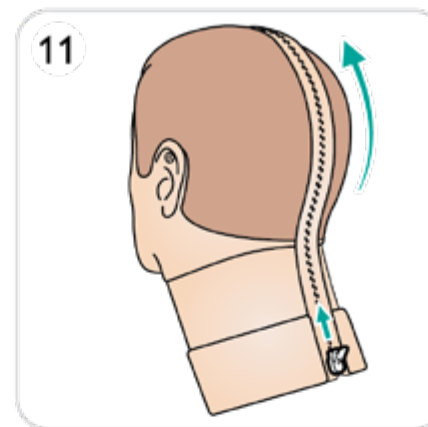
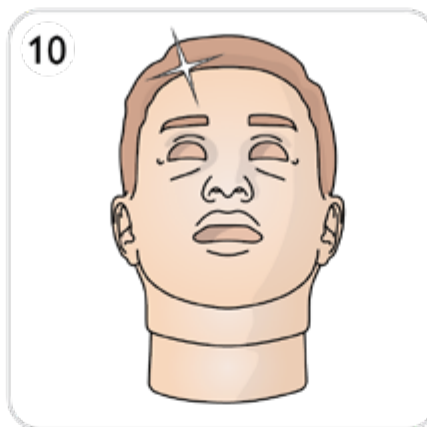




Przygotowanie skóry głowy — 2/3

Wymiana skóry głowy

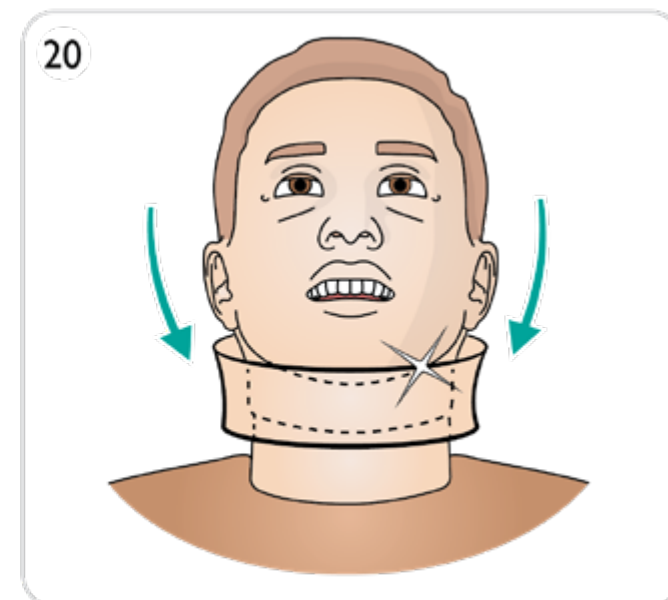
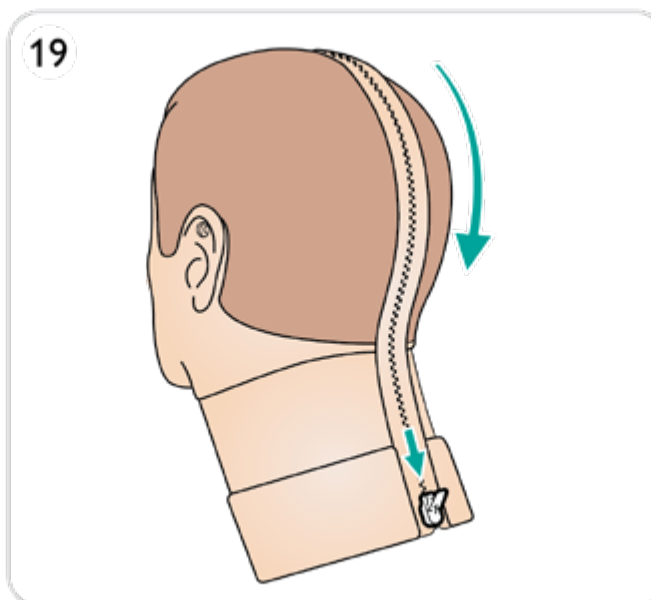
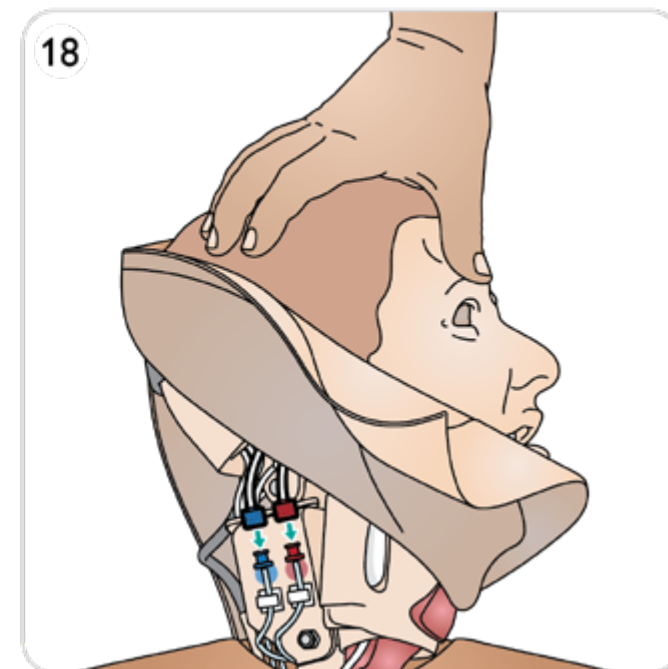
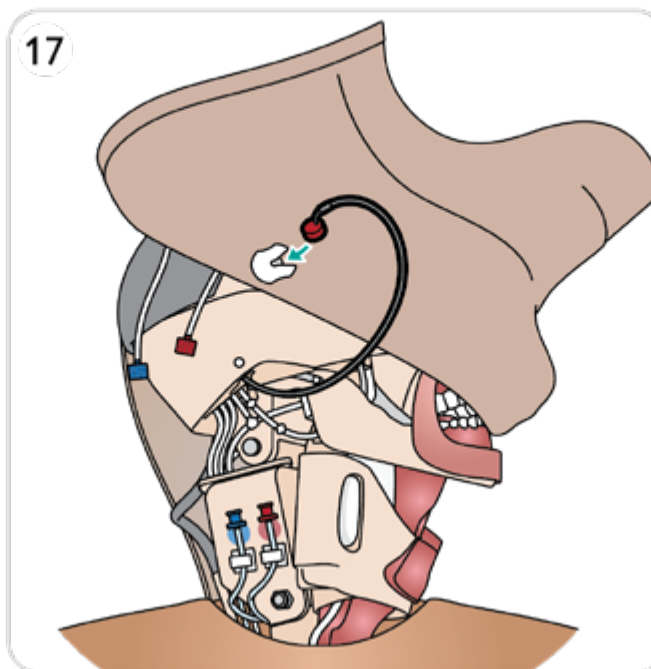
10. Wybierz nową skórę głowy.
11. Rozepnij skórę głowy.
12. Odwróć skórę głowy na lewą stronę.
13. Umieść skórę głowy nad modułem głowy.
14. Wyrównaj oczodoły z oczami, rurkę dróg oddechowych z prawym nozdrzem i zamocuj na miejscu.





Przygotowanie skóry głowy — 3/3

15. Ostrożnie włóż mikrofon.
16. Podłącz czerwone, niebieskie i zielone złącza rurek.
17. Odwróć głowę na drugą stronę i włóż mikrofon.
18. Podłącz czerwone i niebieskie złącza rurek.
19. Zapnij zamek.
20. Wymień skórę szyi.

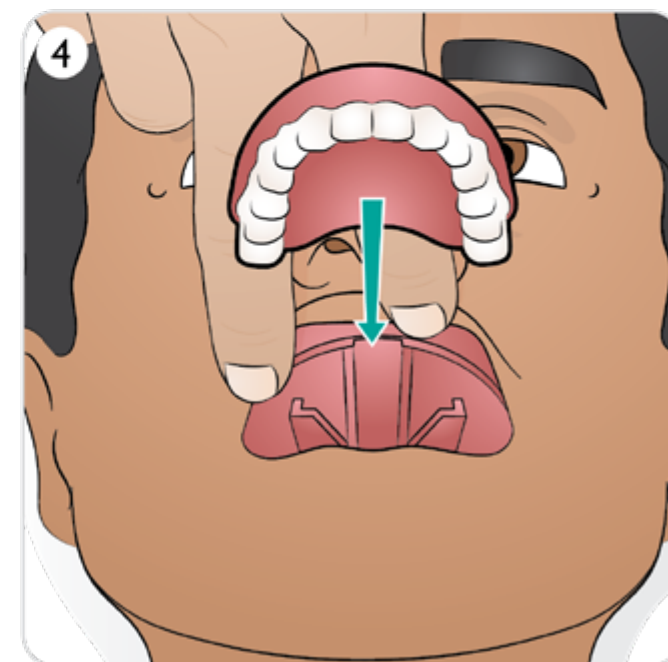
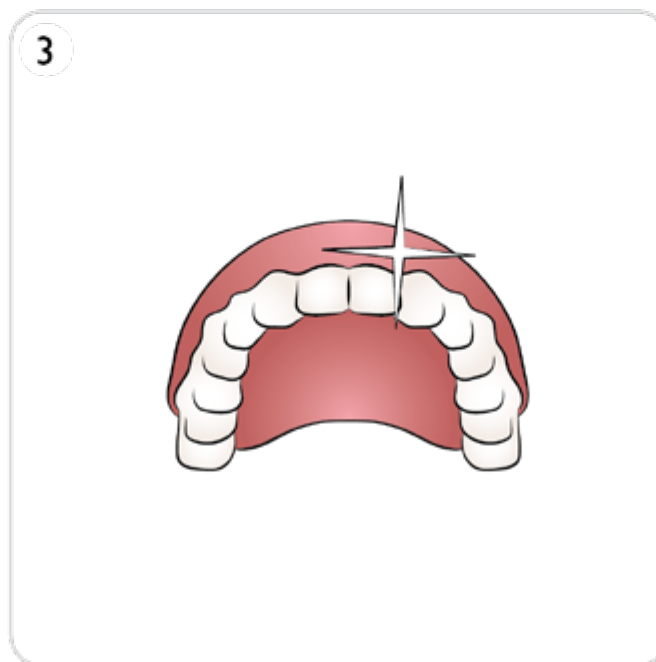
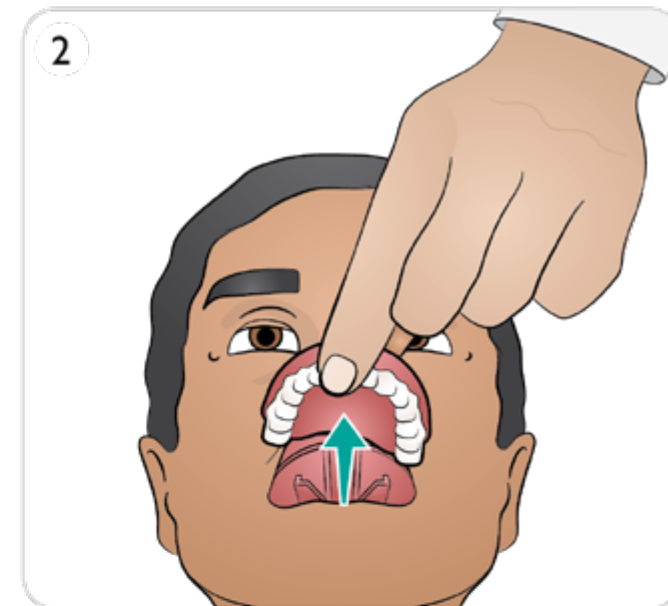
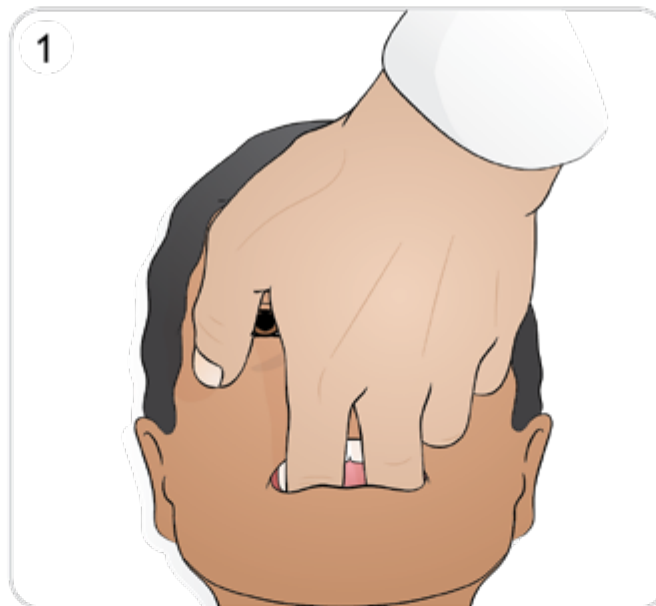




Przygotuj zęby

W celu zwiększenia realizmu szkolenia w zakresie wykonywania intubacji miękkie górne zęby można wymienić na zestaw zębów twardych.

1. Chwyć miękkie zęby dwoma palcami.
2. Usuń miękkie zęby górne.
3. Wybierz nowe zęby.
4. Dopasuj nowe zęby do dziąseł i wepchnij tak, aby zablokowały się w dziąsłach.





Przygotuj zestaw sztucznych ran

Mocowanie rany

1. Upewnij się, że obszar, do którego zostanie zamocowana rana, jest czysty i suchy.
2. Zamocuj ranę za pomocą dostarczonej dwustronnej taśmy.
3. Podłącz rurkę rany do wybranego portu.

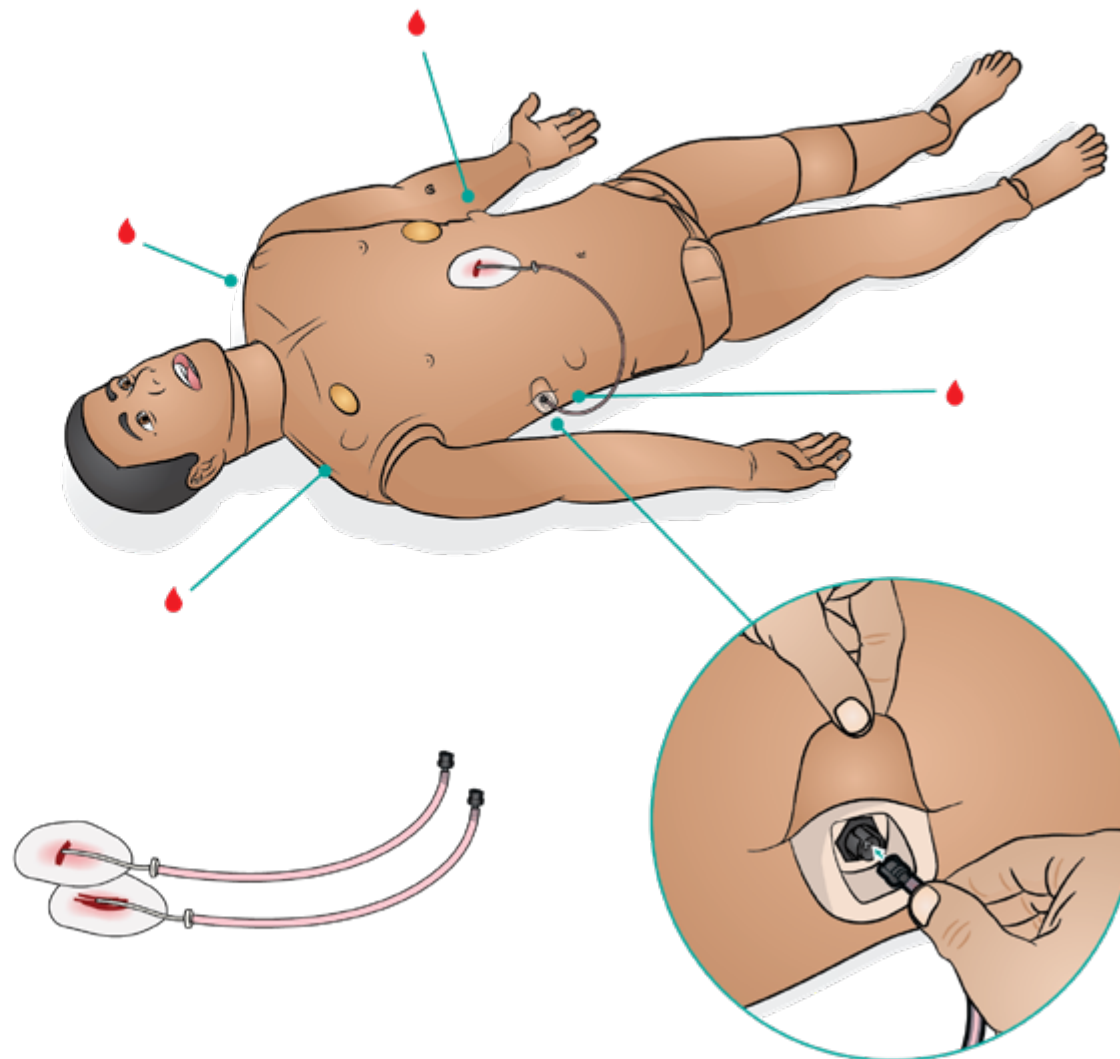
Zdejmowanie rany

1. Postępuj zgodnie z procedurą czyszczenia opisaną w sekcji [Czyszczenie systemu krwawienia](#) przy nadal zamocowanych ranach.
2. Po zakończeniu czyszczenia zdejmij zestaw sztucznych ran.
3. Ewentualne pozostałości kleju należy usunąć ze skóry symulatora pacjenta za pomocą ściereczek do manekinów firmy Laerdal.



Uwaga

Wyjmując rurki ran z portów krwawienia, przykryj skórę symulatora tkaniną, aby zapobiec powstawaniu plam.





Moduły symulowanych ran i obrażeń (akcesoria)

Na symulatorze pacjenta można zamontować symulowane rany i obrażenia, aby symulować przypadki krwawienia u pacjentów.

Po zakończeniu symulacji należy pozostawić podłączone symulowane rany i obrażenia, a następnie wyczyścić je zgodnie z instrukcją przedstawioną w części [Czyszczenie systemu krwawienia](#).



Uwagi

- Do zamocowania ręki z urazami wymagany jest zestaw do łączenia ręki symulatora SimMan 3G.
- Funkcja automatycznego nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi na prawym ramieniu będzie niedostępna, gdy symulator ma podpięte lewe ramię urazowe.

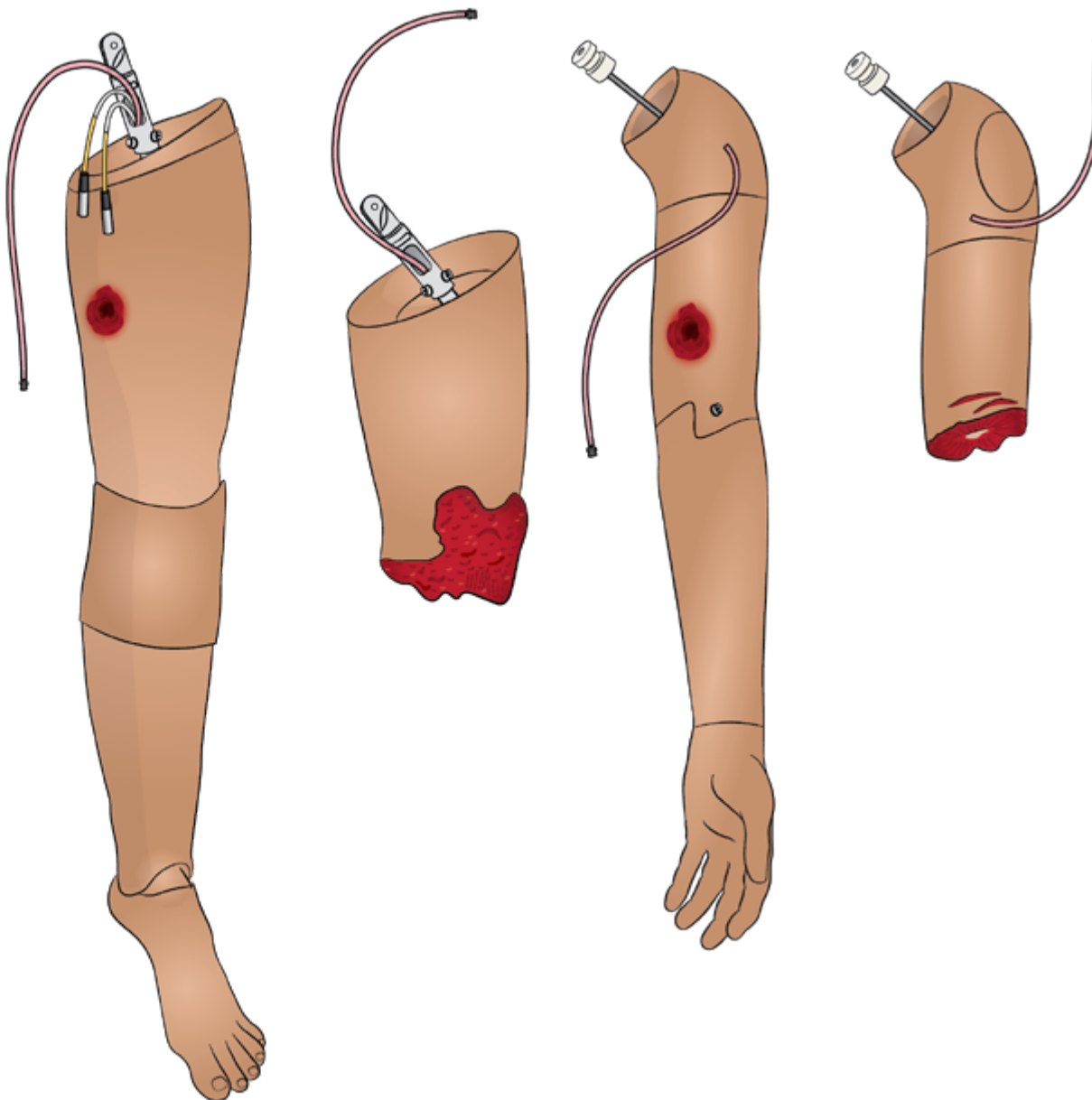


Regulacja przepływu krwi w aplikacji LLEAP

[Obejrzyj film instruktażowy](#)



Kliknij łącze lub zeskanuj kod QR,
aby obejrzeć film instruktażowy





Przygotuj ramiona urazowe (akcesoria) – 1/2

Demontaż ramienia

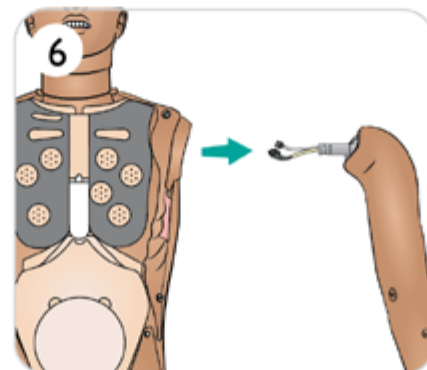
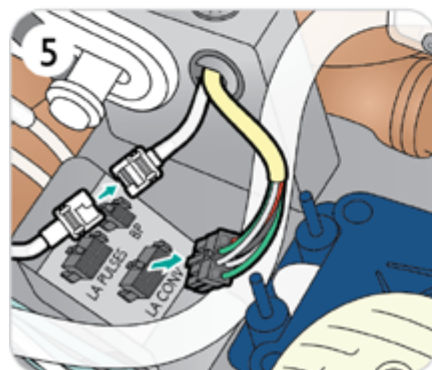
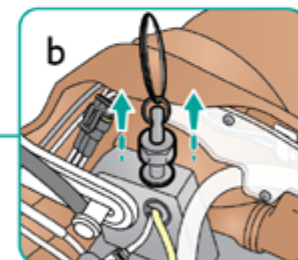
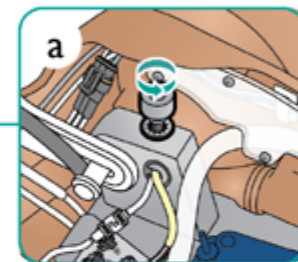
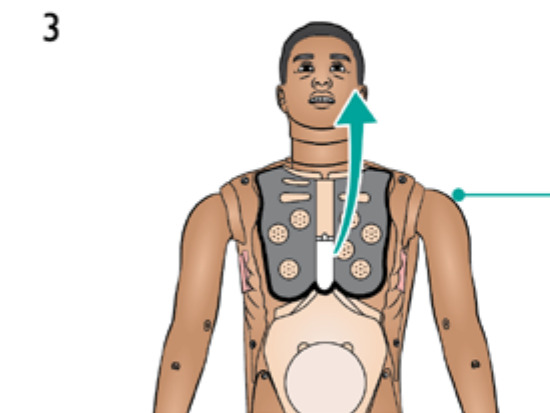
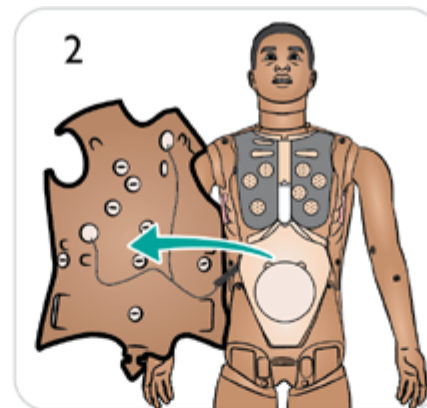
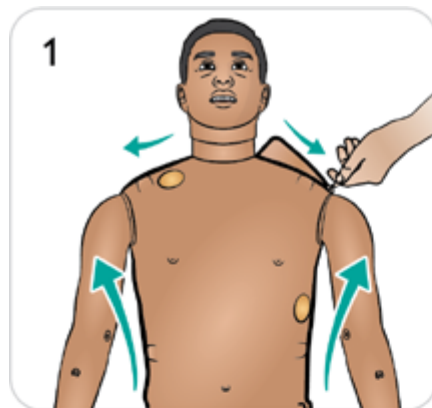
1. Rozepnij skórę tułowia.
2. Usuń wkładkę piankową żołądka i odłóż ją na bok.
3. Podnieś płytę klatki piersiowej, aby odsłonić śrubę ramienia.



Uwaga

W zależności od modelu odblokowanie ramienia odbywa się w różny sposób (patrz rysunek 4a i 4b).

4. a. Odkręć śrubę ramienia. Nie odkręcać do końca.
- b. Unieś śrubę ramienia.
5. Odłącz wszystkie przewody ramienia.
6. Wyciągnij ramię.





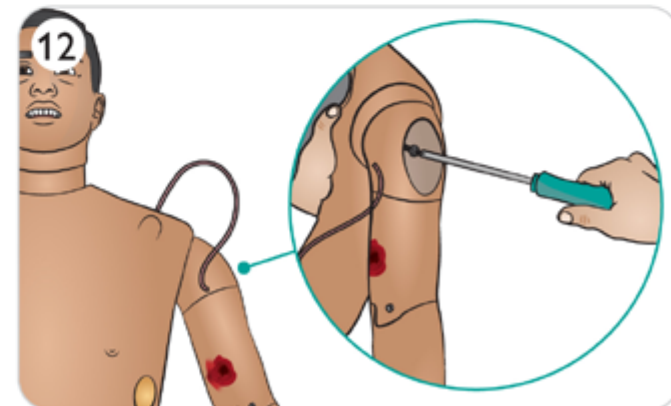
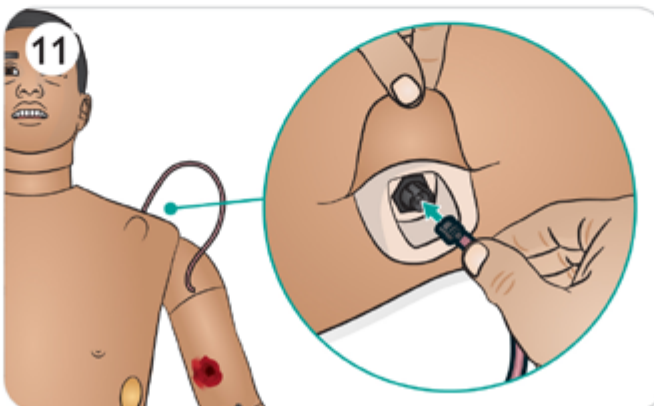
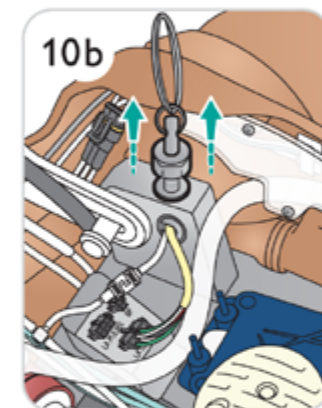
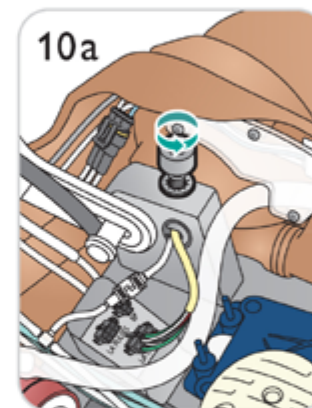
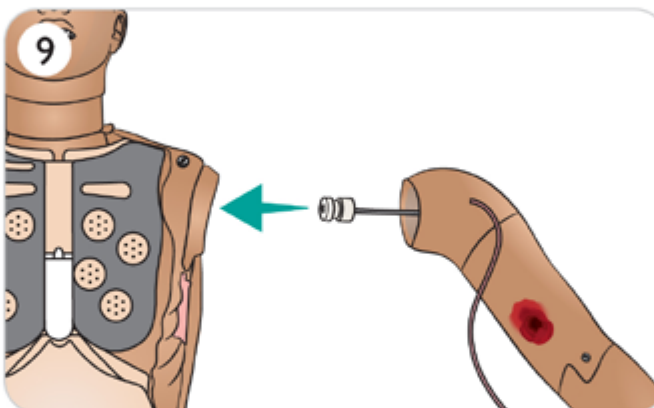
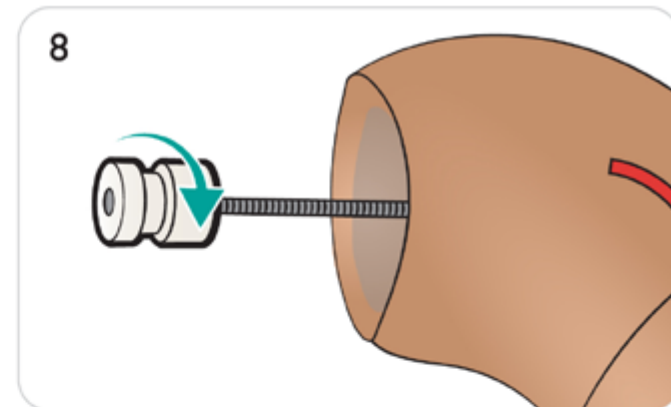
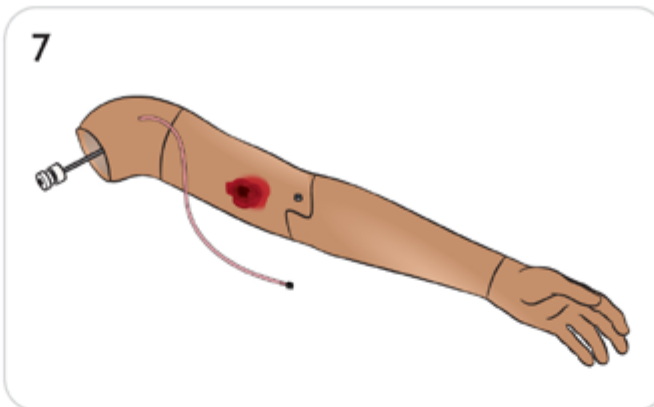
Przygotuj ramiona urazowe (akcesoria) 2/2

Mocowanie ramienia urazowego

7. Wybierz ramię po amputacji lub z raną postrzałową przeznaczone dla symulatora SimMan 3G, adapter ramienia i śrubę adaptera.
8. Odkręć śrubę adaptera.
9. Włóż ramię w panewkę ramienia.
10. a. Dokręć śrubę ramienia.
b. Wciśnij śrubę ramienia.
11. Podłącz rurkę do wybranego portu krwi.
12. Dokręć śrubę za pomocą śrubokręta, aby wyregulować zakres ruchu ramienia.

Ostrzeżenie

Nie obracaj nadmiernie ramienia. Nadmierne obracanie ramienia może spowodować odłączenie czerwonej winylowej rurki.



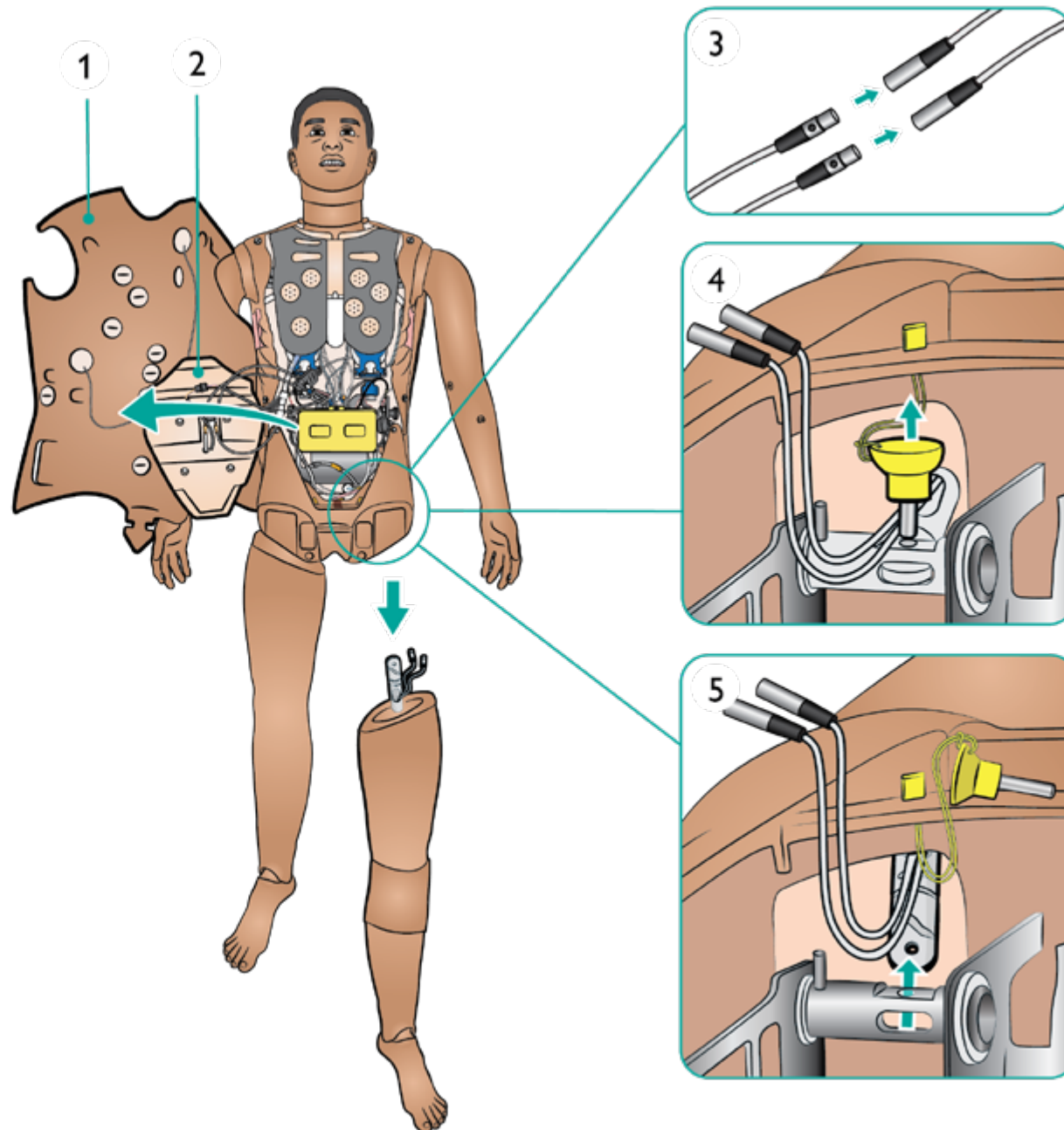


Przygotuj nogę z urazem (akcesoria) – 1/2

Położ symulator pacjenta na płaskiej powierzchni.

Odłączanie standardowej lewej nogi

1. Otwórz skórę tułowia (patrz [Otwieranie tułowia](#)).
2. Przełóż wkładkę piankową żołądka na jedną stronę.
3. Odłącz przewody od lewej nogi.
4. Wyciągnij bolec blokujący.
5. Ostrożnie wyciągnij nogę.

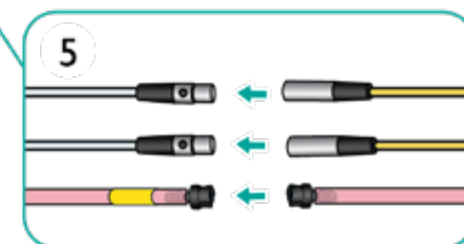
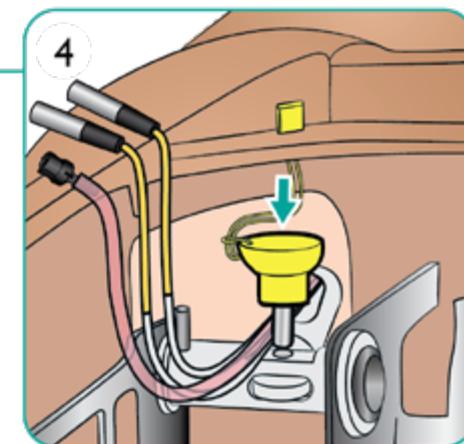
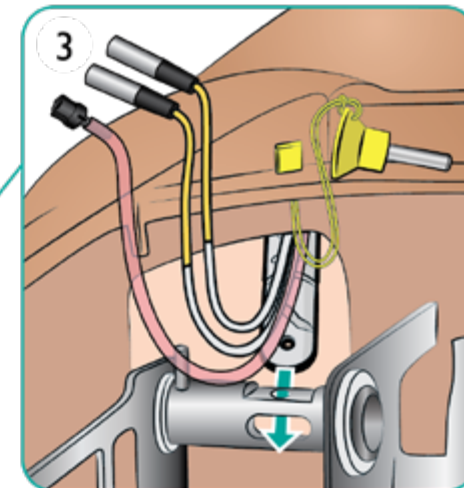
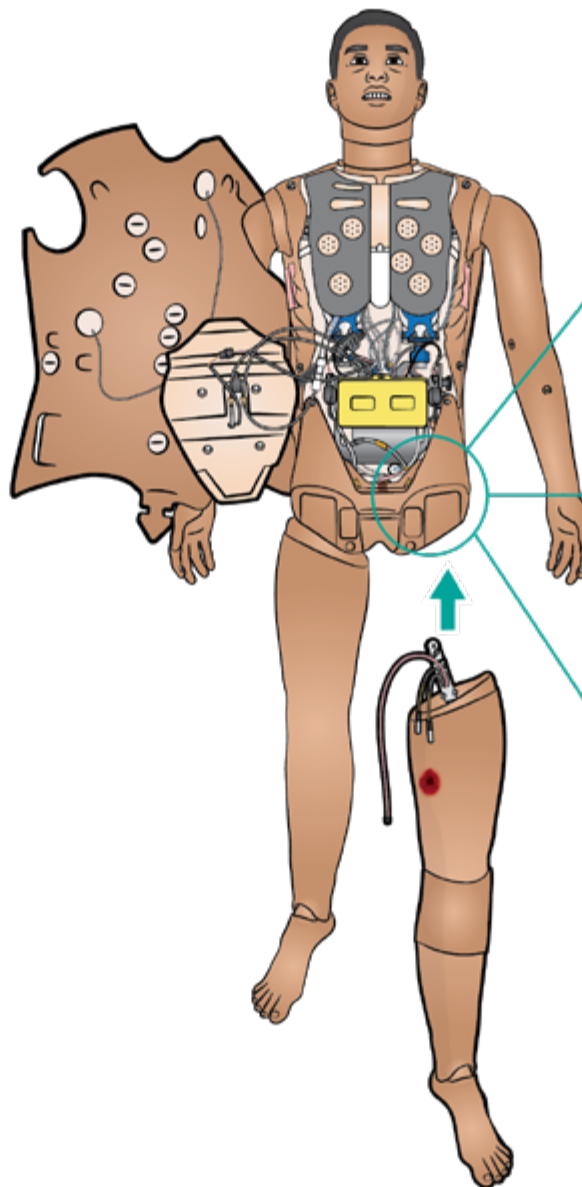




Przygotowanie nogi urazowej (akcesoria) 2/2

Mocowanie nogi urazowej

6. Włóż nogę urazową do panewki biodra.
7. Włóż bolec blokujący, upewniając się, że noga jest prawidłowo zamocowana na miejscu.
8. Podłącz przewody i rurkę.



Wciągająca symulacja

- Zalecane rozmiary przyrządów klinicznych
- Iniekcja dożylna (IV)
- Iniekcja doszpikowa (IO)
- Iniekcja domięśniowa (IM)
- Zabiegi na drogach oddechowych
- Interwencje oddechowe
- Interwencje kardiologiczne
- Monitorowanie SpO₂



Zalecane rozmiary przyrządów klinicznych

Przyrządy medyczne	Zalecany rozmiar
Rurka ustno-gardłowa (OPA)	3
Rurka nosowo-gardłowa (NPA)	7
Rurka dotchawicza i łyżka laryngoskopu	7 do 8,5
Maska krtaniowa I-gel	4
King LTS-D/LT-D	4
Rurka Combitube	Rozmiar 37 Fr (mały rozmiar dla osoby dorosłej)
Maska krtaniowa (LMA)	4 lub 5
Rurka tracheostomijna	8 Fr
Odsysanie z dróg oddechowych	Sztwywny rozmiar dla dorosłych
Igła torakostomijna	22 G
Dren klatki piersiowej	14–28 Fr
Cewnik dożylny	22 G
Rozmiar cewnika urologicznego	16 Fr
Igła do iniekcji domięśniowych	21 G (maks.)
Maska (do wentylacji)	Maska Laerdal dla dorosłych, rozmiar 4 do 5+
Dostęp doszpikowy (IO)	Piszczelowa: Automatyczne narzędzie do dostępu doszpikowego BIG, 15 G EZ-IO, 15 G × 1", 1,8 mm × 25 mm Igła do aspiracji szpiku i infuzji doszpikowych Jamshidi® Illinois 18 Ga. 14 mm (9/16")–38 mm (1 ½") Ramienna: Automatyczne narzędzie do dostępu doszpikowego BIG, 15 G EZ-IO, 15 G × 1", 1,8 mm × 25 mm lub 45 mm



Ostrzeżenie

Użycie większych przyrządów może spowodować uszkodzenie modułu wkłuc doszpikowych. Zalecane jest użycie mniejszego rozmiaru.



Iniekcja dożylna (IV)

- Przygotowanie dostępu dożylnego
- Mocowanie worka do drenażu
- Wkłucie dożylne i opatrunek silikonowy



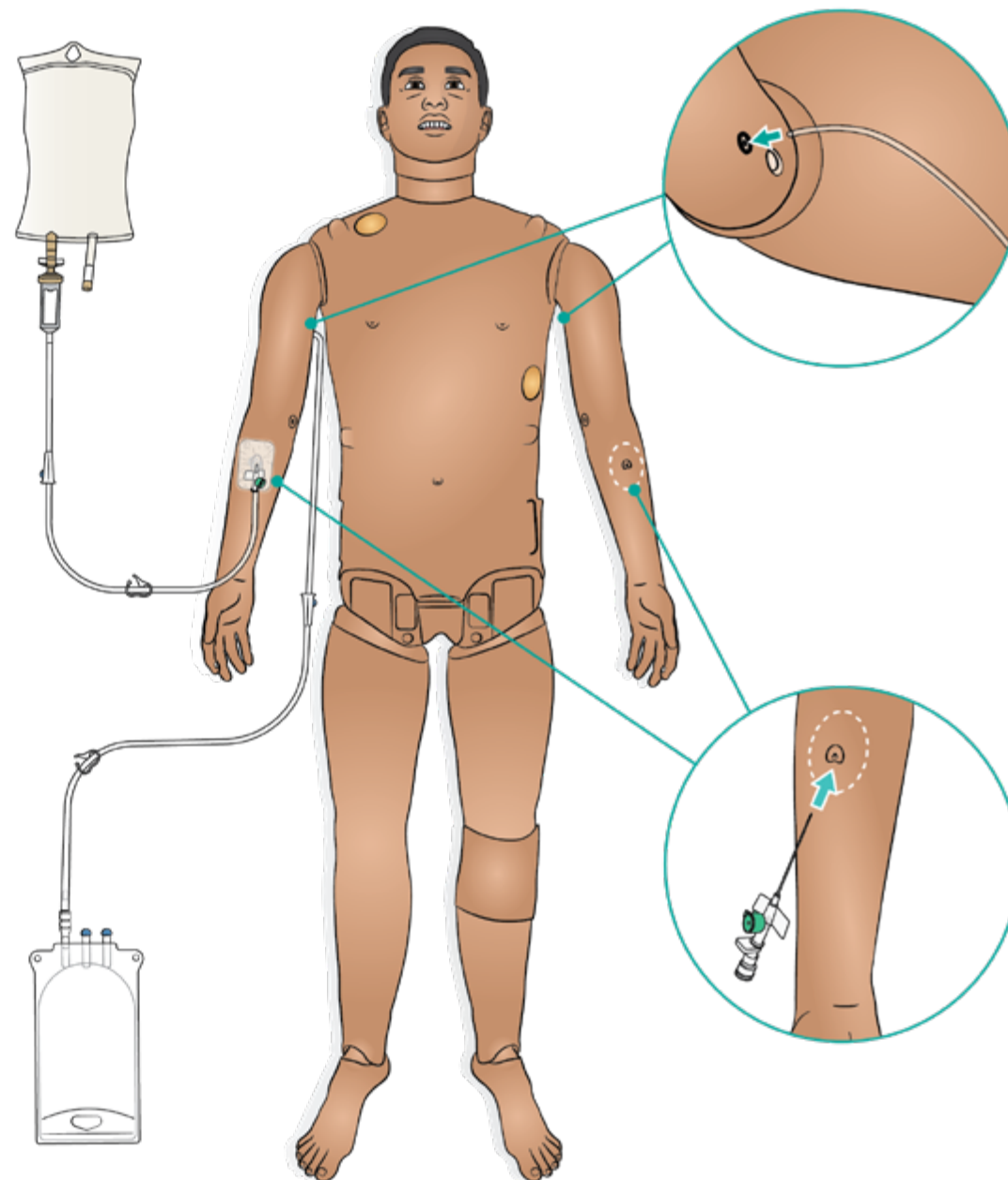
Przygotowanie dostępu dożylnego (IV)

Można wykonać cewnikowanie żył.



Uwaga

Do symulowania leków podawanych dożylnie należy stosować wyłącznie wodę oczyszczoną (destylowaną). Zapobiega to zapychaniu się systemu.





Mocowanie worka do drenażu

System dożylnego podawania płynów to układ otwarty. Płyny podawane dożylnie są odprowadzane w trakcie ich podawania.

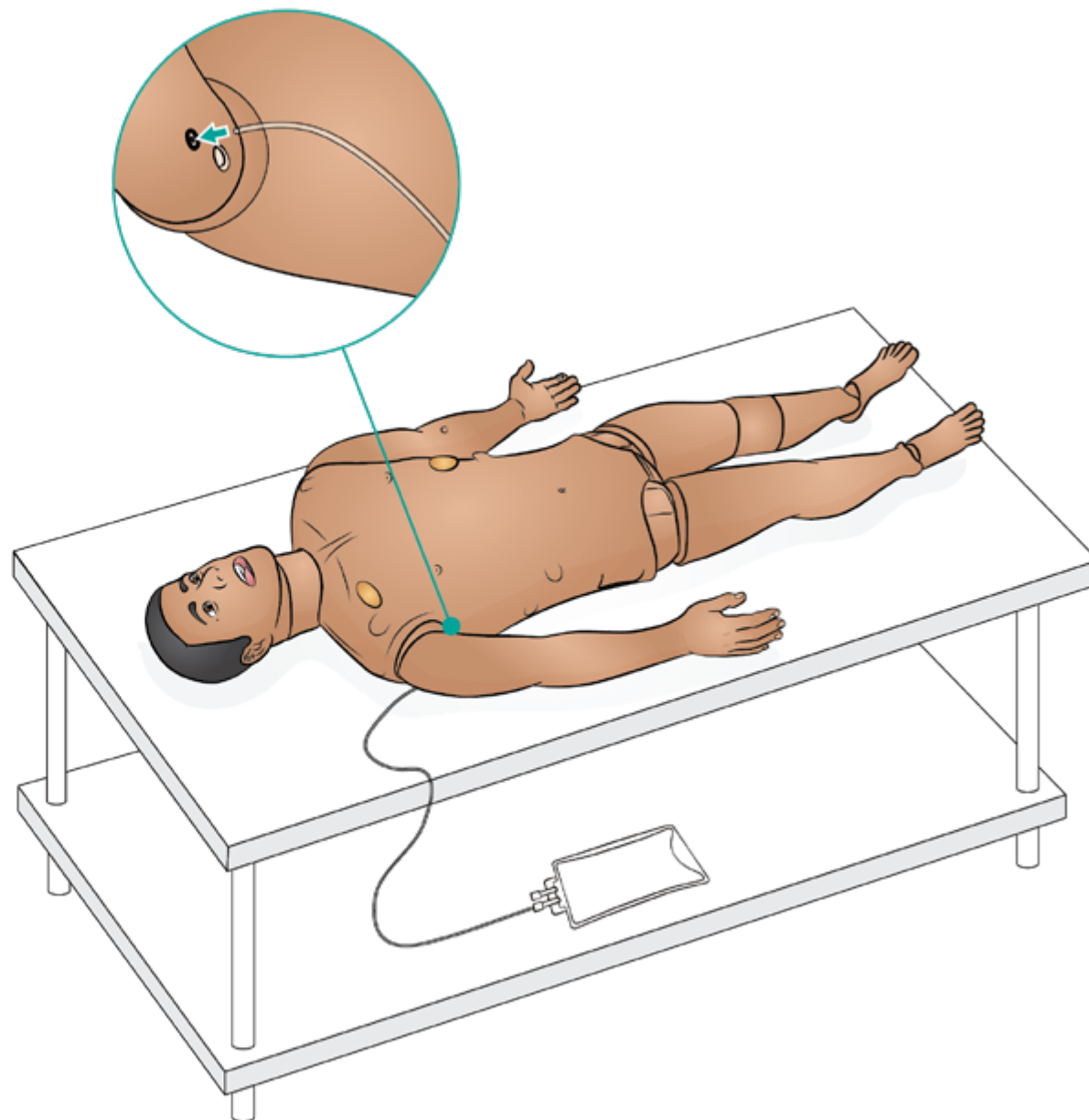


Uwaga

Mniejszy port drenażowy jest przeznaczony jest na worek do drenażu IV, a większy port — na worek do drenażu IO.

Podłączanie worka do drenażu

1. Podłącz rurkę przelewu układu dożylnego i worek do odpływu płynu podawanego dożylnie do ręki symulatora pacjenta.
2. Podczas symulacji nadmiar płynu spłynie do worka.





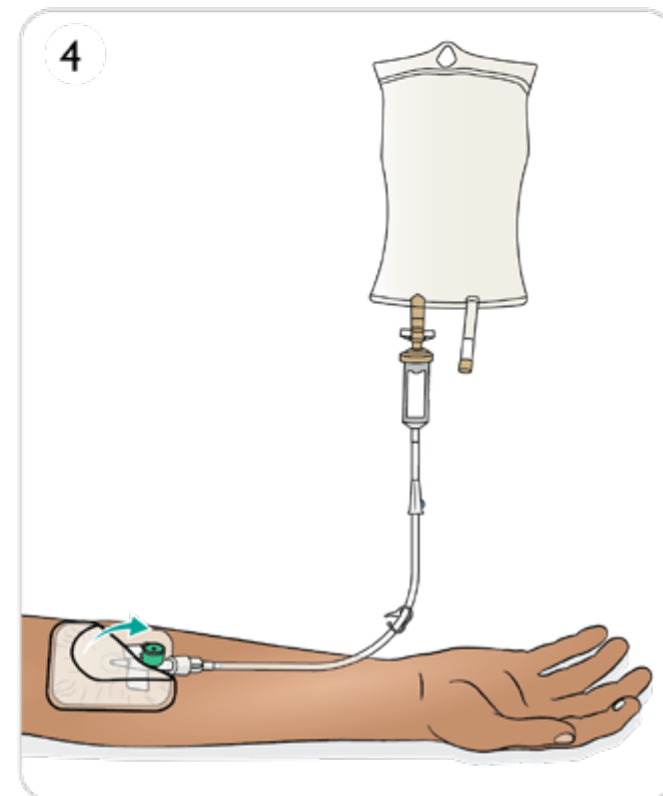
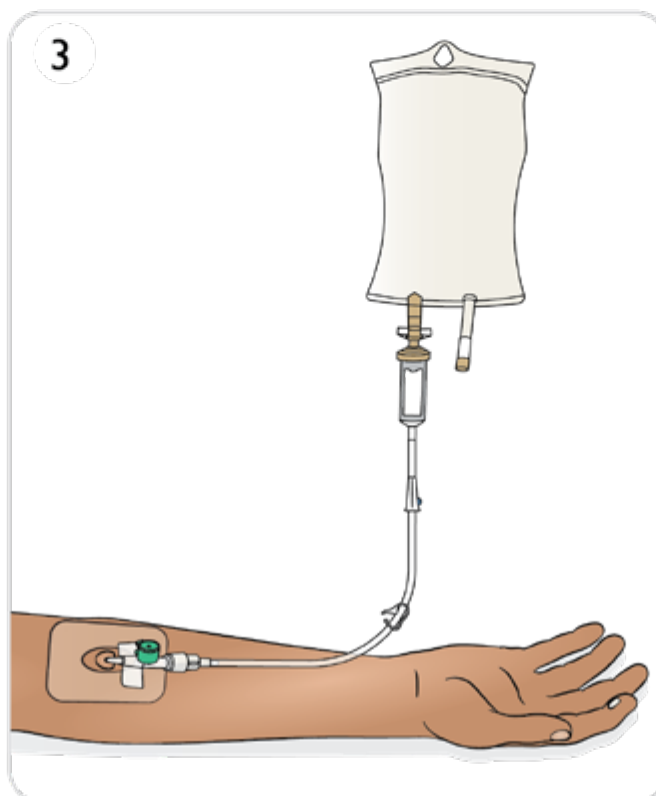
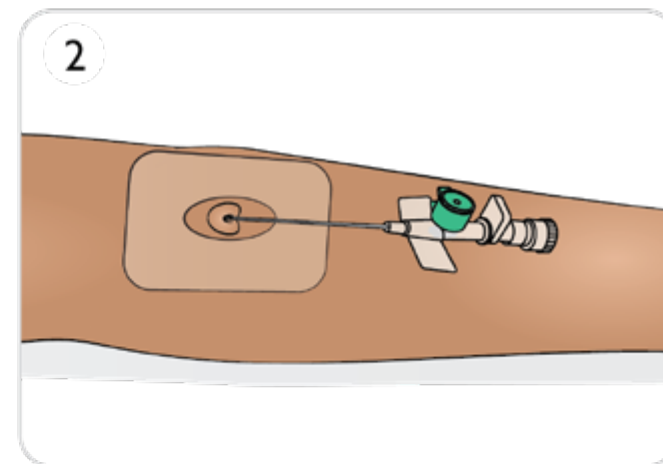
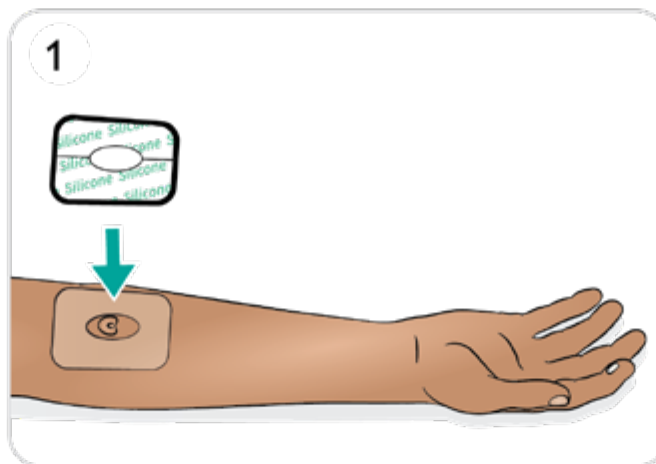
Przygotuj wkłucie dożylne i silikonową bazę opatrunku

Aby uzyskać lepszą przyczepność opatrunków, umieść silikonową bazę opatrunku na skórze ramienia.

1. Umieść opatrunek.
2. Wprowadź kaniulę wkłucia dożylnego.
3. Podłącz rurki (typu luer lock) do kaniuli i worka do drenażu.
4. Zabezpiecz obszar dostępu dożylnego taśmą.

Uwagi

- Silikonowa baza opatrunku może być używany wielokrotnie i nie wymaga wymiany po każdym użyciu.
- Można ustawić kroplówkę dożylną do podawania płynów do kaniuli.





Iniekcja doszpikowa (IO)

- Przygotuj ramiona z dostępem doszpikowym
- Przygotowanie dostępu doszpikowego (IO) przez piszczel (z krwią)



Przygotuj kończyny z dostępem doszpikowym

Symulację dostępu doszpikowego (IO) za pomocą igły można przeprowadzić przez kość ramienną.

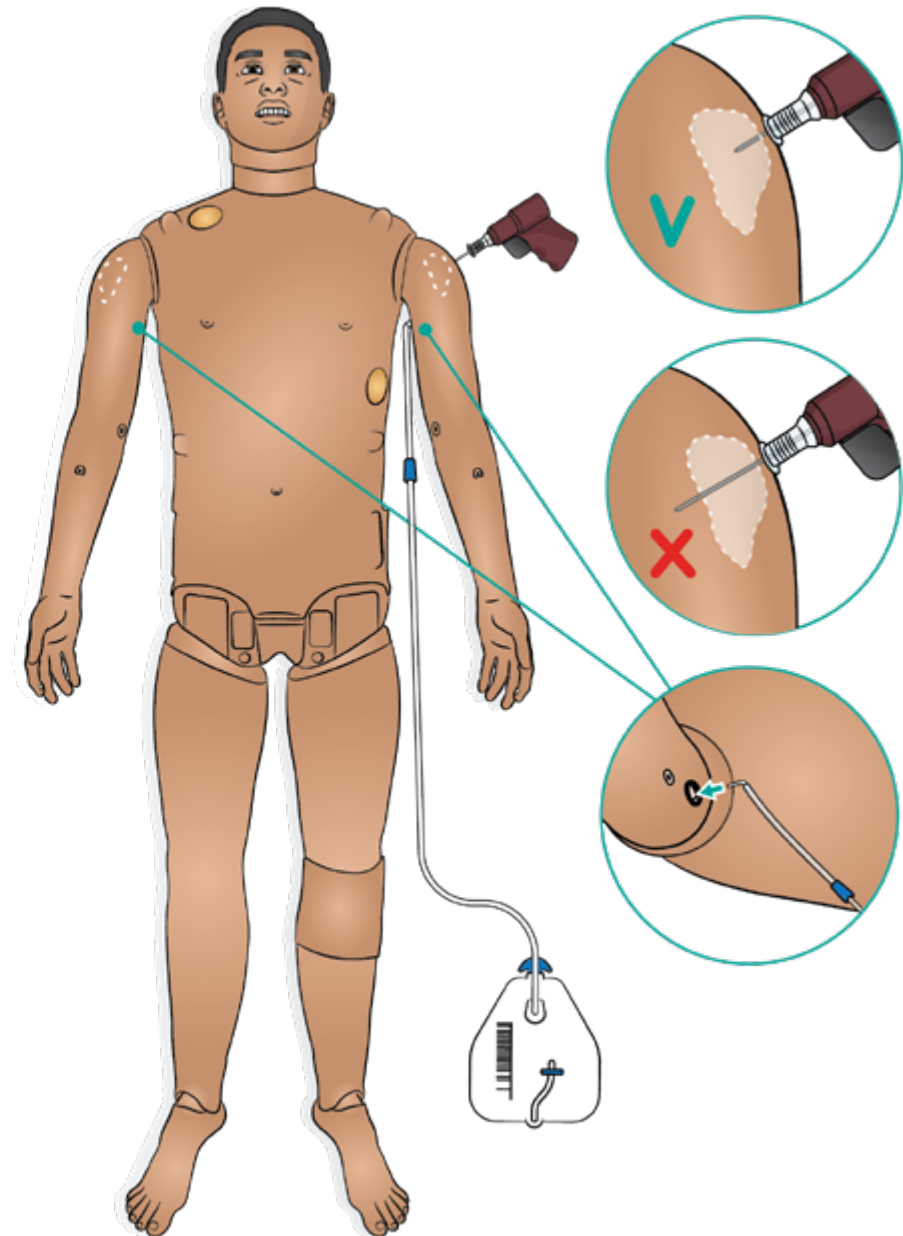
Upewnij się, że moduł do wkłuc doszpikowych nie został już przebity lub użyty. Aby naprawić i wymienić moduł zapoznaj się z sekcją [Konserwacja modułu do wkłuc doszpikowych-ramię](#).

Zalecane rozmiary przyrządów

Automatyczne narzędzie do dostępu doszpikowego BIG	15 G
EZ-IO, 15 G x 1 cal	1,8 x 25 lub 45 mm

⚠️ Ostrzeżenie

- Nieprawidłowe użycie większych przyrządów może spowodować uszkodzenie modułu do wkłuc doszpikowych. Zalecane jest użycie mniejszego rozmiaru.
- Do wkładek nie należy wprowadzać płynów, chyba że stosuje się atestowane moduły IO z wylotami płynu.





Przygotowanie dostępu doszpikowego (IO) przez piszczel (z krwią)

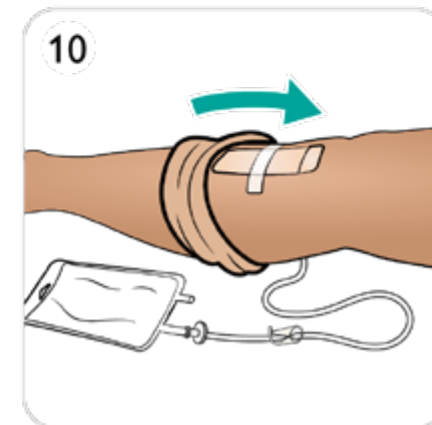
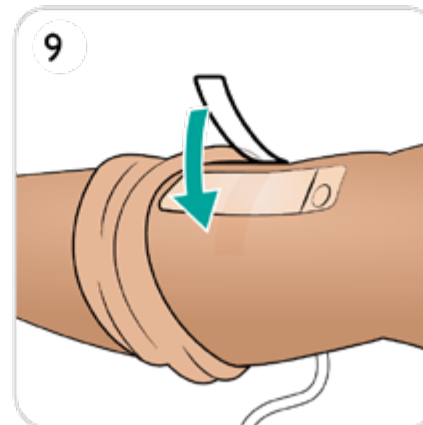
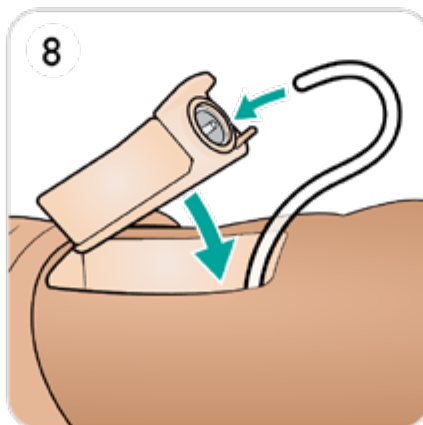
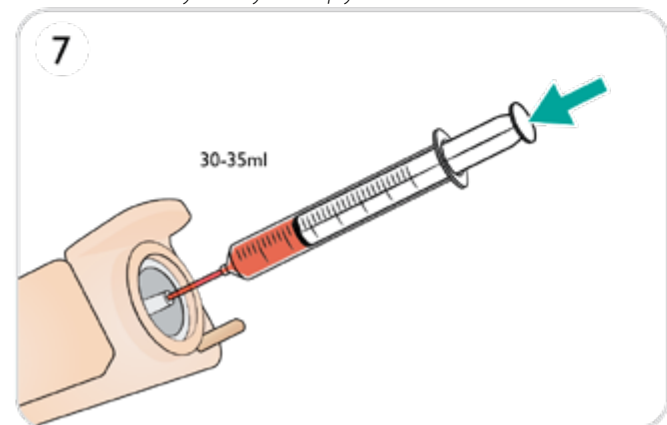
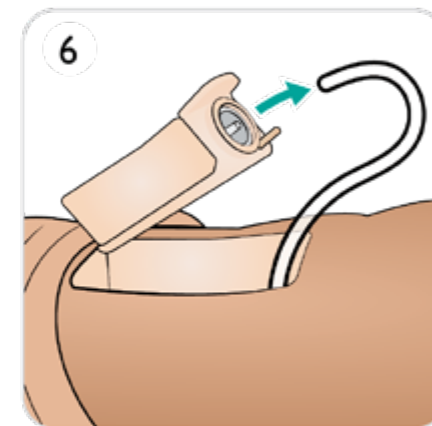
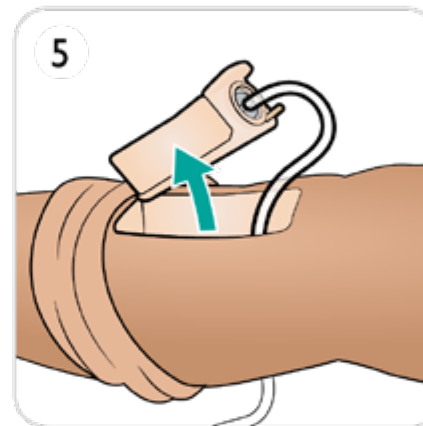
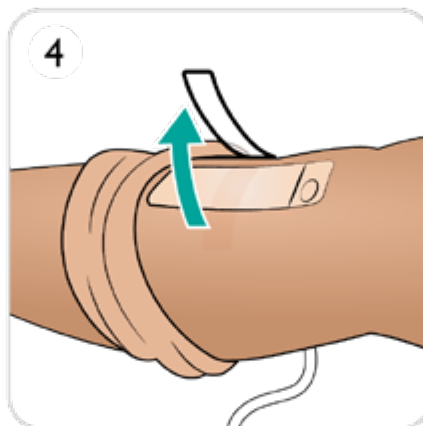
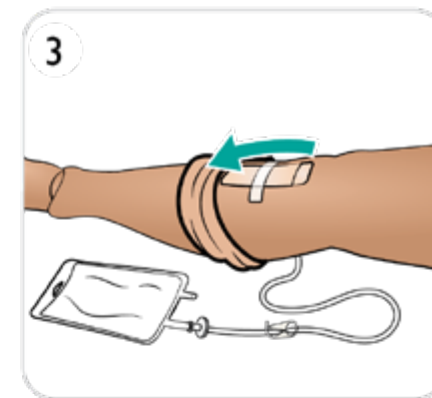
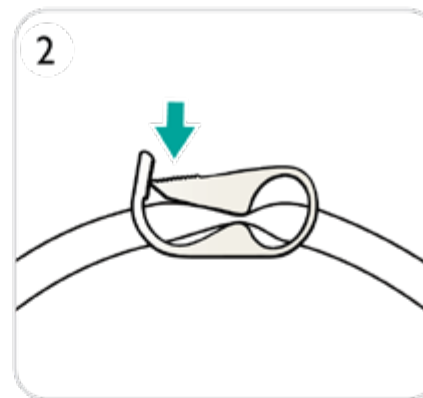
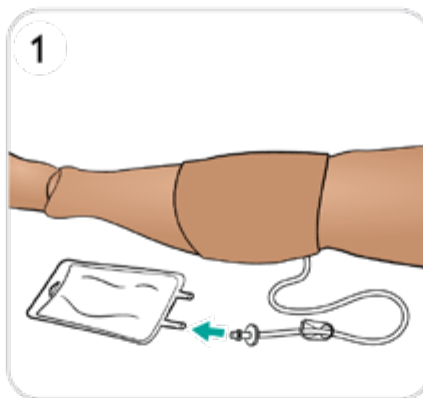
1. Przymocuj worek infuzyjny do rurki znajdującej się w piszczeli.
2. Zamknij klamrę zaciskową.
3. Zroluj skórę nogi, aby odsłonić moduł dostępu doszpikowego znajdujący się w piszczeli.
4. Usuń taśmę.
5. Wymij moduł z nogi.
6. Wymij rurkę z modułu.
7. Napełnij moduł 30-35 ml sztucznej krwi.
8. Podłącz rurkę do modułu i włóż ją do nogi. Wyprowadź rurkę drenażu z tylnej części nogi, upewniając się, że jest drożna.
9. Zabezpiecz taśmą.
10. Odwiń skórę nogi.

Zalecane rozmiary przyrządów

Automatyczne narzędzie do dostępu doszpikowego BIG	15 G
EZ-IO, 15 G x 1 cal	1,8 x 25 mm
Igła do aspiracji szpiku i infuzji doszpikowych Jamshidi® Illinois	18 G 14 mm (9/16") – 38 mm (1 1/2")

⚠ Ostrzeżenie

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





Włknięcia domięśniowe (IM)

Iniekcje domięśniowe można podawać w oba ramiona oraz pośladek.



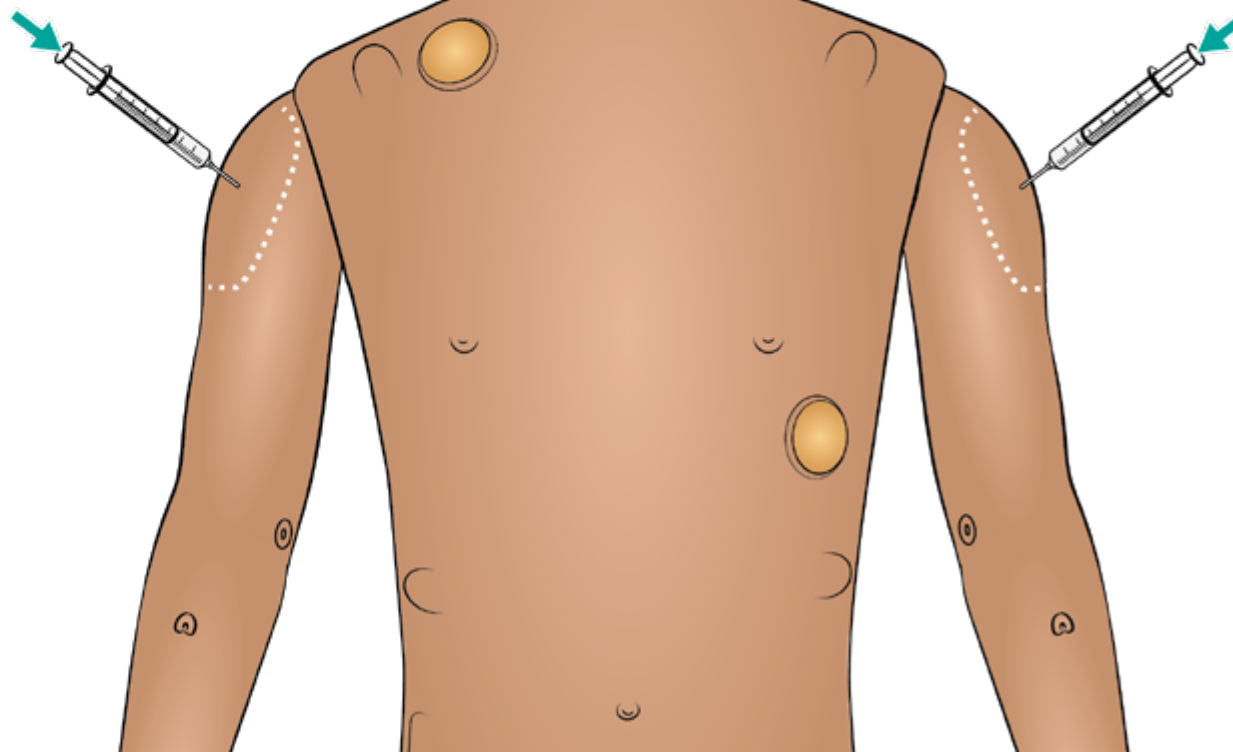
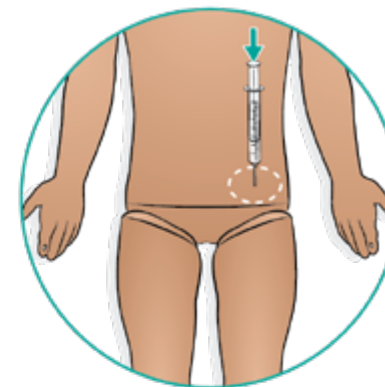
Uwagi

- Wkładka do iniekcji domięśniowych (pośladek) wchłania do 15 ml płynu.
- Wkładki do iniekcji domięśniowych (ramiona) wchłaniają do 10 ml płynu.

Aby osuszyć lub wymienić wkładki, zapoznaj się z sekcją [Konserwacja wkładek do włkuć domięśniowych i arkuszy absorpcyjnych](#).

Zalecane rozmiary przyrządów

Igła do iniekcji domięśniowych	21 G (maks.)
--------------------------------	--------------





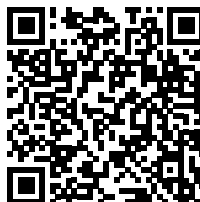
Zabiegi na drogach oddechowych

- Omówienie dróg oddechowych
- Intubacja dróg oddechowych



Ustawianie podatności i oporu płuc w LLEAP

[Obejrzyj film instruktażowy](#)

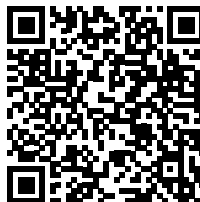


Kliknij łącze lub zeskanuj kod QR,
aby obejrzeć film instruktażowy



Ustawianie oddychania w LLEAP

[Obejrzyj film instruktażowy](#)



Kliknij łącze lub zeskanuj kod QR,
aby obejrzeć film instruktażowy



Omówienie dróg oddechowych

Zabiegi na drogach oddechowych

Drogi oddechowe mają prawidłowy anatomicznie kształt aż do oskrzeli i można na nich wykonywać następujące zabiegi:

- Odchylenie głowy/uniesienie podbródka
- Odciągnięcie i wyluksowanie żuchwy
- Ucisk i zabieg na chrząstce pierścienno-tarczowej krtani
- Symulowane odsysanie (ustne i nosowo-gardłowe)



Uwagi

- Przy włączonej funkcji zapadania się języka, aby przeprowadzić wentylację z użyciem maski należy otworzyć drogi oddechowe przez odchylenie głowy.
- Do zaawansowanego szkolenia z zakresu zarządzania drogami oddechowymi zalecamy połączenie symulatora z ASL 5000.

Następujące informacje są automatycznie rejestrowane podczas sesji z użyciem SimMan 3G Plus:

- Wykrywanie prawidłowego ułożenia głowy
- Wyluksowanie żuchwy
- Dekompresja odmy opłucnowej
- Wentylacje
- Rozdęcie żołądka

Wentylacja z użyciem kaniuli nosowej

Wentylacja z użyciem kaniuli nosowej jest możliwa z wykorzystaniem standardowego wyposażenia.



Ostrzeżenie

Nie podawać tlenu.

Sztuczne oddychanie na symulatorze SimMan 3G PLUS

Symulator SimMan 3G PLUS można wentylować za pomocą następujących metod:

- Wentylacja za pomocą worka samorozprężalnego
- Intubacja ustno-tchawicza
- Intubacja nosowo-tchawicza
- Intubacja przeztchawicza

Wykaz dodatkowych przyrządów zgodnych z symulatorem SimMan 3G PLUS znajduje się w sekcji [Zalecane rozmiary przyrządów medycznych](#).



Uwagi

- Nie należy rozpylać lubrykantu bezpośrednio w drogach oddechowych.
- Zalecamy stosowanie elastycznej prowadnicy. Należy sprawdzić, czy nie wystaje ona za rurkę dotchawiczą.
- Wydechany CO₂ można wykrywać za pomocą przyrządów do wykrywania CO₂ podłączonego do rurki intubacyjnej.

Powikłania związane z drogami oddechowymi

Instruktor może kontrolować w LLEAP następujące powikłania związane z drogami oddechowymi:

- Obrzęk języka
- Obrzęk gardła
- Skurcz krtani
- Zmniejszony zakres ruchu szyi
- Szczękostisk
- Nie można intubować / Można wentylować
- Nie można intubować / Nie można wentylować

Chirurgiczne zarządzanie drogami oddechowymi

Przy użyciu symulatora SimMan 3G PLUS można symulować doraźne udrożnienie dróg oddechowych przez błonę pierścienno-tarczową. Informacje znajdują się w sekcji [Wymiana membrany pierścienno-tarczowej i skóry szyi](#).



Uwagi

- Aplikacja LLEAP pozwala na wyświetlenie i konfigurację stanu dróg oddechowych i oddychania. Aplikacja pozwala na zmianę oporu płuc, podatności i innych parametrów. Więcej informacji znajdziesz w **Plikach pomocy do aplikacji LLEAP**.
- Pełne informacje na temat oddychania i funkcji blokady dróg oddechowych oraz ich obsługi podano w **plikach pomocy aplikacji LLEAP**.
- Nieprawidłowe umieszczenie spowoduje podanie powietrza przez przełyk, i rozdęcie żołądka.



Ostrzeżenie

- 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 uszkodzić drogi oddechowe.
- Informacje na temat pozostałych ostrzeżeń związanych z drogami oddechowymi symulatora pacjenta można znaleźć w **Ważne informacje o produkcie**.



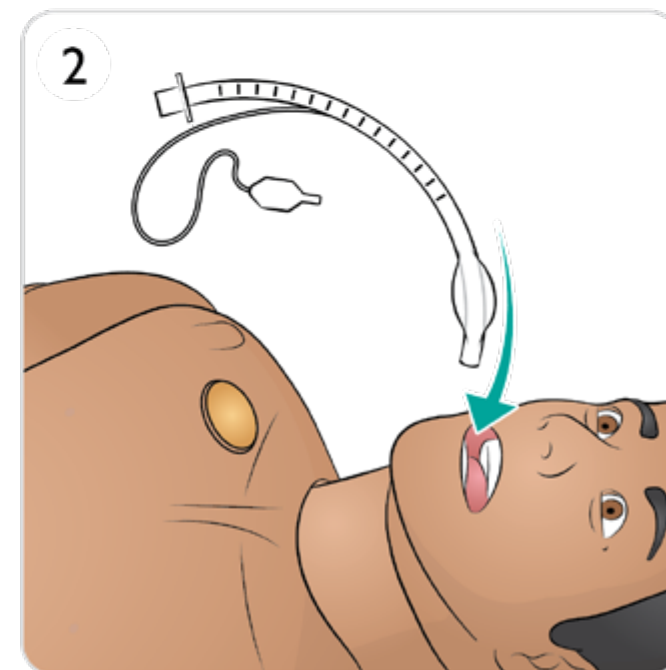
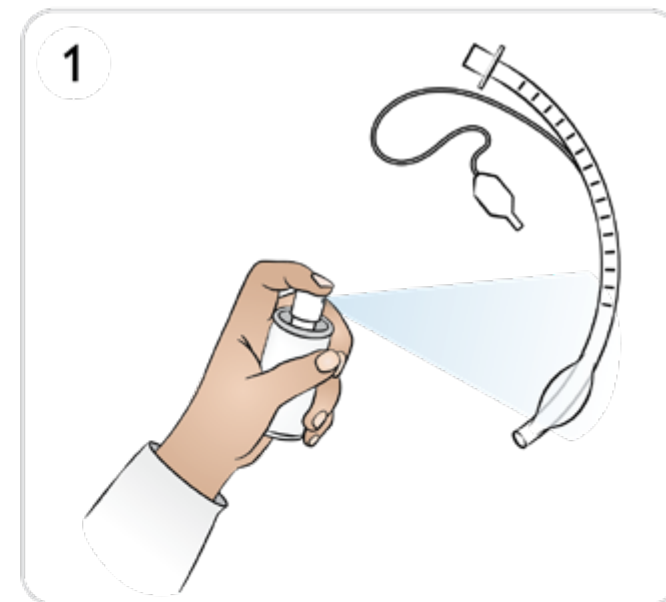
Intubacja dróg oddechowych

1. Nasmaruj przyrząd.
2. Wprowadź nasmarowany lubrykantem przyrząd do dróg oddechowych.



Ostrzeżenie

Nie należy rozpylać lubrykantu bezpośrednio w drogach oddechowych.





Interwencje oddechowe

- Dekompresja igłowa odmy opłucnowej
- Wprowadzenie drenu do klatki piersiowej



Dekompresja igłowa odmy opłucnowej

Dekompresja igłowa odmy opłucnowej może być przeprowadzona obustronnie na linii śródbojczykowej, w drugiej przestrzeni międzyżebrowej.

Mieszki można nakłuwać około 10 razy, zanim konieczna będzie ich wymiana. Patrz [Wymiana mieszków odmy opłucnowej](#).

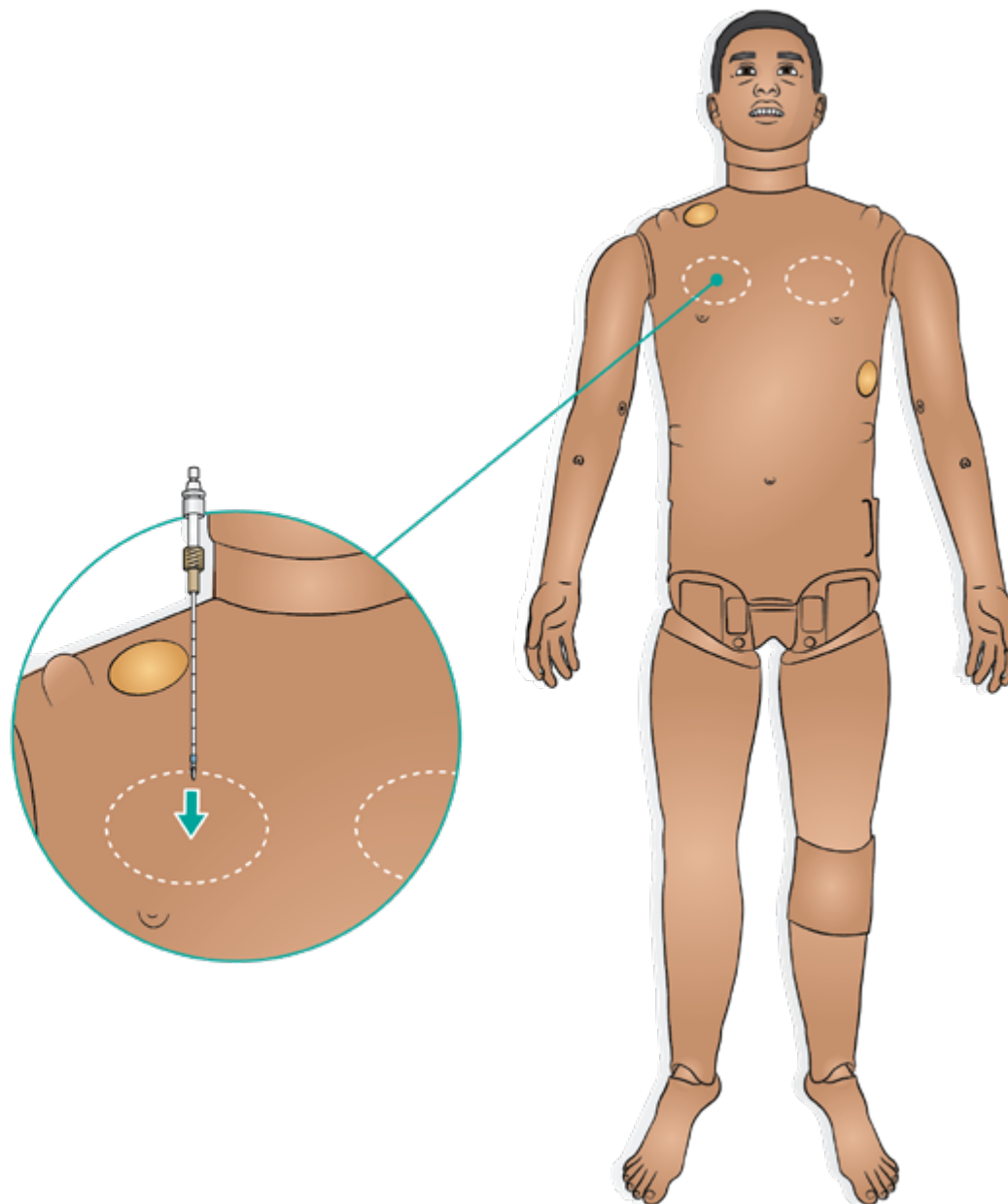


Ustawianie oddychania w LLEAP

[Obejrzyj film instruktażowy](#)



Kliknij łącze lub zeskanuj kod QR, aby obejrzeć film instruktażowy



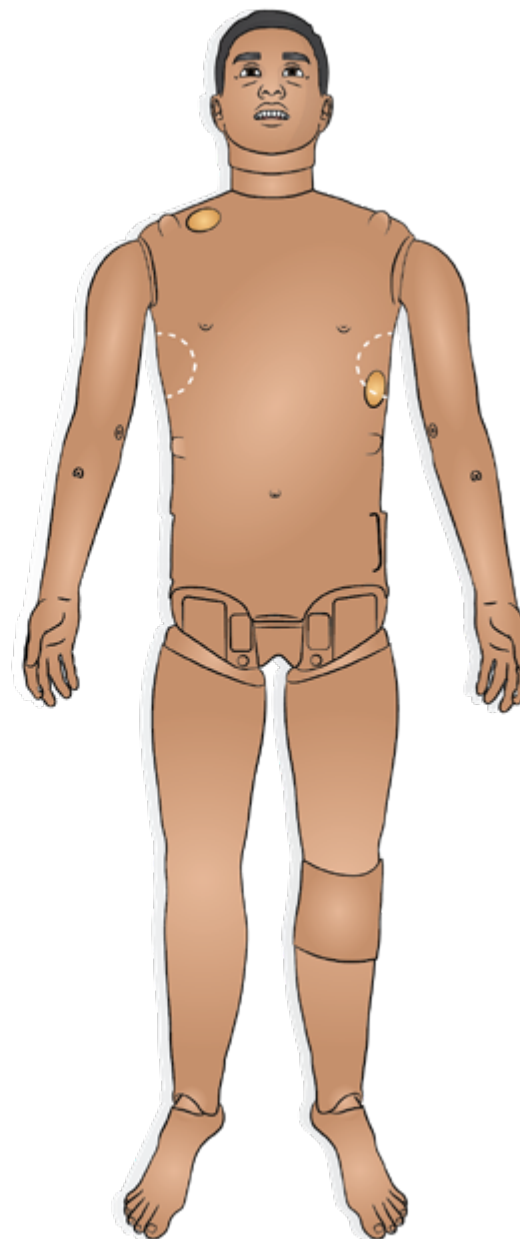


Wprowadzenie drenu do klatki piersiowej

Można symulować obustronne wprowadzenie drenu do klatki piersiowej w linii śród pachowej, w 4. i 5. przestrzeni międzyżebrowej.

Zaleca się stosowanie drenów klatki piersiowej w rozmiarze 14-28 Fr.

Informacje o wymianie opłucnej do symulacji drenażu klatki piersiowej znajdują się w sekcji [Wymiana opłucnej do symulacji drenażu klatki piersiowej](#).





Interwencje kardiologiczne

- Omówienie interwencji kardiologicznych
- Monitorowanie automatyczne (NIBP)
- Monitorowanie SpO₂



Omówienie interwencji kardiologicznych

Symulator SimMan 3G PLUS pozwala na przeprowadzanie defibrylacji zgodnie z międzynarodowymi wytycznymi dotyczącymi RKO z 2020 r. Skóra ShockLink umożliwia połączenie z klinicznym defibrylatorem, dzięki czemu możliwe jest przeprowadzenie następujących procedur:

- Defibrylacja
- Zsynchronizowana kardiowersja
- Stymulacja zewnętrzna

Defibrylacja

Poziom energii i liczba wyładowań niezbędnych do automatycznej konwersji są ustawiane osobno dla każdego przypadku pacjenta.

Upewnij się, że elektrody do defibrylacji są w dobrym stanie i są prawidłowo umieszczone na płytkach defibrylatora.



Uwagi

- *Korzystając z defibrylatora podczas szkolenia z symulatorem pacjenta, zawsze należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta dotyczącymi bezpieczeństwa.*
- *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. Nie należy powtarzać sekwencji przez okres dłuższy niż 4 godziny.*

Ostrzeżenie

Podczas przeprowadzania zabiegu defibrylacji z użyciem symulatora pacjenta i prawdziwego defibrylatora istnieje ryzyko porażenia prądem. Podczas stosowania defibrylatora z symulatorem pacjenta należy zachować wszystkie standardowe środki ostrożności. Przeczytaj **Ważne informacje o produkcie**, aby uzyskać więcej informacji i ostrzeżeń.

Ostrzeżenie

Na symulatorze pacjenta nie należy przeprowadzać defibrylacji na złączach EKG. Doprowadzi to do uszkodzenia symulatora pacjenta.

Informacje dot. zakładania nowej skóry znajdują się w dokumencie [Zestaw aktualizacyjny LiveShock](#).

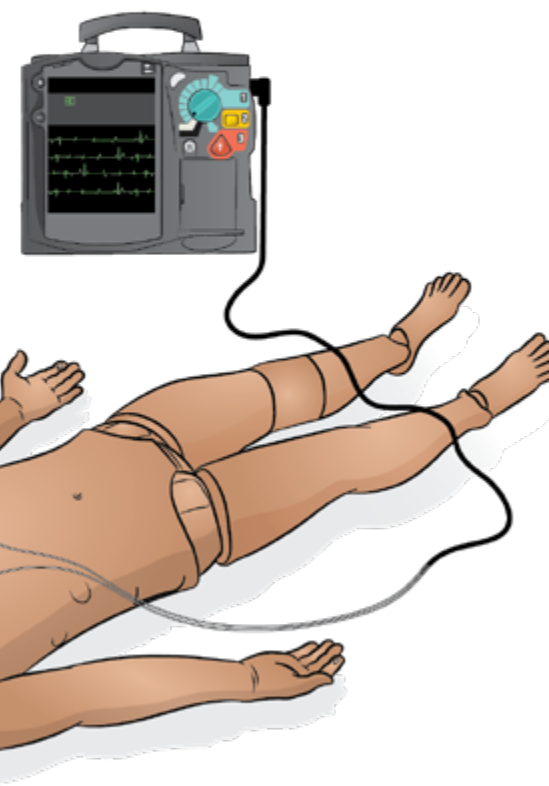
Kardiowersja i stymulacja

Zsynchronizowana kardiowersja i stymulacja zewnętrzna.

SimMan 3G PLUS umożliwia podłączenie prawdziwych elektrod do monitorowania rytmu EKG w 4 miejscach za pomocą 3-odprowadzeniowego EKG. Wyświetlacz EKG 12-odprowadzeniowego.

LLEAP zawiera obszerną bibliotekę EKG i rejestruje rytmy serca.

Więcej informacji można znaleźć w **Plikach pomocy do aplikacji LLEAP**.





Automatyczne monitorowanie NIBP

SimMan 3G PLUS umożliwia obustronne, automatyczne monitorowanie NIBP za pomocą monitora klinicznego.



Uwaga

Należy korzystać wyłącznie z mankietów do pomiaru ciśnienia krwi sprzedawanych z symulatorem SimMan 3G PLUS.

1. Zlokalizuj właściwe złącze (w zestawie), aby podłączyć mankiet do pomiaru ciśnienia krwi do Monitora Pacjenta.
2. Podłącz złącze do mankieta do pomiaru ciśnienia krwi (użyj złącza Y, jeśli monitor pacjenta używa podwójnej rurki).
3. Podłącz krótką rurkę ze złączem kątowym do portu BP, a dłuższą rurkę — do Monitora Pacjenta.

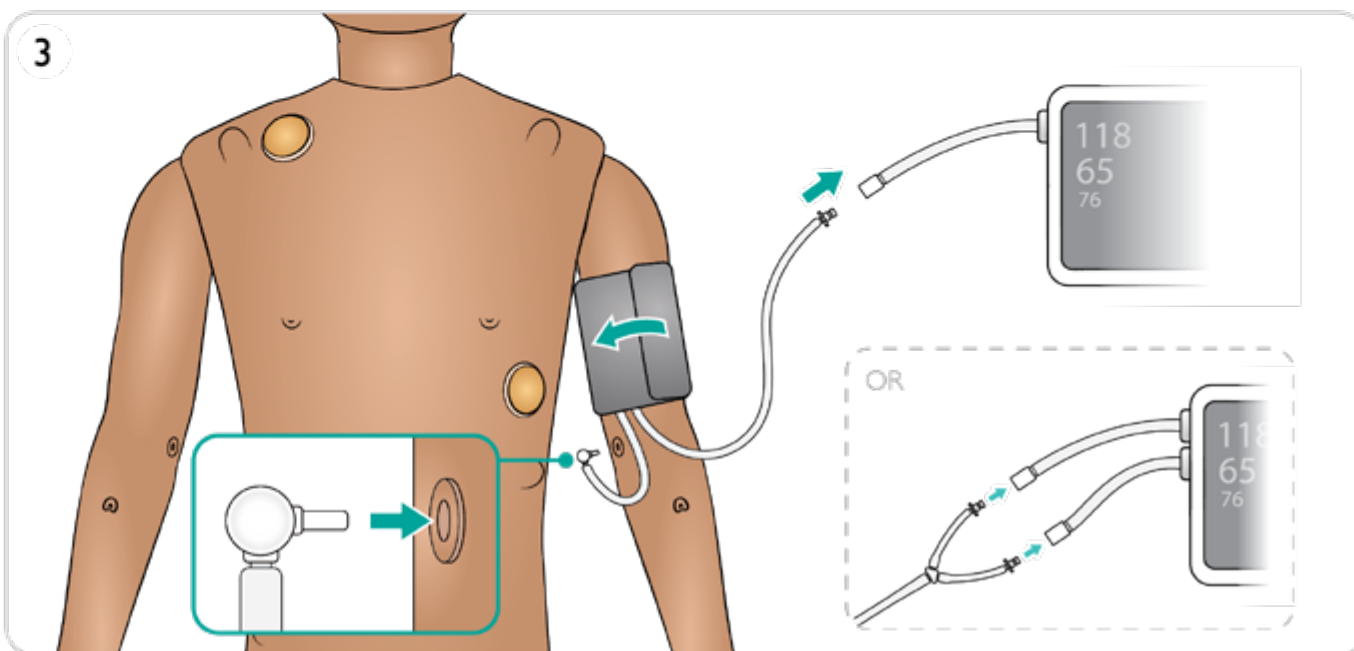
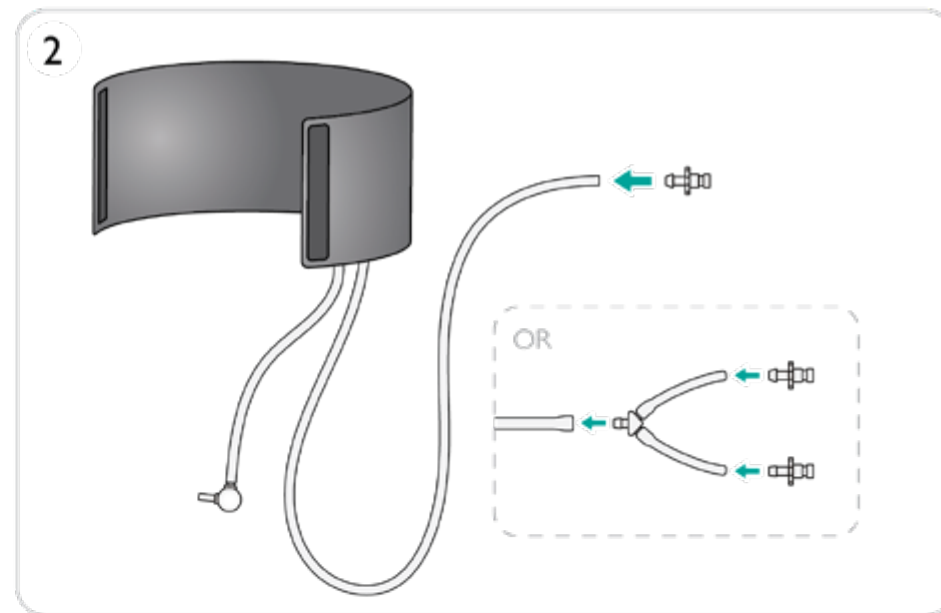
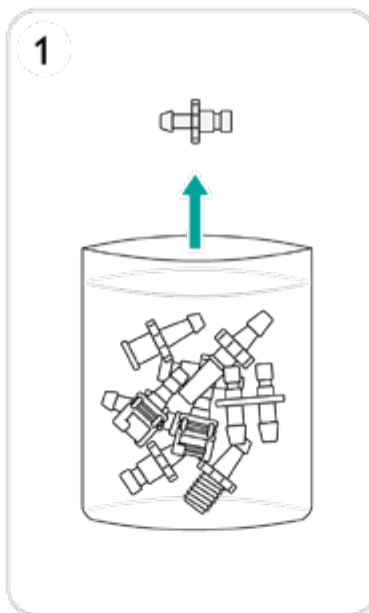
System NIBP zapewnia symulowane ciśnienie krwi z dokładnością ≤ 10 mmHg (przy 15-25°C, wilgotności względnej 15-85%).

Zakres systemu NIBP

Rozkurczowe ciśnienie krwi	40–130 mmHg
Skurczowe ciśnienie krwi	60-200 mmHg

Zapoznaj się z **plikami pomocy LLEAP**, aby uzyskać pełne informacje dotyczące działania oraz pomiaru ciśnienia krwi.

Laerdal Simulation Home



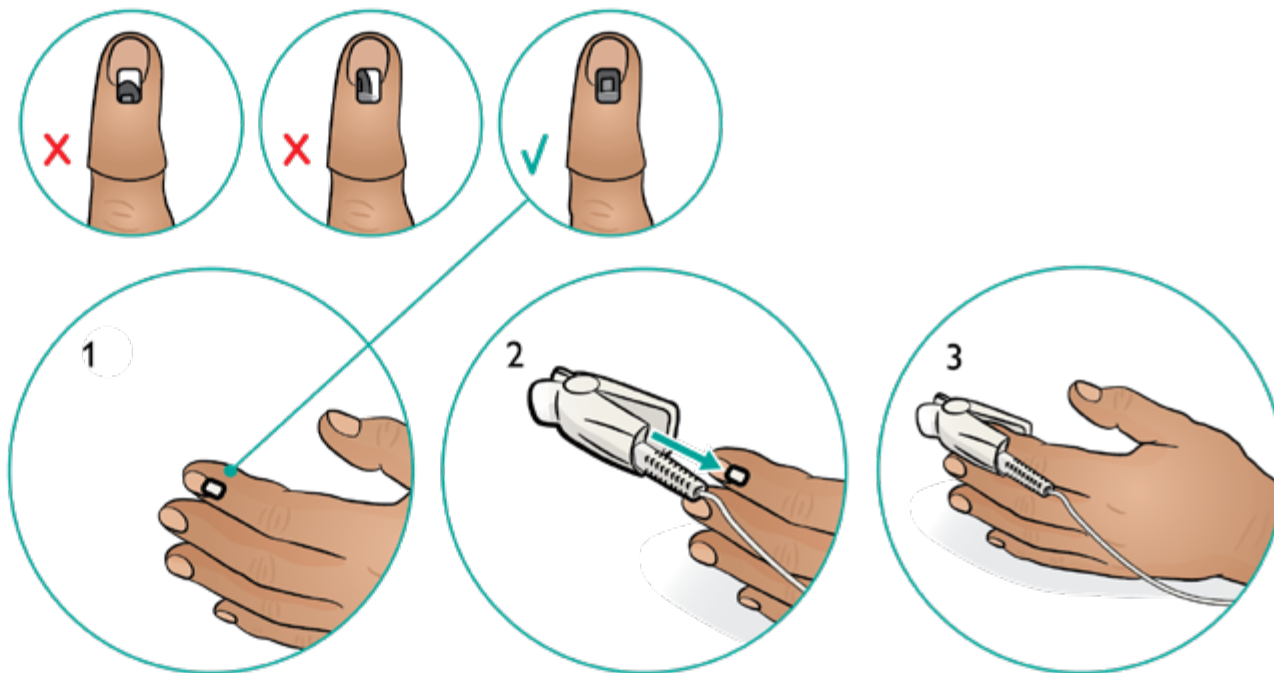


Monitorowanie SpO₂

Palec SpO₂ w SimMan 3G PLUS zawiera diodę świetlną i czujnik światła. W przypadku przerwania wiązki między diodą a czujnikiem światła aplikacja Monitor Pacjenta rejestruje podłączenie czujnika SpO₂.

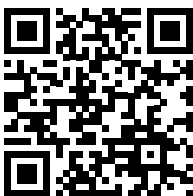
1. Upewnij się, że skóra palca wskazującego jest prawidłowo wyrównana z (przezroczystym) obszarem okienka.
2. Przypnij czujnik do palca, upewniając się, że jest prawidłowo umieszczony nad okienkiem SpO₂ widocznym na palcu.
3. W przypadku nieprawidłowego umieszczenia odczyt może nie zostać zarejestrowany na monitorze.

System SpO ₂	
Zakres wartości SpO ₂ (minimum)	70–100% SpO ₂
Dokładność wartości SpO ₂ ≤ 5%	70-89% SpO ₂
Dokładność wartości SpO ₂ ≤ 2%	90-100% SpO ₂



Konfigurowanie funkcji NIBP/SpO₂

[Obejrzyj film instruktażowy](#)



Kliknij łącze lub zeskanuj kod QR, aby obejrzeć film instruktażowy

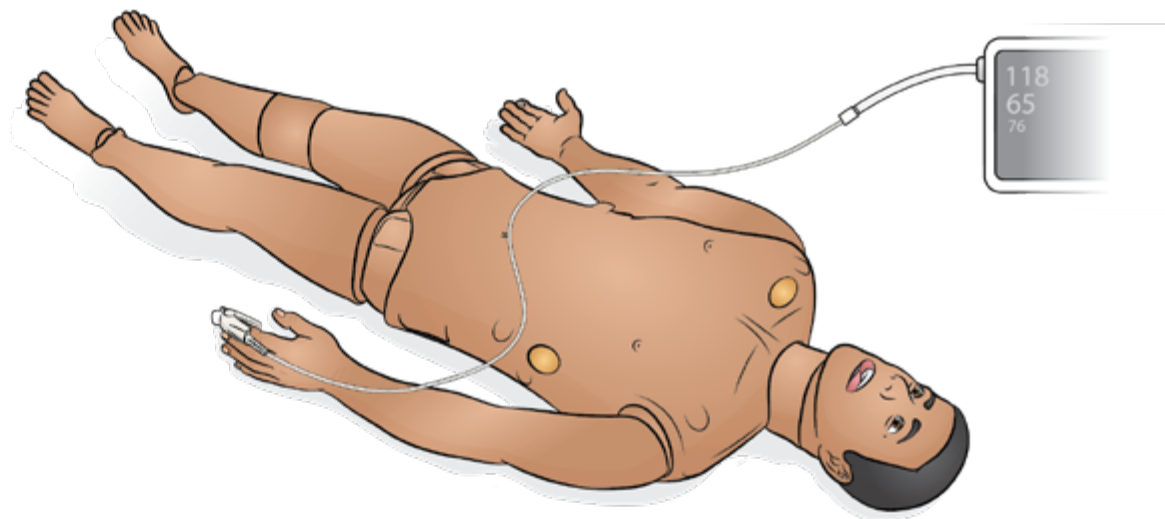


Pomiary, zgodność z Monitorem i obsługa w aplikacji LLEAP

[Obejrzyj film instruktażowy](#)



Kliknij łącze lub zeskanuj kod QR, aby obejrzeć film instruktażowy



Czyszczenie / Konserwacja / Przechowywanie

Pielęgnacja i czyszczenie

- Ogólna pielęgnacja i czyszczenie

Konserwacja klatki piersiowej i tułowia

- Otwieranie tułowia
- Wymiana skóry tułowia
- Wymiana mieszkań odmy opłucnowej
- Wymiana mieszkań unoszenia klatki piersiowej
- Wymiana opłucnej modułu drenażu klatki piersiowej
- Wymiana mieszkań płucnych

Konserwacja głowy, szyi i dróg oddechowych

- Wymiana membrany pierścienno-tarczowej i skóry szyi

Konserwacja ramienia

- Otwieranie skóry ramienia
- Wymiana ramion
- Wymiana skóry ramienia
- Konserwacja naramiennych wkładek do wkłuć domięśniowych i arkuszy absorpcyjnych
- Wymiana portu dostępu dożylnego i uszczelki
- Konserwacja modułu do wkłuć doszpikowych (ramię)

Konserwacja nóg

- Wymiana modułu do wkłuć doszpikowych (piszczel)

Konserwacja systemu krwawienia

- Opróżnianie systemu krwawienia
- Czyszczenie systemu krwawienia
- Wymiana filtra systemu krwawienia

Konserwacja systemu płynów

- Opróżnianie systemu płynów
- Czyszczenie systemu płynów

Obsługa i konserwacja akumulatora

- Wymiana akumulatorów

Obsługa podczas transportu i przechowywania

- Transport i przechowywanie



Ogólna pielęgnacja i czyszczenie

W celu zapewnienia jak najdłuższego czasu eksploatacji symulatora pacjenta należy go regularnie konserwować i czyścić.

Ogólne zasady konserwacji symulatora pacjenta

- Aby utrzymać skórę symulatora pacjenta w jak najlepszym stanie, przed użyciem należy umyć ręce oraz ułożyć symulator na czystej powierzchni.
- Podczas odgrywania scenariuszy symulacji należy stosować rękawiczki. Należy unikać używania kolorowych rękawiczek z tworzywa sztucznego, 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 usunąć bezpośrednio po zakończeniu sesji szkoleniowej.
- Zależnie od potrzeb oczyścić powierzchnię zewnętrzną wodą, wodą z łagodnym mydłem lub 60% roztworem alkoholu izopropylowego. Unikać płynów zawierających ponad 70% etanolu, gdyż mogą uszkodzić uszczelki i materiał uszczelniający.
- Gdy symulator pacjenta nie jest używany, należy go przykryć i wyjąć poduszkę spod jego głowy.
- Więcej informacji na temat pielęgnacji i konserwacji poszczególnych elementów można znaleźć w sekcji Konserwacja.



Ostrzeżenie

- *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, acetonu, jodyny i innych płamiących preparatów w pobliżu symulatora pacjenta. Należy pamiętać, aby nie umieszczać symulatora pacjenta na gazetach lub kolorowym papierze. Powstałe plamy mogą mieć trwały charakter.*
- *Unikać płynów czyszczących zawierających 70% etanolu, ponieważ z czasem ich stosowanie może uszkodzić niektóre uszczelki.*

Czyszczenie po użyciu

- Poszczególne elementy należy czyścić po intensywnym użytkowaniu, lub po wprowadzeniu płynów do systemu.
- 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.

Comiesięczne czyszczenie

Zalecamy czyszczenie następujących elementów raz lub dwa razy w miesiącu:

- Ramiona
- System płynów
- Wewnętrzny zbiornik krwi



Uwaga

Dodatkowe informacje na temat konserwacji związane z czyszczeniem ramion, systemu krwi i systemu płynów można znaleźć w odpowiednim rozdziale dotyczącym konserwacji.

Czyszczenie co 6 miesięcy

Odzież

Instrukcje dotyczące prania znajdują się na etykietach odzieży.

Serwisowanie symulatora pacjenta

W regularnych odstępach czasu należy wykonywać pełny zakres czynności serwisowych, w tym oczyszczanie płyty głównej.

Czynności serwisowe należy zawsze wykonać w następujących wypadkach

- Do symulatora pacjenta wylała się ciecz.
- Po użyciu w zapyłonym otoczeniu.



Uwaga

Wszystkie czynności serwisowe muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel serwisowy.

Konserwacja zapobiegawcza

Firma Laerdal zdecydowanie zaleca usługę konserwacji zapobiegawczej (PM). Usługa ta umożliwi zachowanie optymalnych warunków pracy produktu. Więcej informacji można uzyskać u lokalnego przedstawiciela firmy Laerdal.



Otwieranie tułowia

Niektóre czynności konserwacyjne można wykonać tylko poprzez otwarcie skóry tułowia.

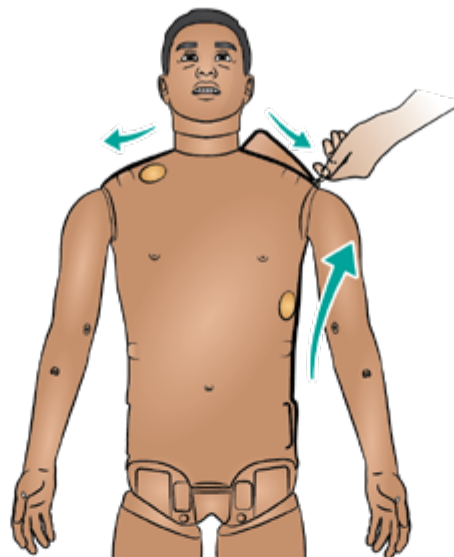
1. Rozepnij skórę na ramionach i tułowiu.
2. Wyjmij wkładkę genitaliów.
3. Odepnij płat skóry przymocowany na miednicy.
4. Odwiń skórę na jedną stronę.
5. Ostrożnie przesunąć wkładkę piankową żołądka na jedną stronę, aby uniknąć szarpnięcia podłączonych rurek i przewodów.



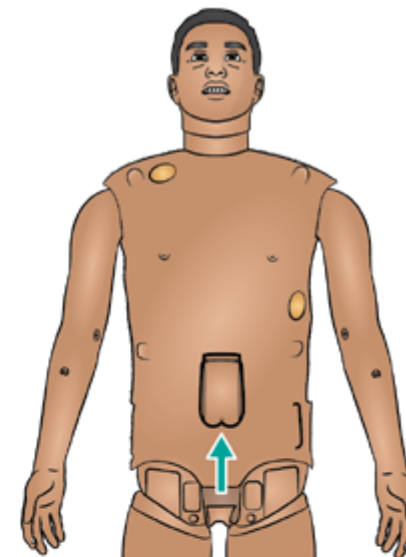
Uwaga

Upewnij się, że rurki i przewody podłączone są do wkładki piankowej żołądka.

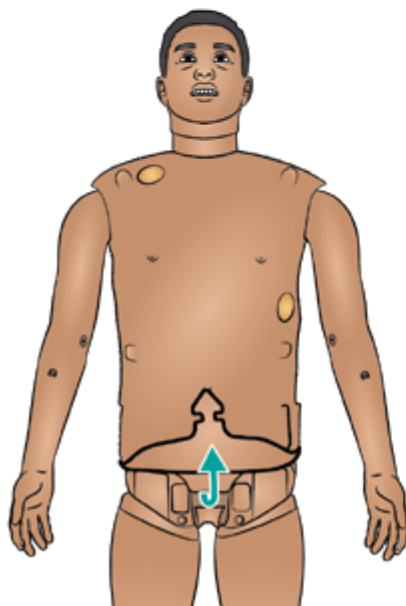
1



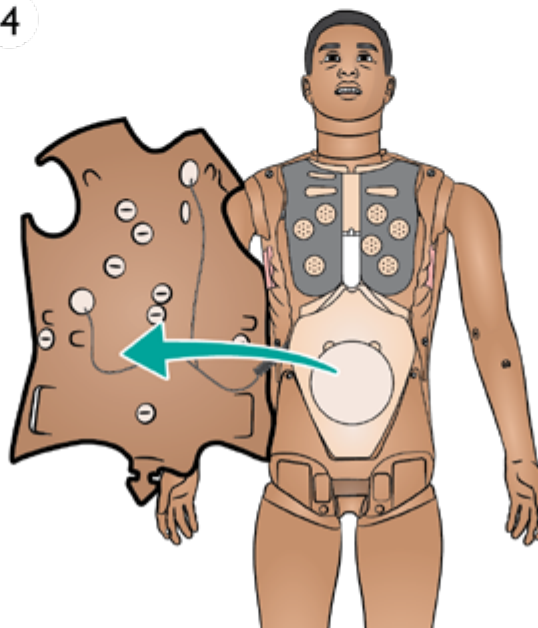
2



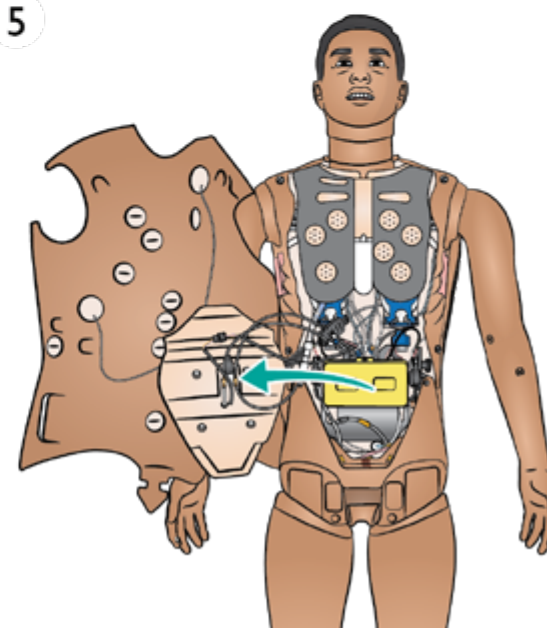
3



4



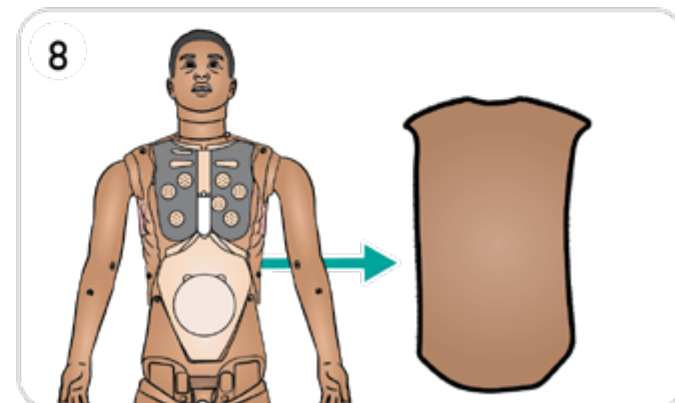
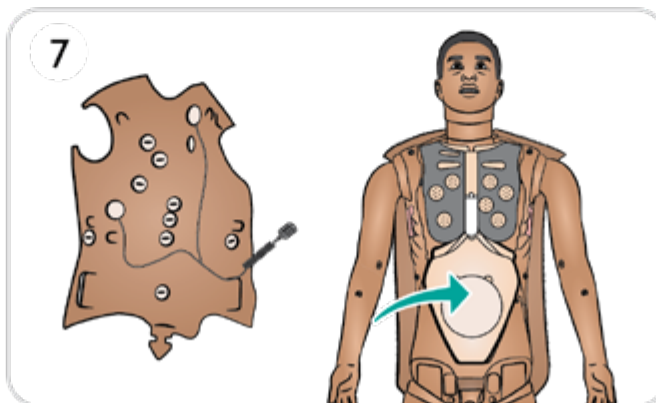
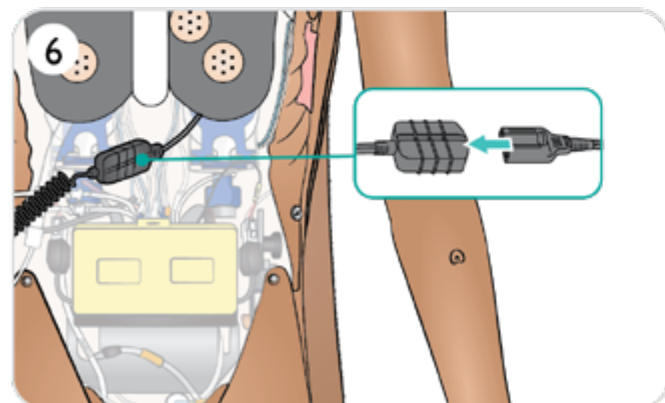
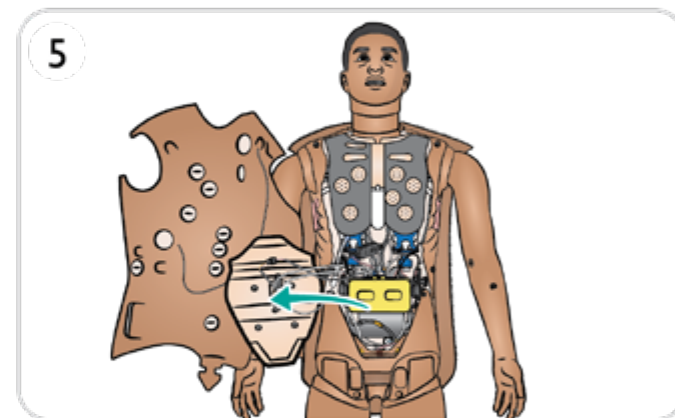
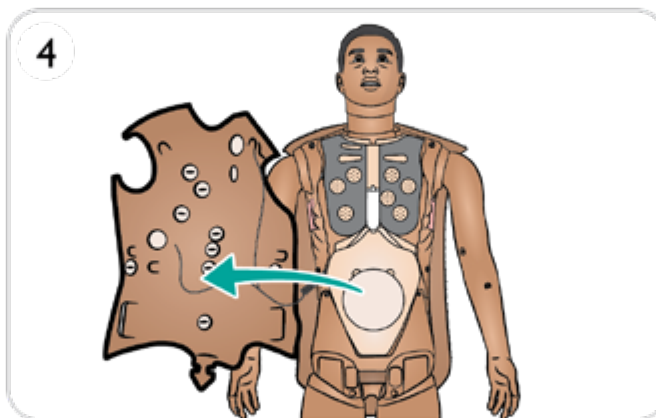
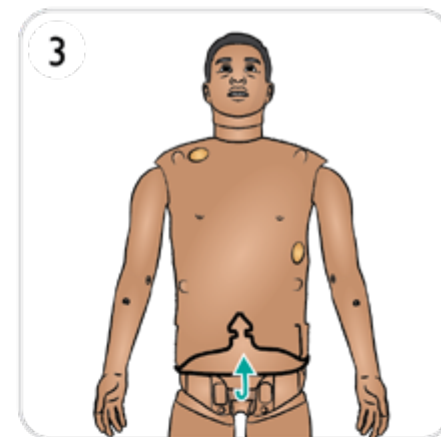
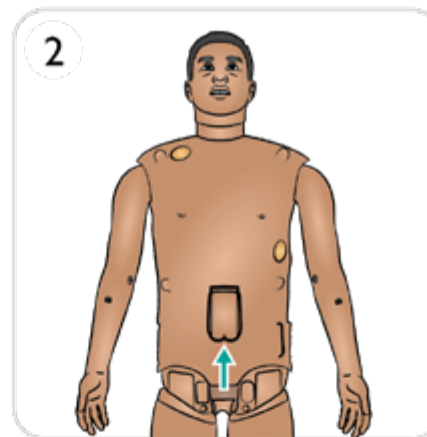
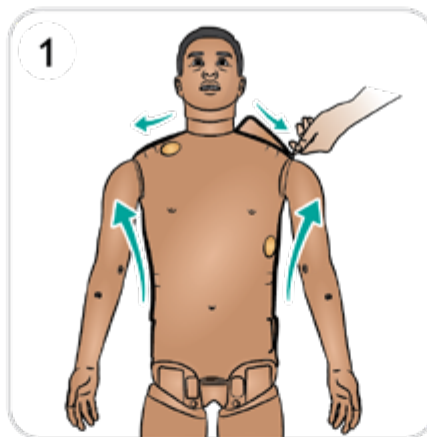
5





Wymiana skóry tułowia

1. Rozepnij skórę na ramionach i tułowiu.
2. Wyjmij wkładkę genitaliów.
3. Odepnij płat skóry przymocowany na miednicy.
4. Odwiń skórę na jedną stronę.
5. Ostrożnie przesunąć wkładkę piankową żołądka na jedną stronę.
6. Odłącz przewód skóry tułowia od symulatora pacjenta.
7. Zdejmij przednią część skóry tułowia i wymień wkładkę piankową żołądka.
8. Zdejmij tylną część skóry tułowia.
9. Aby założyć nową skórę tułowia, należy wykonać powyższe kroki w odwrotnej kolejności.





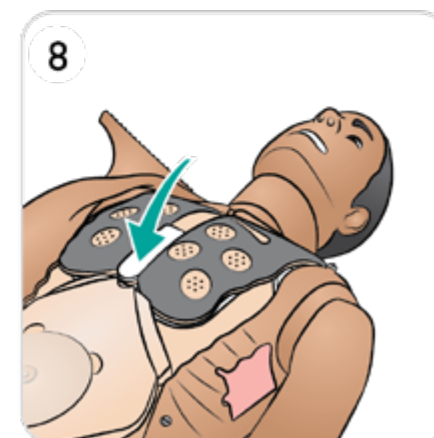
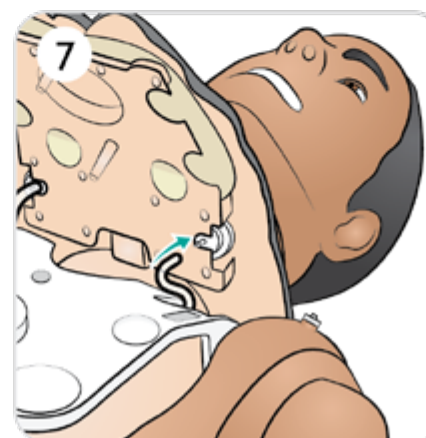
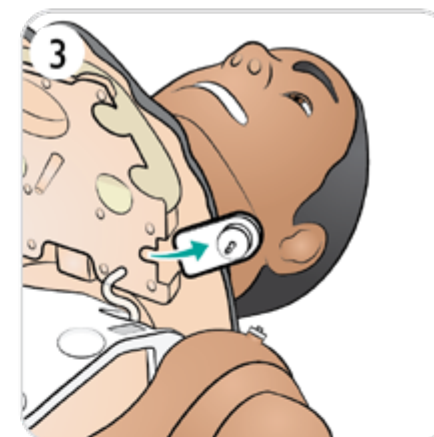
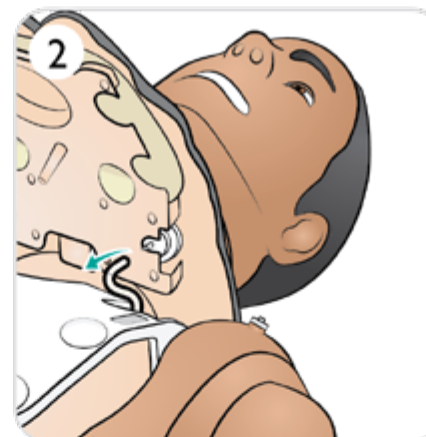
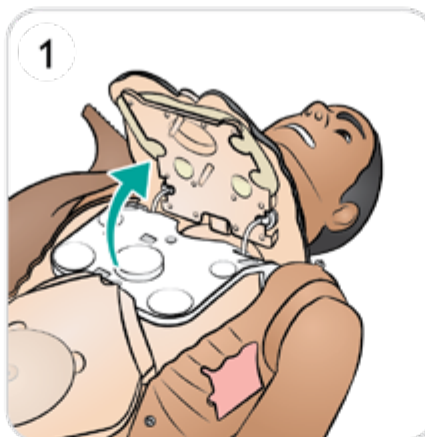
Wymiana mieszków odmy opłucnowej

Po wielokrotnych dekompresjach należy wymienić mieszki odmy opłucnowej.

Otwórz skórę tułowia zgodnie z opisem w sekcji

[Otwieranie tułowia](#).

1. Podnieś płytę klatki piersiowej, aby odsłonić mieszki odmy opłucnowej.
2. Wsuń mieszki na zewnątrz.
3. Odłącz rurki.
4. Wyrzuć zużyte mieszki.
5. Wybierz nowy mieszek.
6. Wsuń mieszek na miejsce.
7. Podłącz z powrotem rurkę do mieszka.
8. Załóż pokrywę klatki piersiowej.





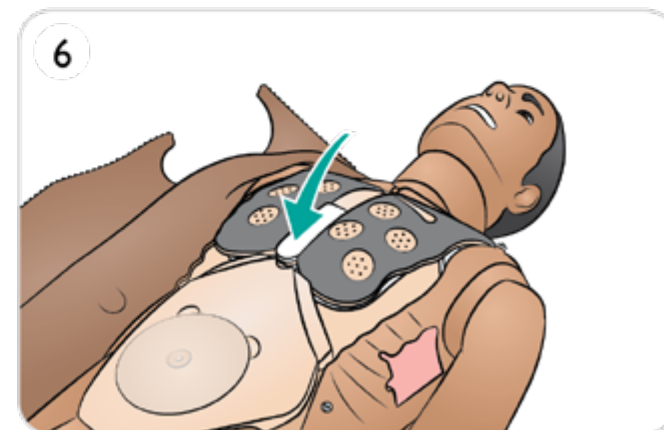
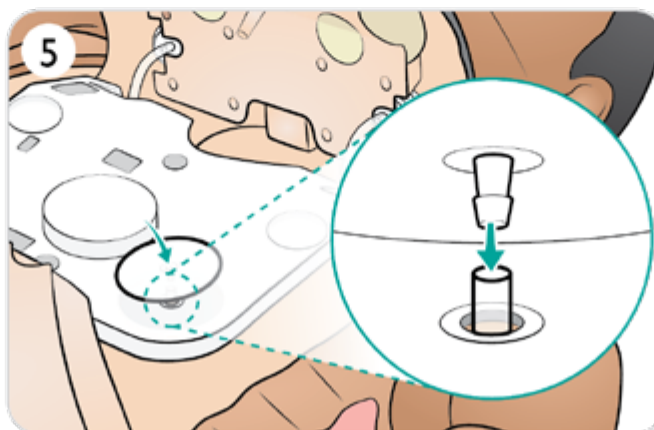
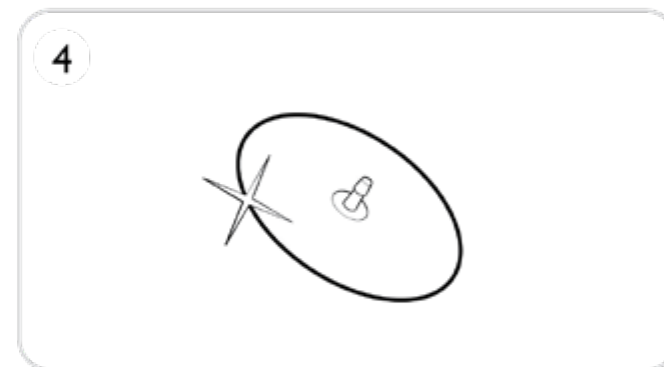
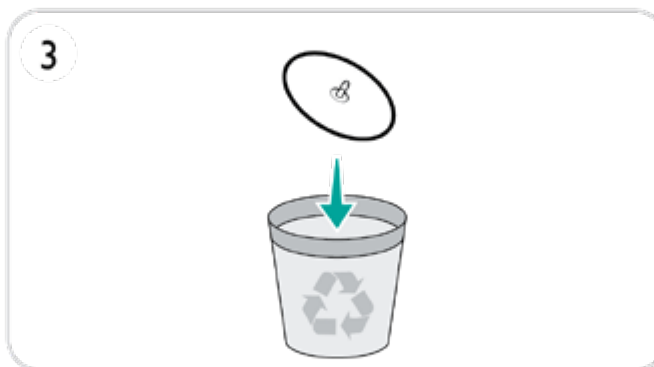
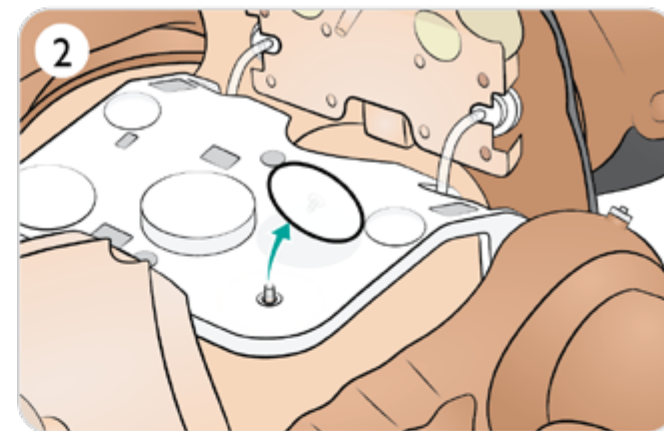
Wymiana mieszków unoszenia klatki piersiowej

Jeśli mieszki unoszenia klatki piersiowej przeciekają lub są uszkodzone, należy je wymienić.

Otwórz skórę tułowia zgodnie z opisem w sekcji

[Otwieranie tułowia](#).

1. Podnieś płytę klatki piersiowej, aby odsłonić mieszki unoszenia klatki piersiowej (po jednym z każdej strony).
2. Odłącz rurki.
3. Wyrzuć zużyte mieszki.
4. Wybierz nowy mieszek.
5. Włóż mieszki i ponownie podłącz rurki.
6. Załóż pokrywę klatki piersiowej.

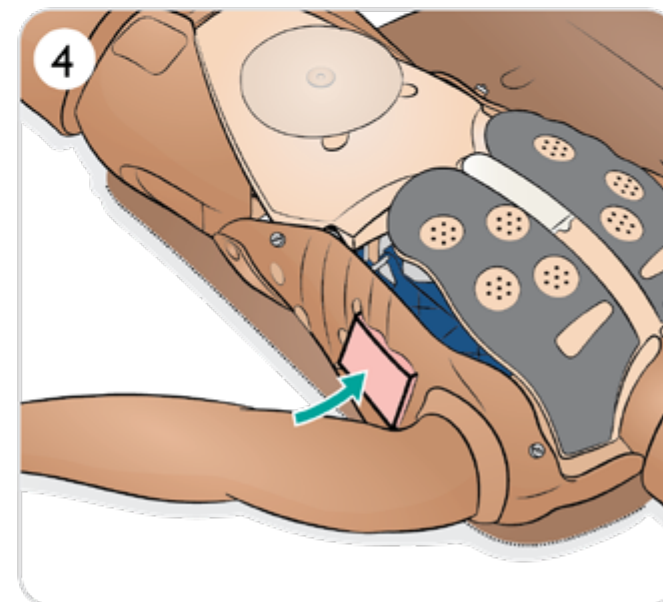
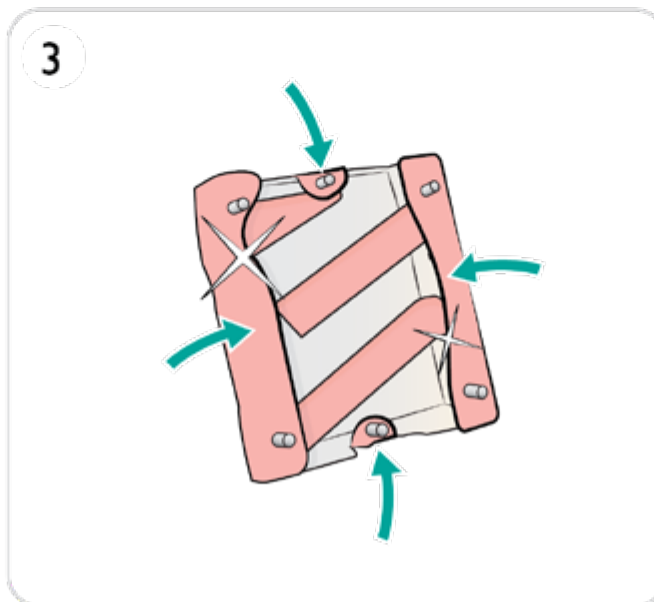
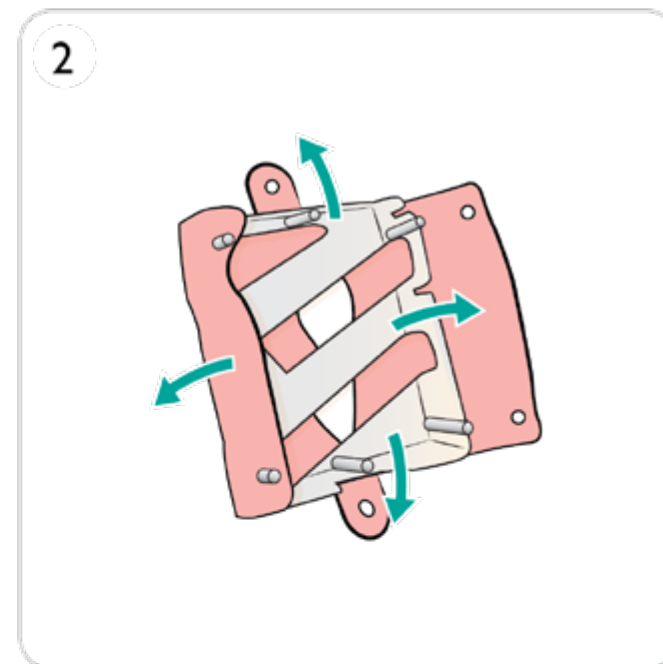
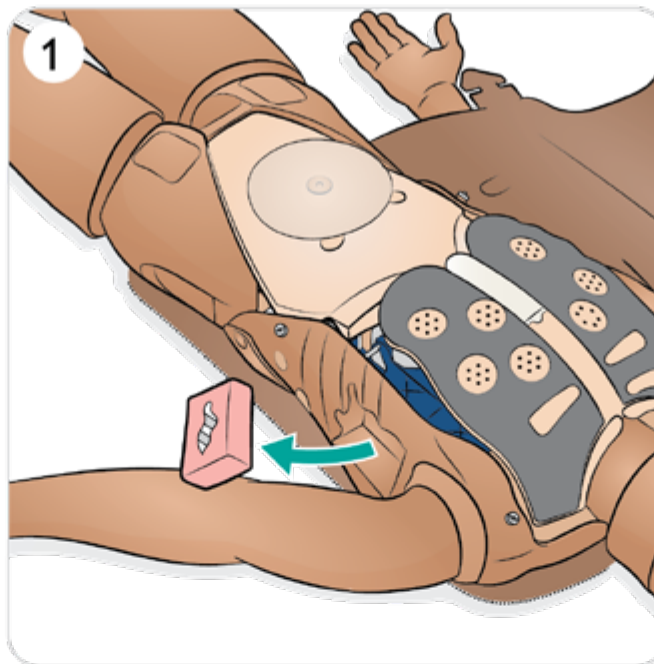




Wymiana opłucnej modułu drenażu klatki piersiowej

Otwórz skórę tułowia zgodnie z opisem w sekcji
[Otwieranie tułowia](#).

1. Wyjmij zużyty moduł drenażu klatki piersiowej.
2. Wyjmij i wyrzuć skórę opłucnej z modułu.
3. Wymień zużytą skórę opłucnej na nową.
4. Włóż moduł do tułowia.





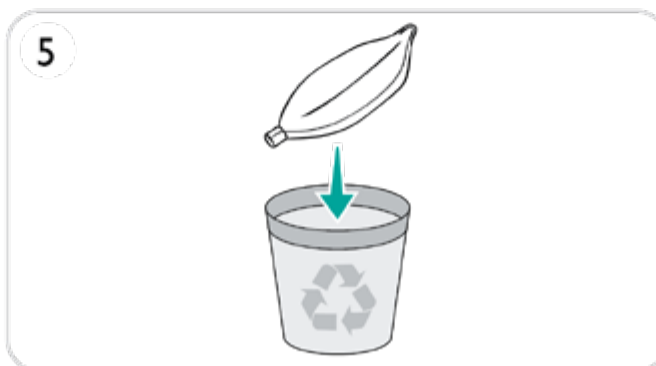
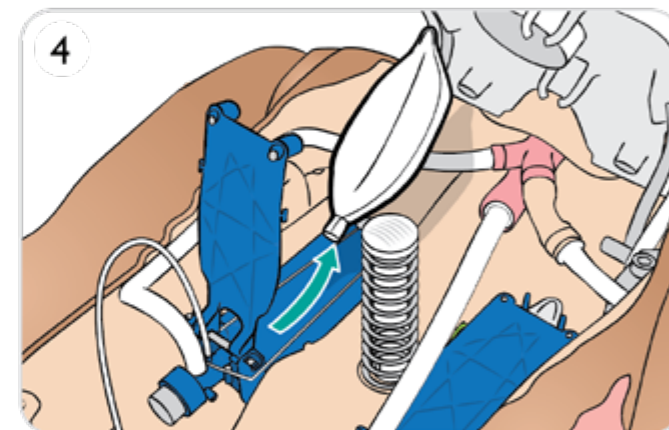
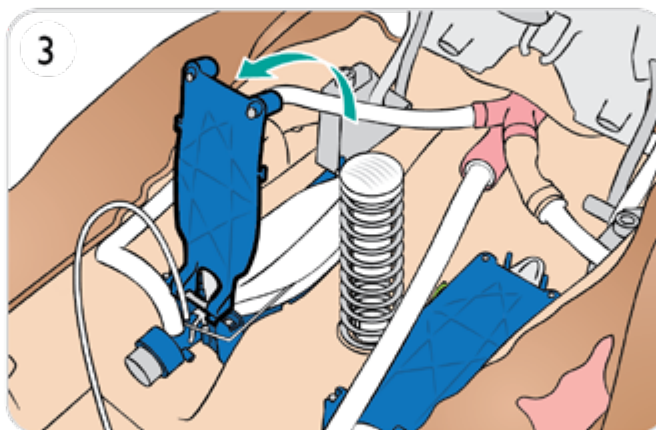
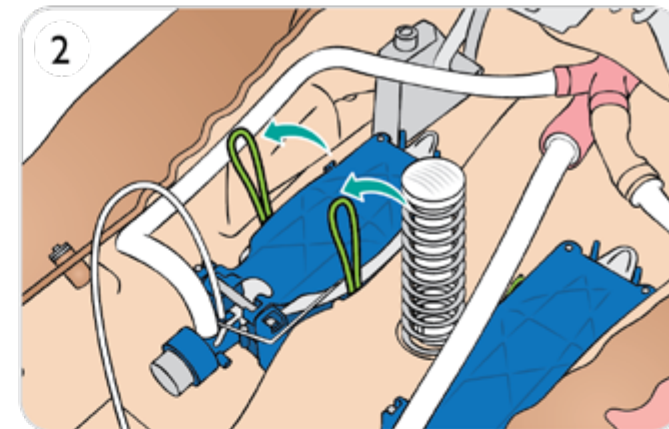
Wymiana mieszków płucnych — 1/2

Wymień mieszki płucne, jeśli przeciekają lub są uszkodzone.

Otwórz skórę tułowia zgodnie z opisem w sekcji

[Otwieranie tułowia](#).

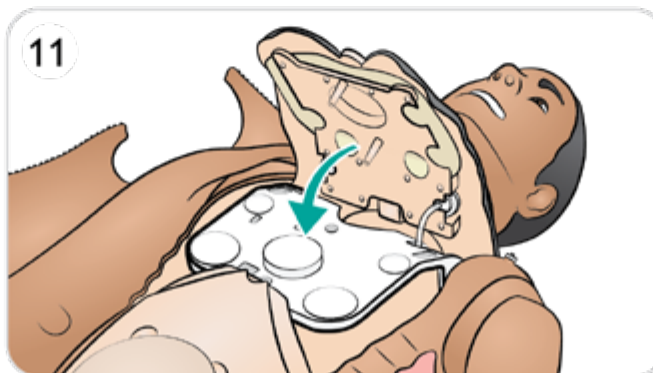
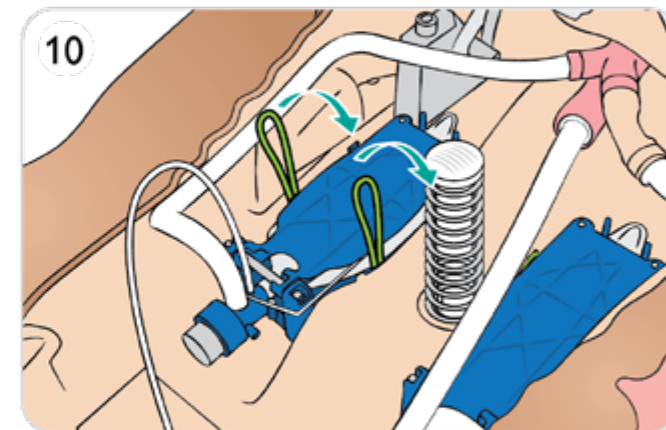
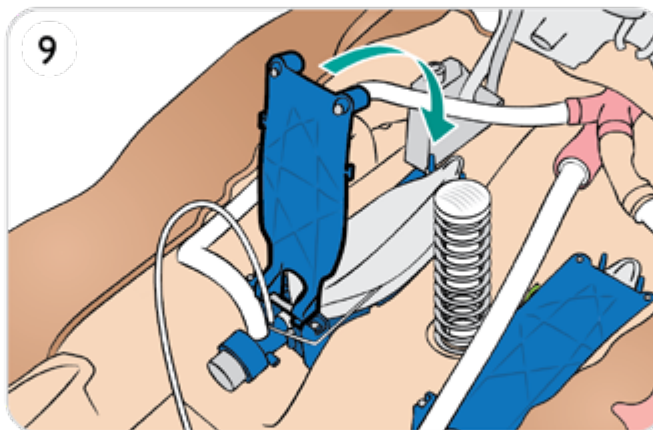
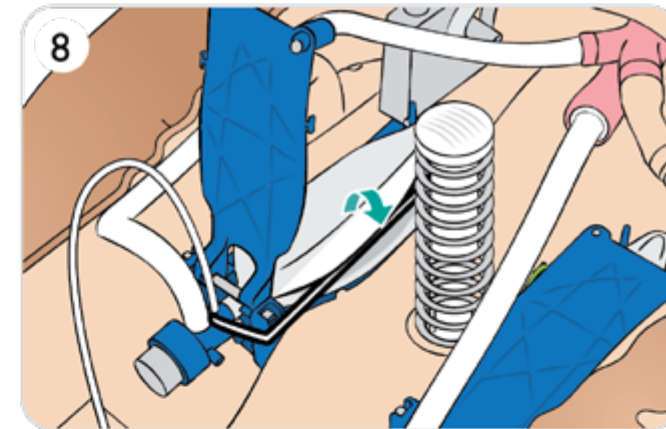
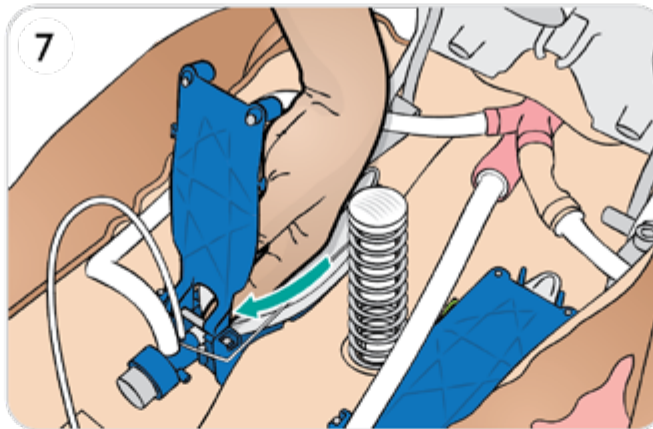
1. Podnieś klatkę piersiową i płyty unoszenia klatki piersiowej.
2. Odepnij zielone opaski symulacji podatności płuc znajdujące się po każdej stronie zespołu płuc.
3. Otwórz umieszczoną na zawiasach płytę klatki piersiowej.
4. Wyjmij zużyty worek płucny z gniazda.
5. Wyrzuć zużyty worek płucny.
6. Wybierz nowy worek płucny.





Wymiana mieszków płucnych — 2/2

7. Włóż nowy worek płucny do gniazda.
8. Upewnij się, że sznurek jest umieszczony w fałdzie woreka płucnego.
9. Zamknij umieszczoną na zawiasach płytę klatki piersiowej.
10. Zamocuj zielone opaski symulacji podatności.
11. Zamknij płytę klatki piersiowej.





Wymiana membrany pierścienno-tarczowej i skóry szyi

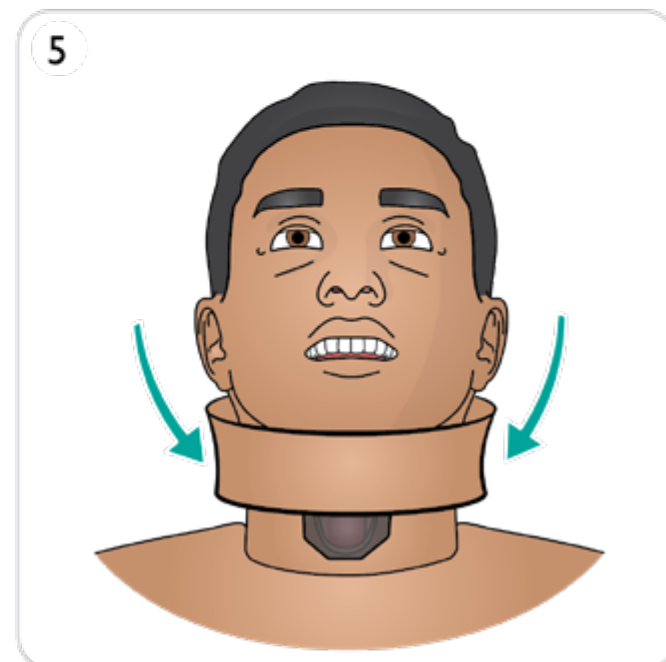
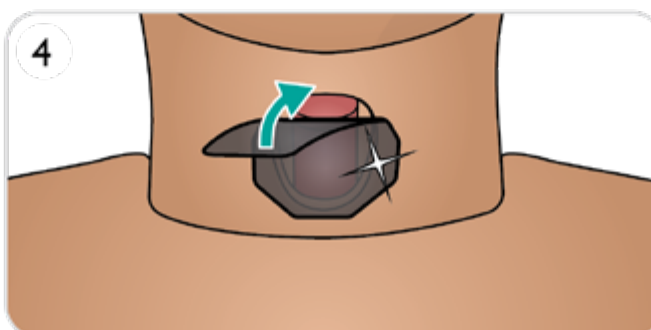
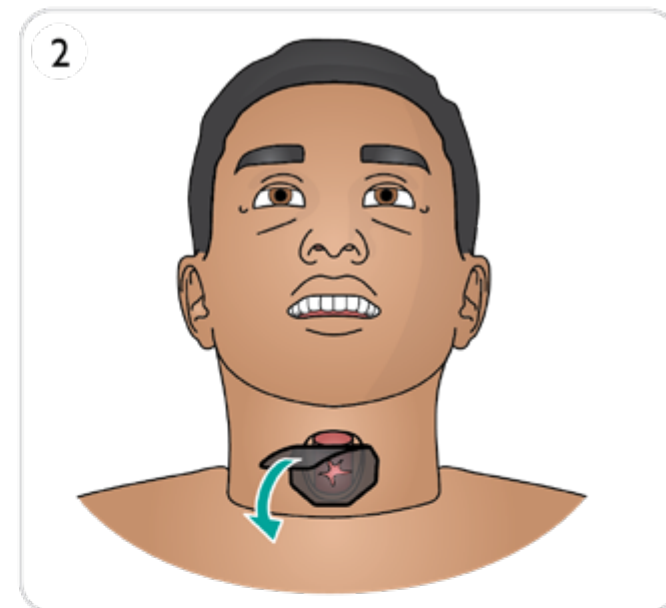
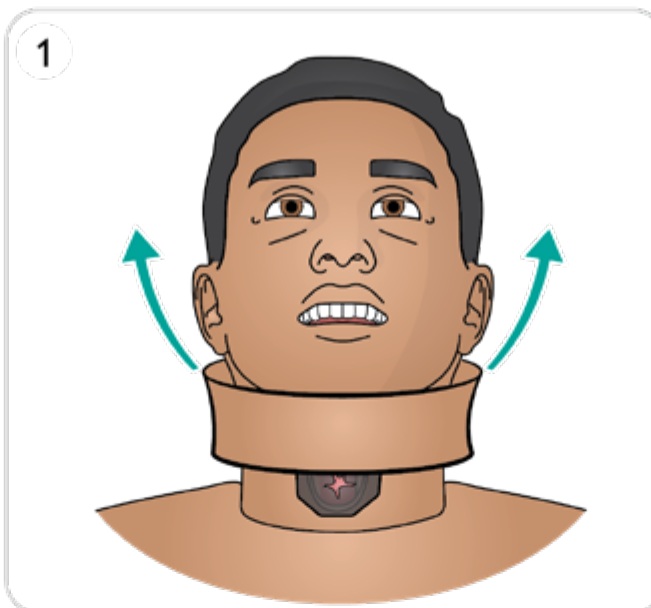
Po doraźnym udrożnieniu dróg oddechowych przez błonę pierścienno-tarczową, przed rozpoczęciem kolejnej sesji należy wymienić przedziurawioną membranę.

1. Zdejmij skórę szyi.
2. Usuń uszkodzoną lub perforowaną membranę.
3. Wybierz nową membranę pierścienno-tarczową.
4. Wymień na nową membranę, upewniając się, że całkowicie zakrywa ona otwór i przylega do niego, aby zapobiec nieszczelności podczas wentylowania.
5. Wymień skórę szyi.



Uwaga

Jeśli używany fragment skóry szyi jest w dobrym stanie, należy przeciągnąć skórę w taki sposób, aby dzięki nowemu ułożeniu nowy fragment pokrył membranę pierścienno-tarczową.





Otwieranie skóry ramienia

Niektóre czynności konserwacyjne ramienia można wykonać tylko poprzez otwarcie skóry ramienia.

Otwieranie skóry ramienia

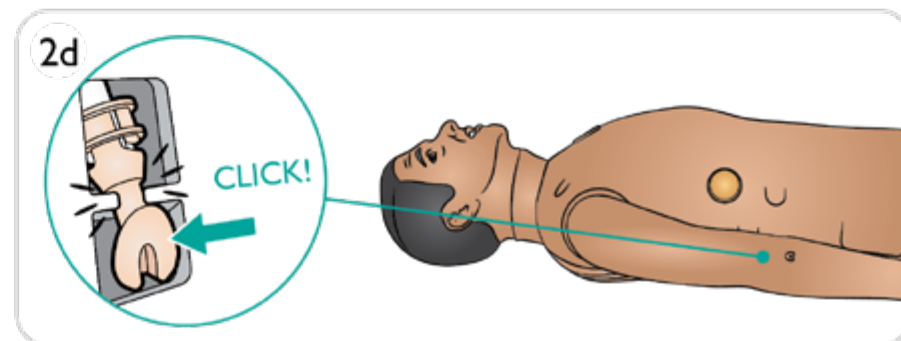
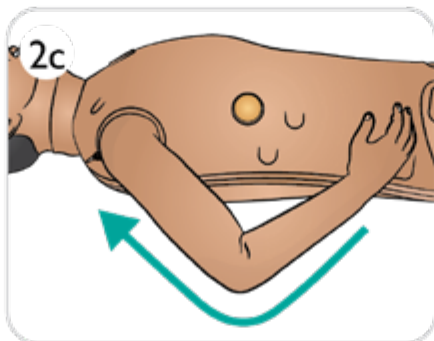
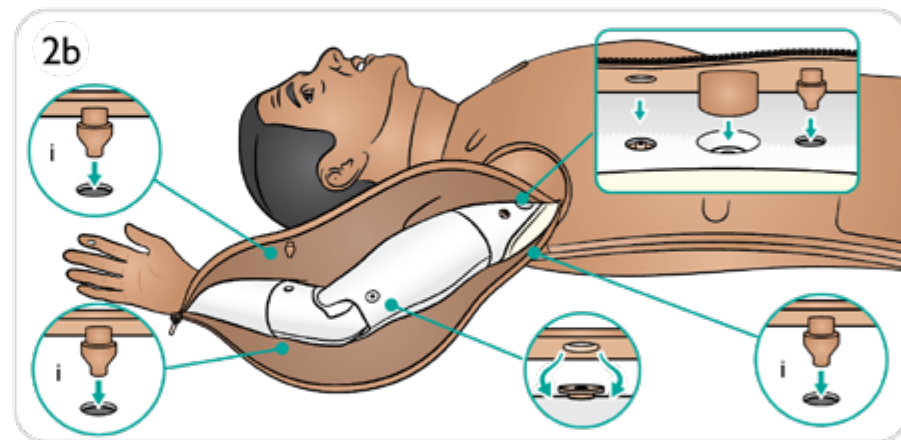
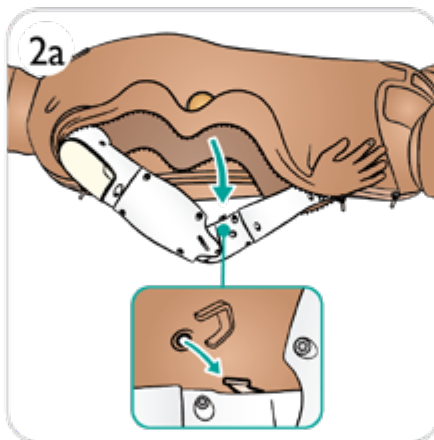
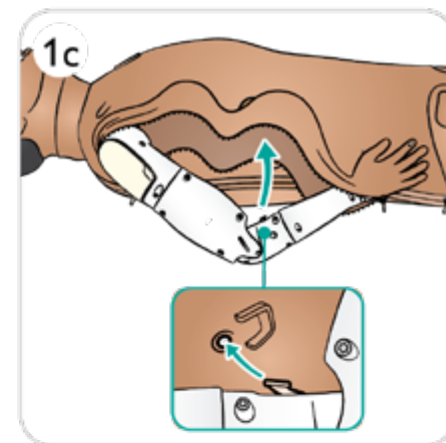
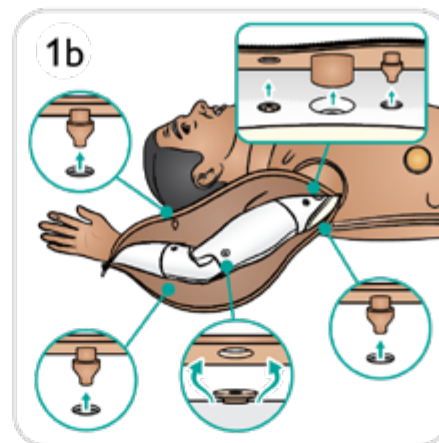
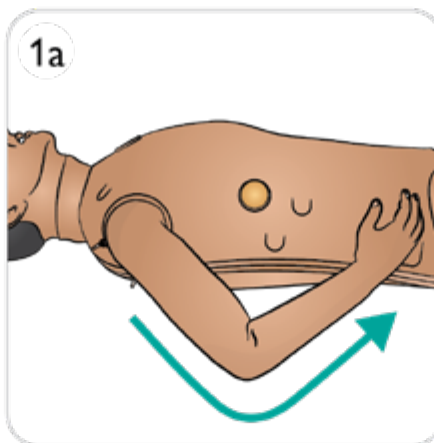
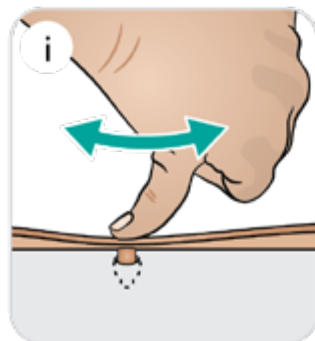
1.
 - a. Rozepnij skórę ramienia od barku do nadgarstka.
 - b. Ustaw ramię, aby odsłonić spód i odepnij skórę od każdej zatyczki.
 - c. Odłącz skórę w wewnętrznym punkcie łokcia.

Zapinanie skóry ramienia

2.
 - a. Przymocuj skórę w łokciu.
 - b. Przymocuj skórę przy każdej zatyczce.
 - c. Zapnij suwak skóry ramienia.
 - d. Wciśnij port dostępu dożylnego na miejsce.

Uwaga

Wciśnięcie zatyczek mocujących skórę może wymagać wykonania kciukiem ruchów masujących.





Wymiana ramion

1. Rozepnij skórę tułowia.
2. Usuń wkładkę piankową żołądka i odłóż ją na bok.
3. Unieś płytę klatki piersiowej, aby odsłonić śrubę ramienia.

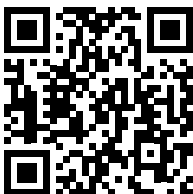
Uwaga

W zależności od modelu odblokowanie ramienia odbywa się w różny sposób. (patrz rysunek 4a i 4b).

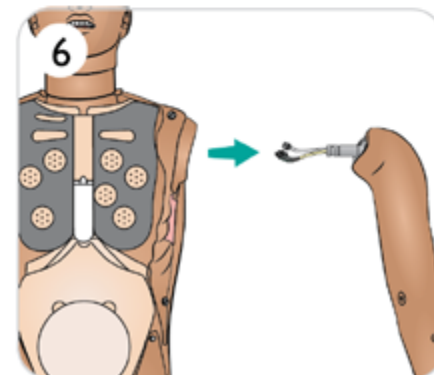
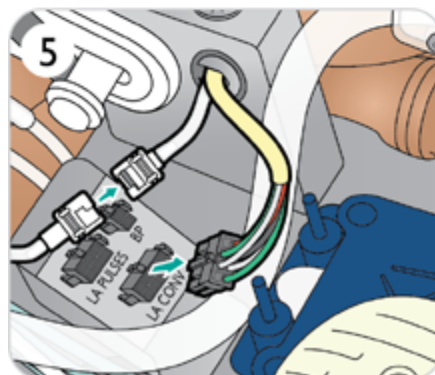
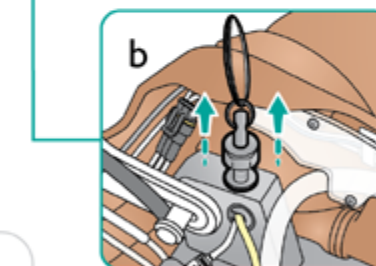
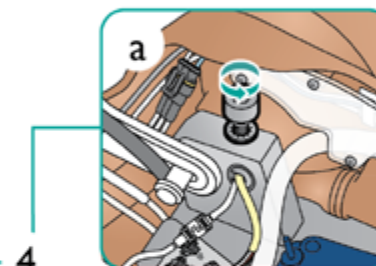
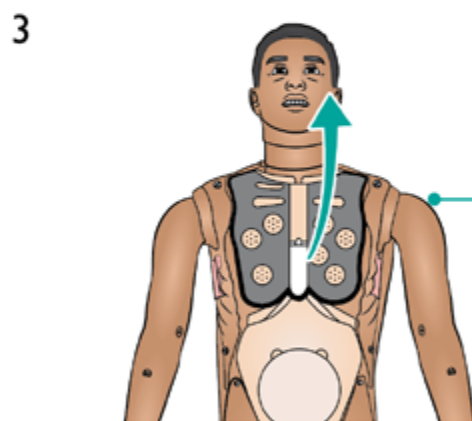
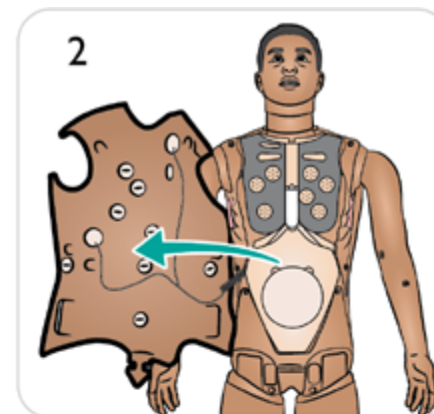
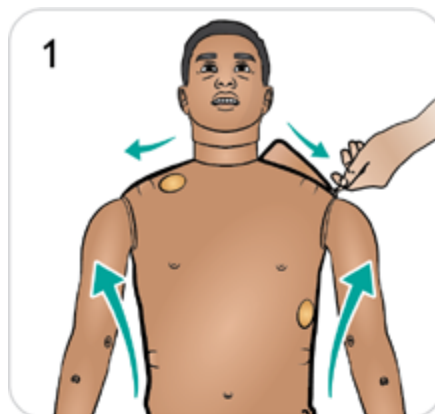
4. a. Odkręć śrubę ramienia. Nie odkręcaj do końca.
- b. Unieś śrubę ramienia.
5. Odłącz przewody zgodnie z ilustracją i wyciągnij je z panewki ramienia.
6. Zdejmij ramię.
7. Załóż nowe ramię.
8. Postępuj zgodnie z procedurą w odwrotnej kolejności, aby zainstalować ramię.

Wymiana ramienia

[Obejrzyj film instruktażowy](#)



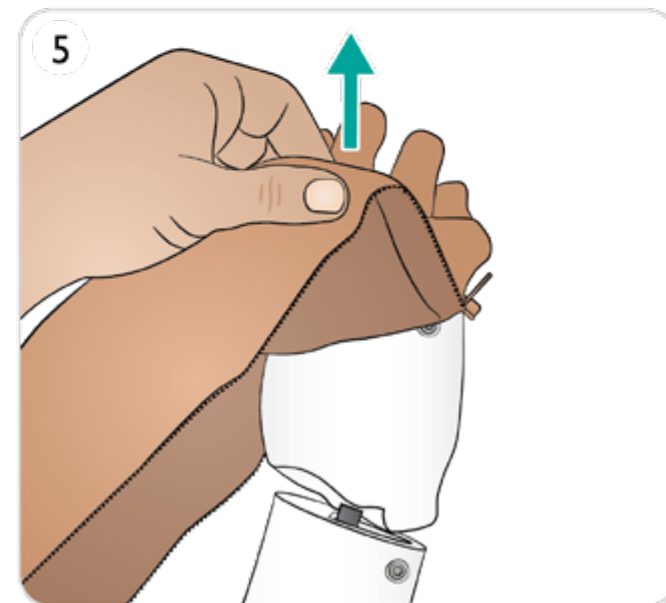
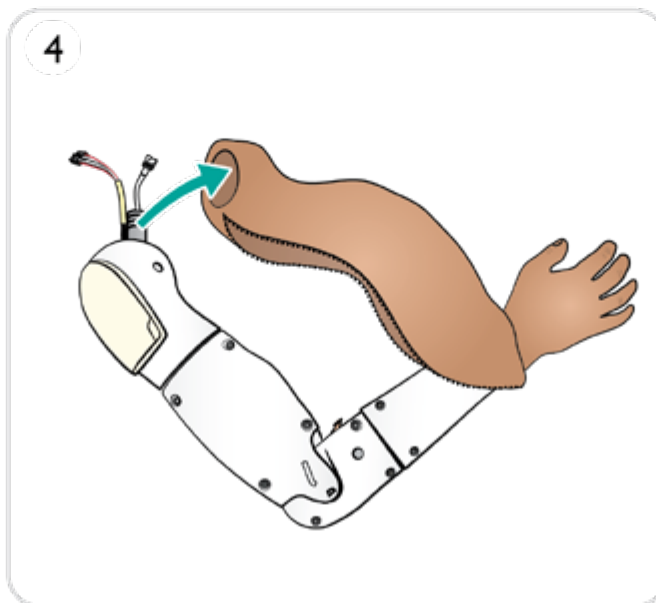
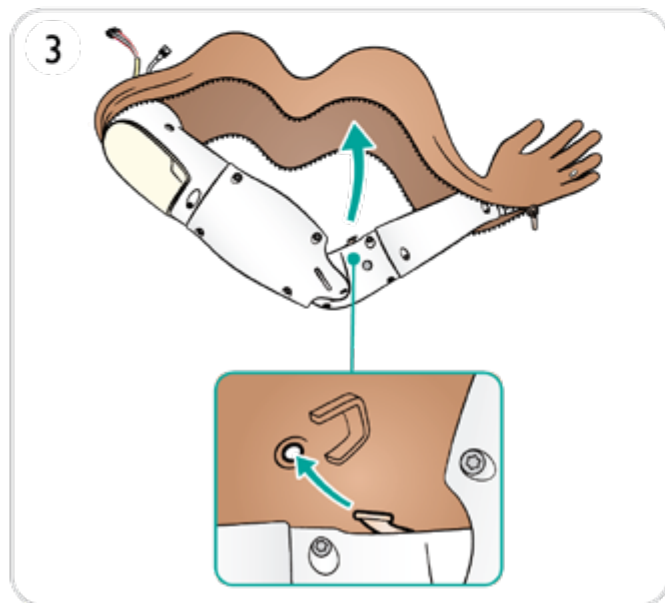
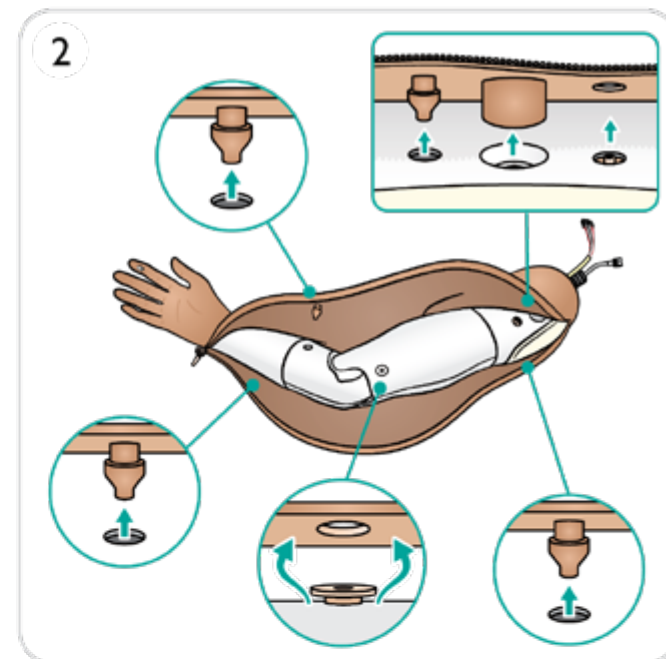
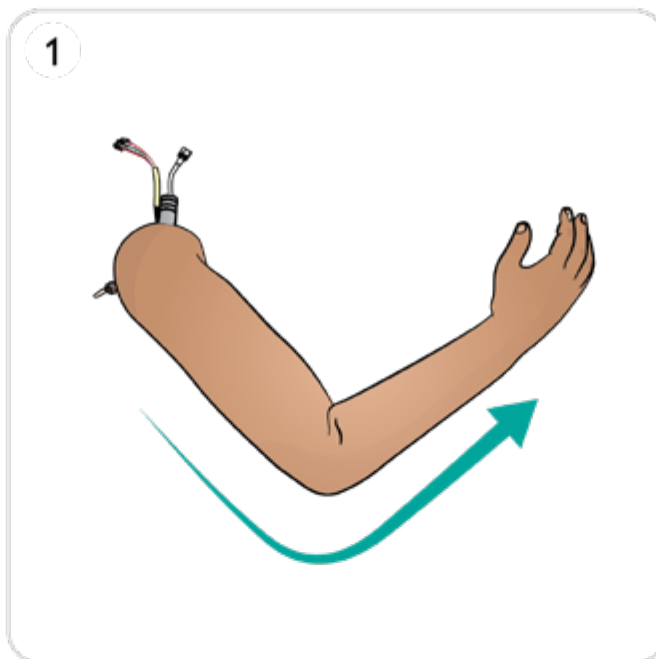
Kliknij łącze lub zeskanuj kod QR, aby obejrzeć film instruktażowy





Wymiana skóry ramienia – 1/2

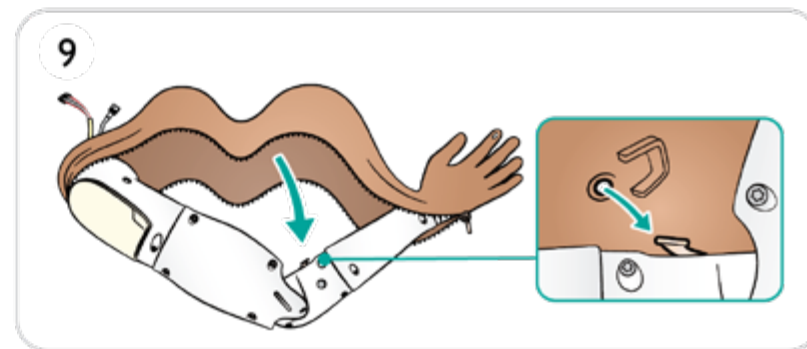
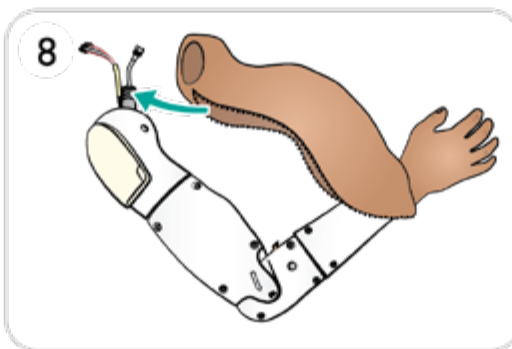
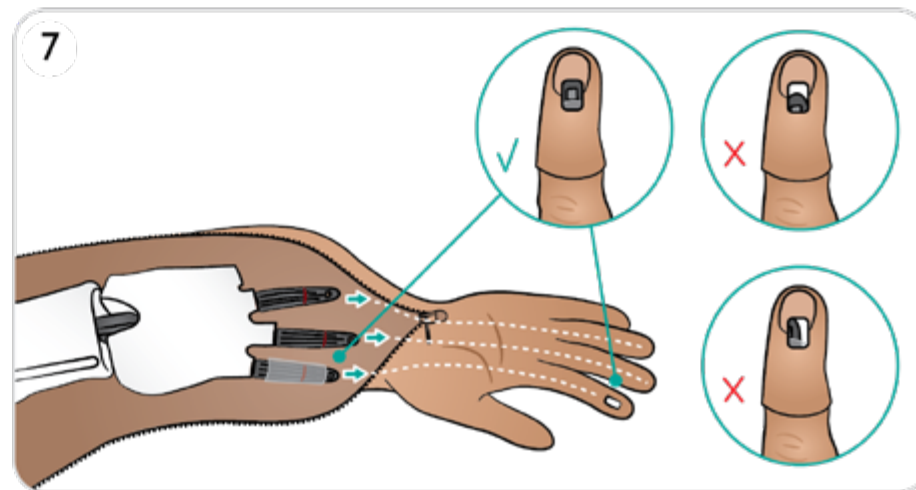
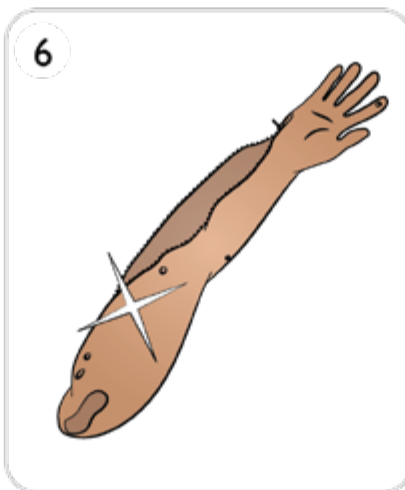
1. Rozepnij skórę ramienia.
2. Ustaw ramię, aby odsłonić spodnią część, a następnie odczep skórę od każdej zatyczki.
3. Odłącz skórę w wewnętrznym punkcie łokcia.
4. Zdejmij skórę z obszaru barku.
5. Zdejmij skórę z dłoni.





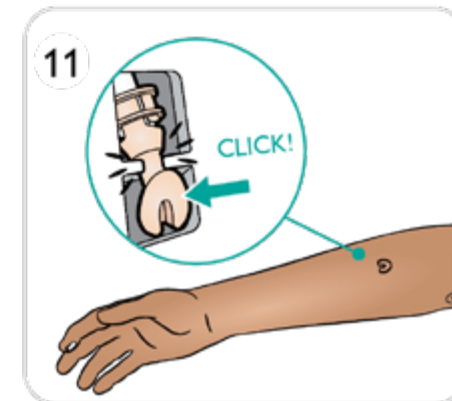
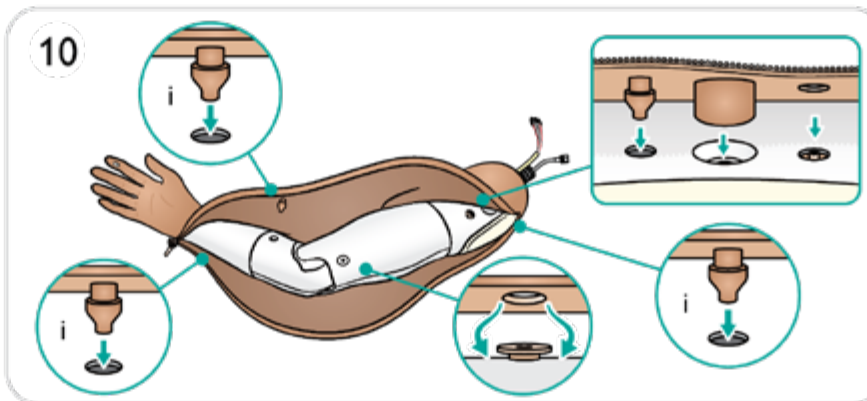
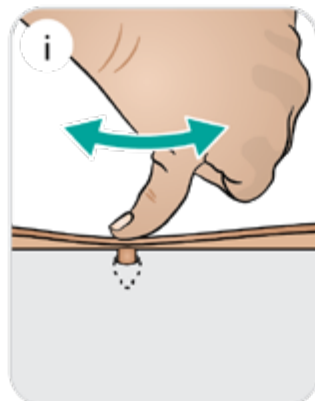
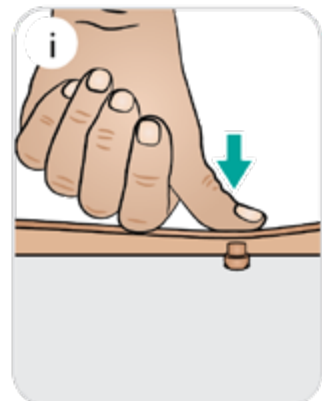
Wymiana skóry ramienia – 2/2

6. Wybierz nową skórę ramienia.
7. Włóż ramię do nowej skóry, upewniając się, że okienko SpO₂ na palcu jest prawidłowo umieszczone nad obszarem czujnika.
8. Załóż skórę ramienia na barku przykrywając rurki.
9. Przymocuj skórę w łokciu.
10. Zamocuj skórę o zatyczki.
11. Wciśnij port dostępu dożylnego na miejsce.



Uwaga

Wciśnięcie zatyczek mocujących skórę może wymagać wykonania kciukiem ruchów masujących.

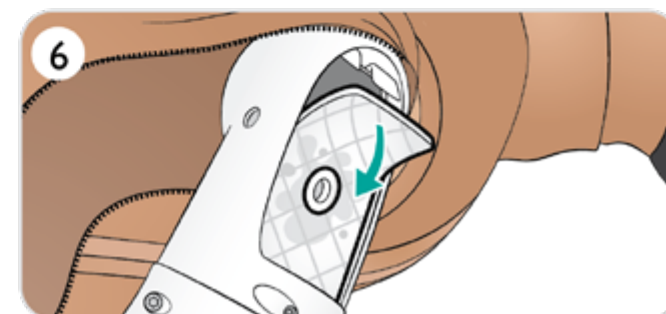
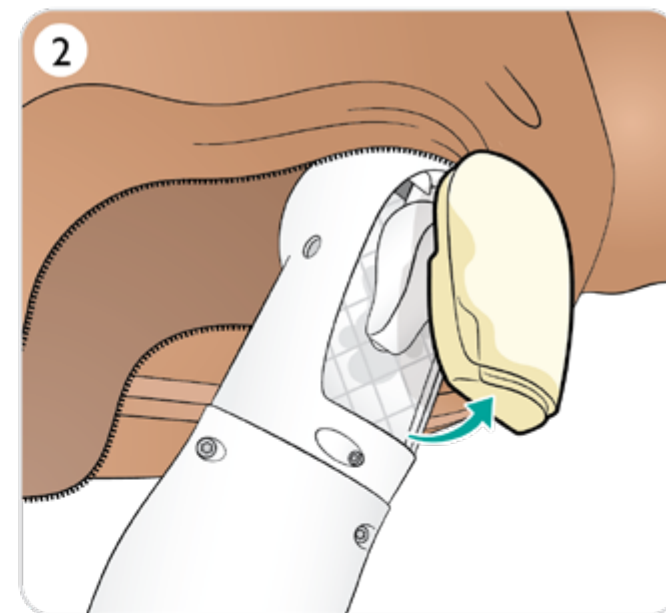
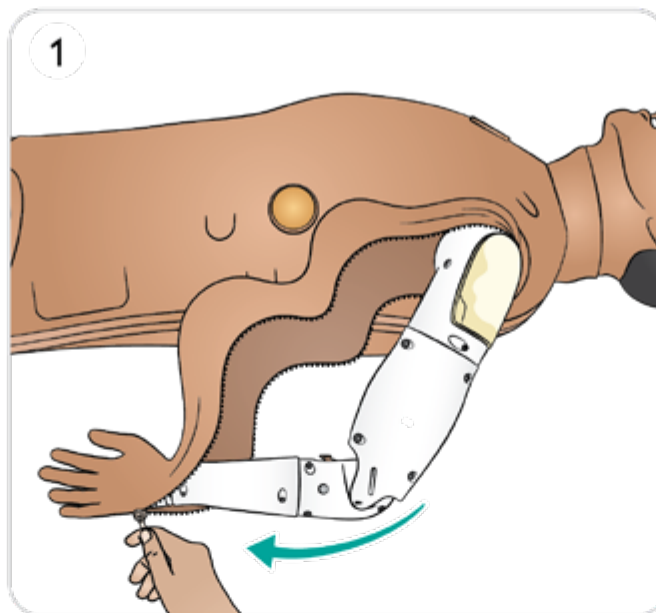




Konserwacja wkładek do wkłuć domięśniowych w ramię i arkuszy absorpcyjnych – 1/2

Wkładkę do wkłuć domięśniowych w ramię można wielokrotnie przekłuwać przed jej wymianą lub osuszeniem. Może ona wytrzymać do 5 wstrzyknięć po 2 ml, zanim będzie konieczna wymiana na suchą wkładkę.

1. Częściowo rozepnij suwak skóry ramienia do nadgarstka.
2. Wyjmij wkładkę naramienną do wkłuć domięśniowych.
3. Wyciśnij płyn z wkładki.
4. Całkowicie wysusz na świeżym powietrzu (około 12 godzin).
5. Unieś moduł wkłuć doszpikowych znajdujący się w ramieniu.
6. Usuń arkusz absorpcyjny, jeśli jest mokry.



Konserwacja naramiennych wkładek do wkłuć domięśniowych i arkuszy absorpcyjnych

[Obejrzyj film instruktażowy](#)

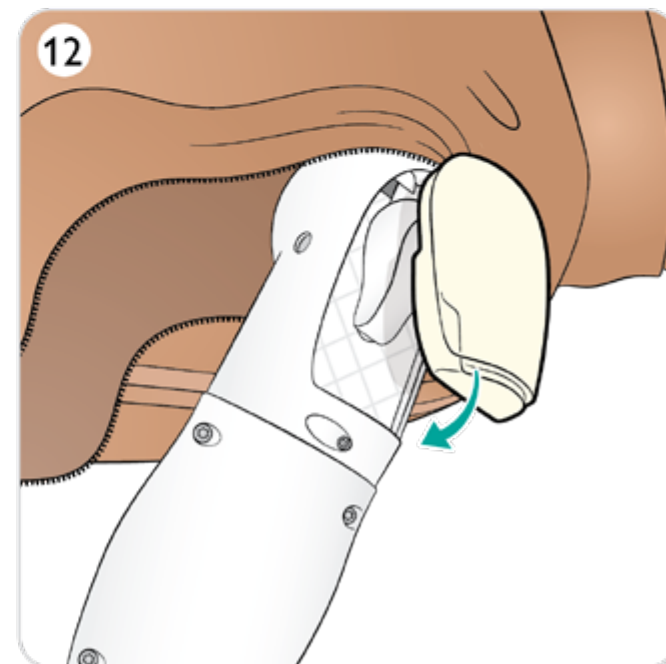
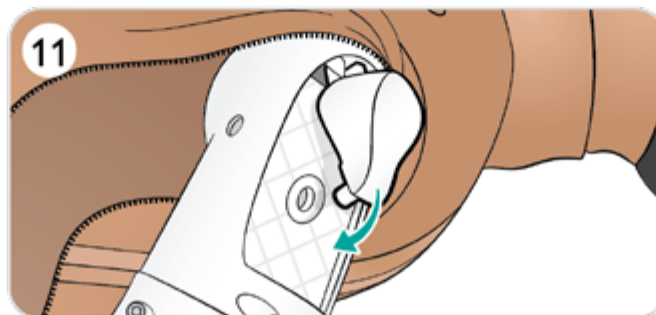
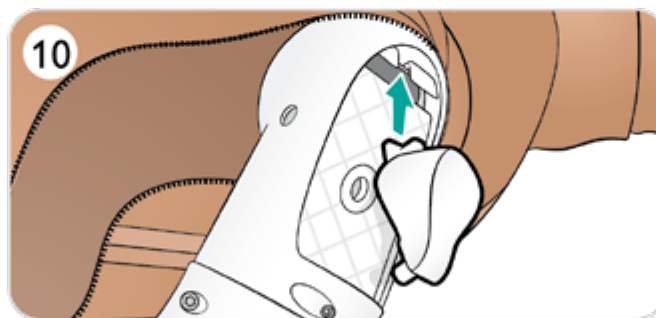
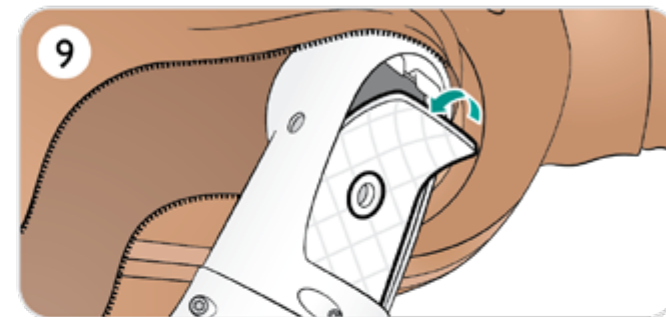
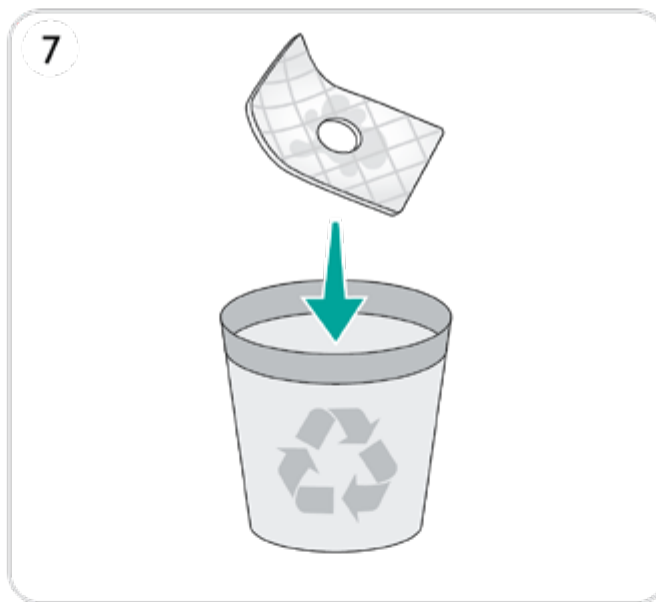


Kliknij łącze lub zeskanuj kod QR, aby obejrzeć film instruktażowy



Konserwacja naramiennych wkładek do wkłuc domięśniowych i arkuszy absorpcyjnych – 2/2

7. Wyrzucić zużyty arkusz.
8. Wybierz nowy arkusz.
9. Włóż arkusz na miejsce.
10. Załóż z powrotem moduł do wkłuc doszpikowych
11. Upewnij się, że moduł do wkłuc doszpikowych znajduje się na swoim miejscu.
12. Załóż z powrotem wkładkę naramienną do wkłuc domięśniowych.

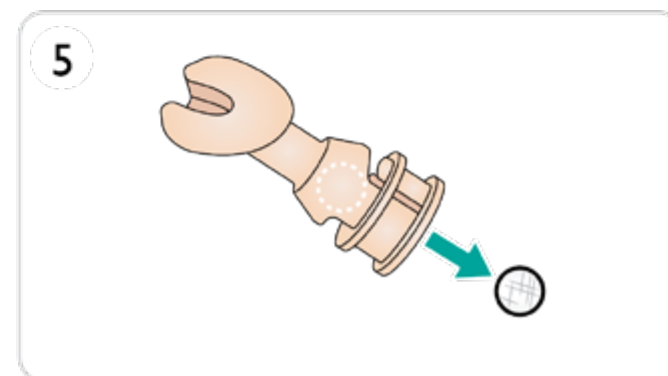
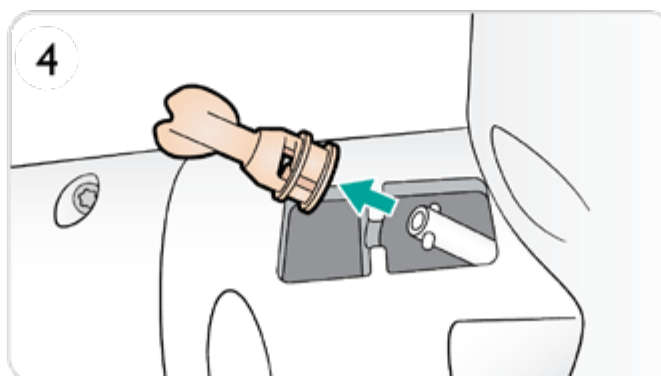
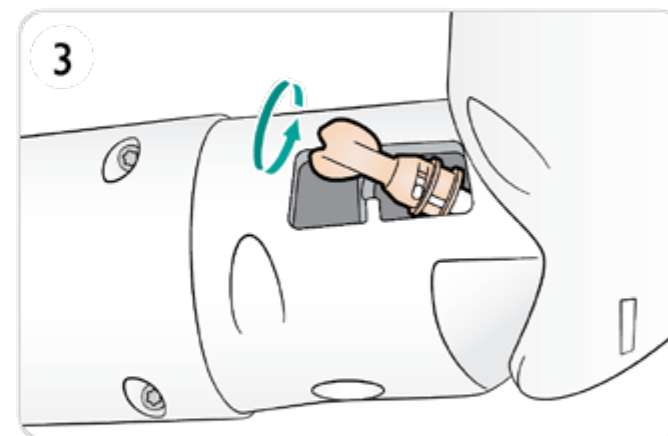
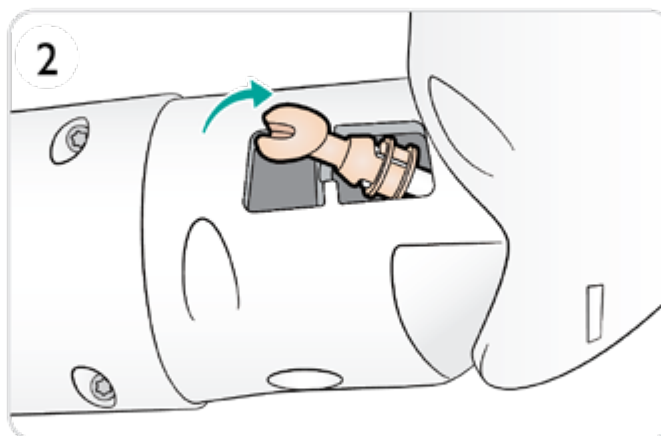
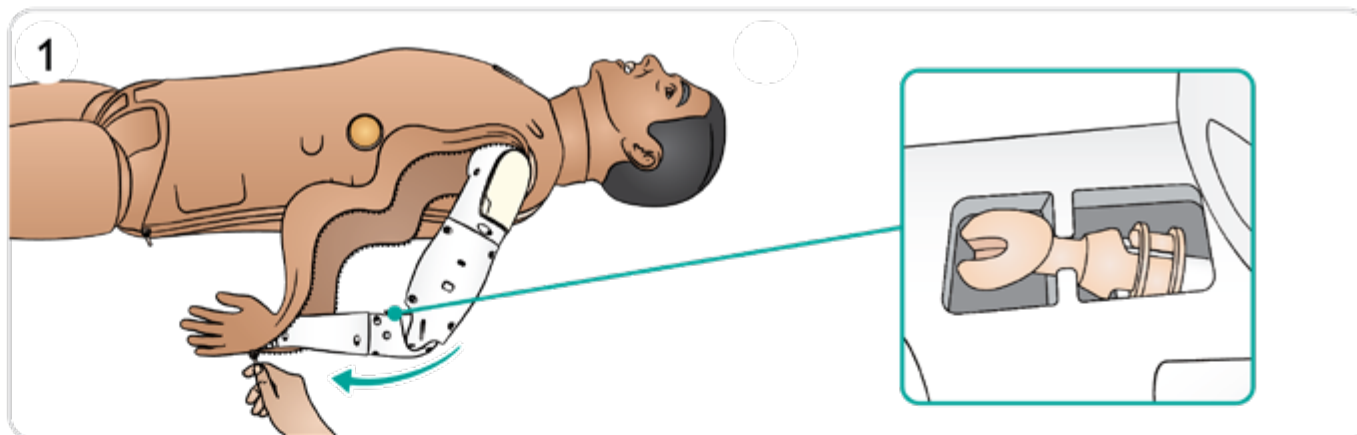




Wymiana portu dostępu dożylnego i uszczelki – 1/2

Wymień port dostępu dożylnego lub uszczelkę, jeśli wykazują oznaki znacznego zużycia.

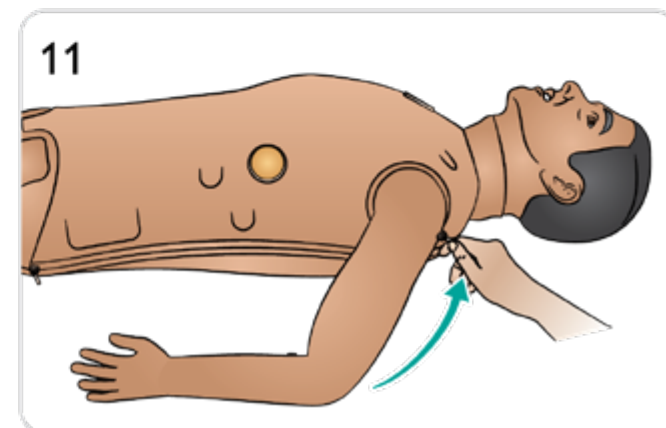
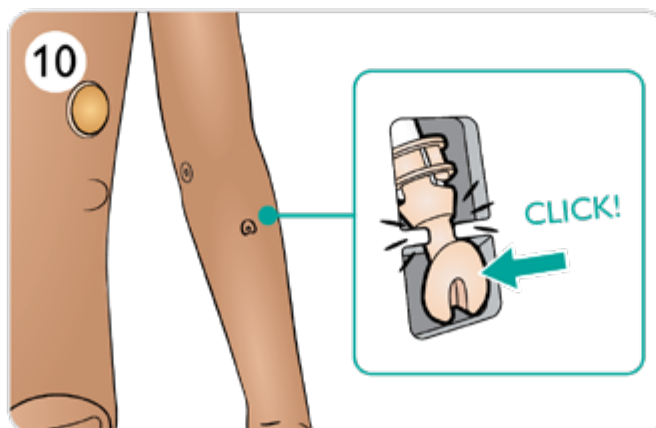
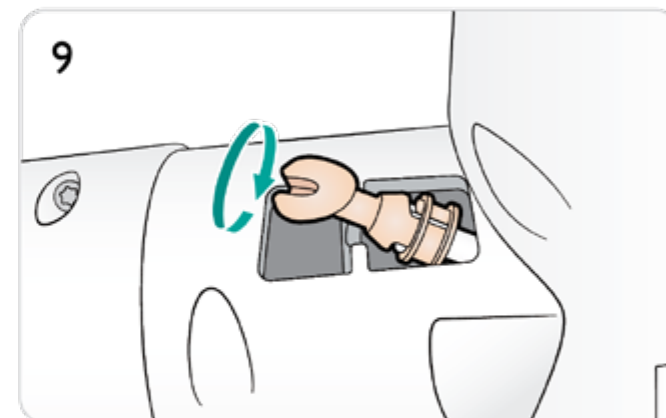
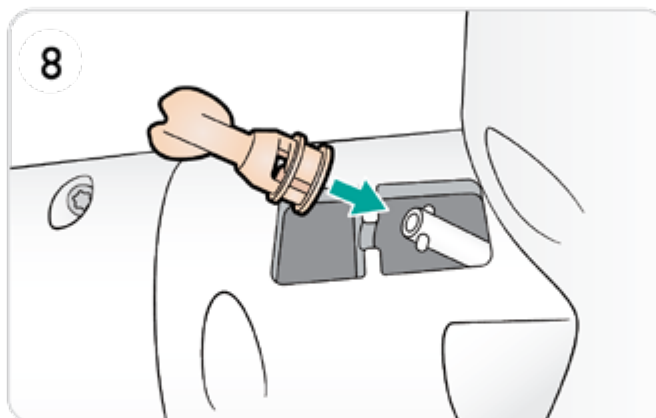
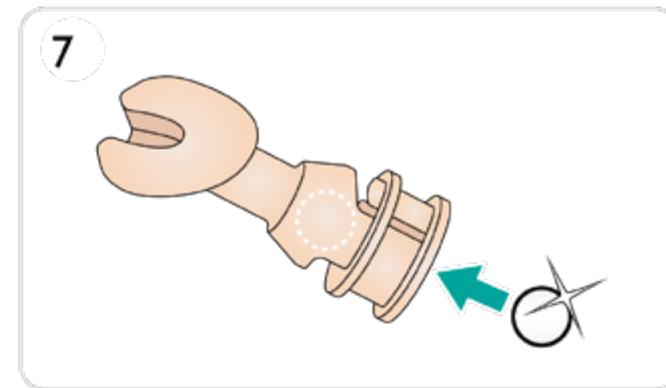
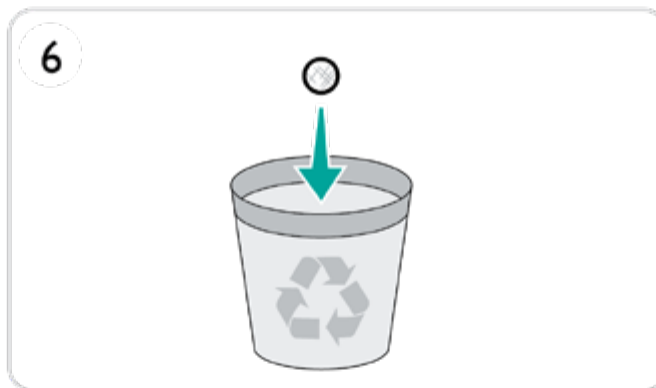
1. Rozepnij skórę ramienia od barku do nadgarstka.
2. Odłącz port dostępu dożylnego od obudowy.
3. Obróć, aby odłączyć od rurki.
4. Całkowicie wyjmij port dostępu dożylnego z ramienia.
5. Wyjmij zużytą uszczelkę z wnętrza portu dostępu dożylnego.





Wymiana portu IV i uszczelki – 2/2

6. Wyrzucić zużytą uszczelkę.
7. Włożyć nową uszczelkę do portu dostępu dożylnego.
8. Dopasuj i podłącz port dostępu dożylnego (IV) do rurki.
9. Obróć port dostępu dożylnego, aby zamocować go na miejscu.
10. Wciśnij z powrotem w obudowę.
11. Zapnij skórę ramienia.



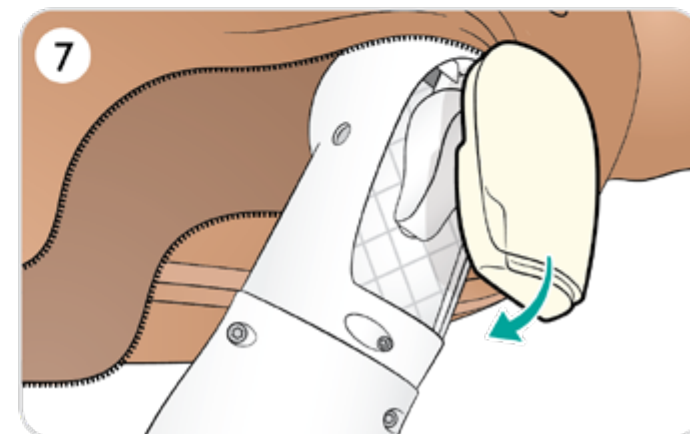
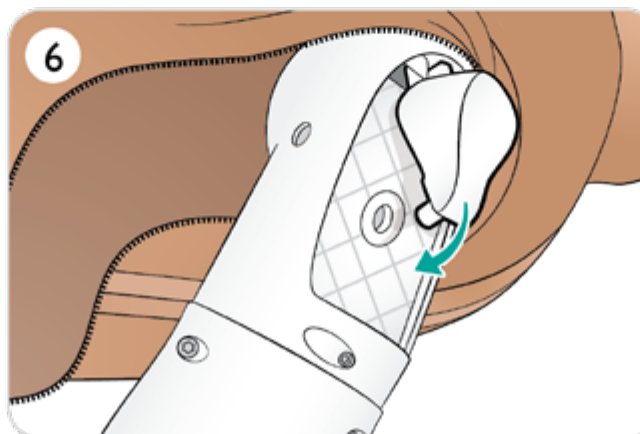
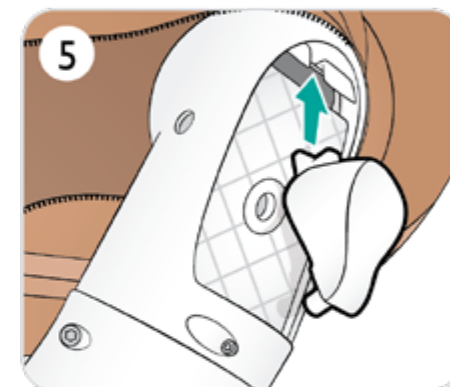
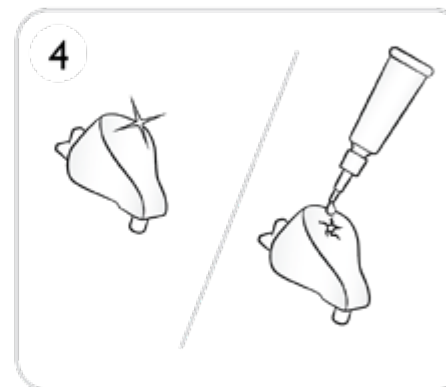
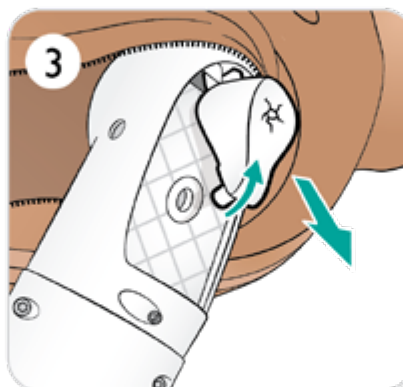
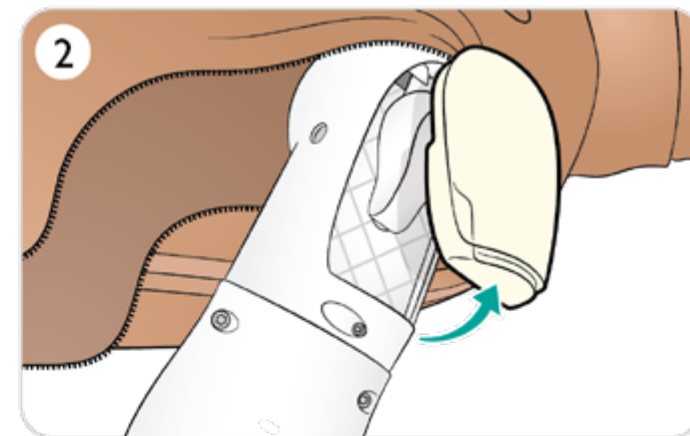
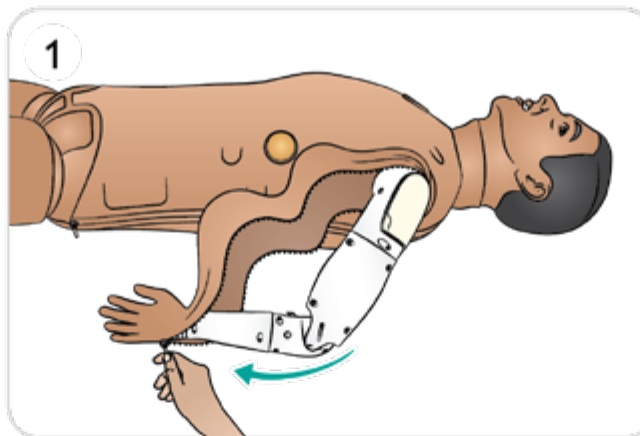


Konserwacja modułu do wkłuc doszpikowych (ramię)

1. Rozepnij skórę ramienia od barku do nadgarstka.
2. Wyjmij wkładkę naramienną do wkłuc domięśniowych.
3. Unieś i wysuń zużyty moduł do wkłuc doszpikowych.
4. Nakłucia w module do wkłuc doszpikowych można zakleić klejem „superglue” **LUB** wymienić wymienić moduł po znacznej ilości nakłuć.
5. Włóż naprawiony lub nowy moduł wkłuc doszpikowych do ramienia.
6. Upewnij się, że moduł do wkłuc doszpikowych znajduje się na swoim miejscu.
7. Załóż z powrotem wkładkę naramienną do wkłuc domięśniowych.

Ostrzeżenie

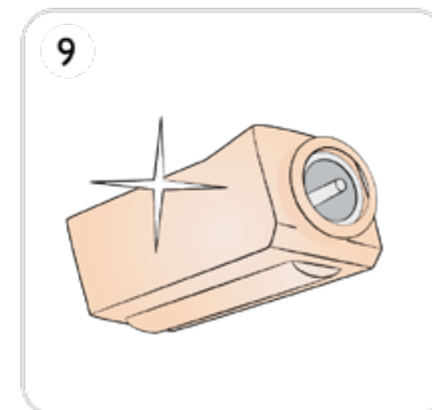
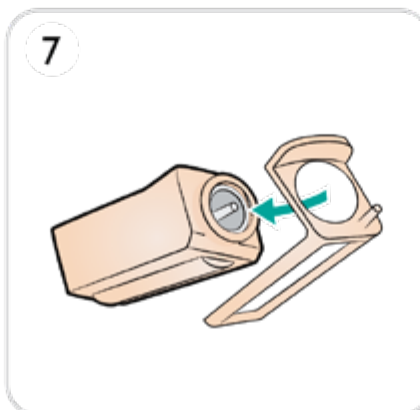
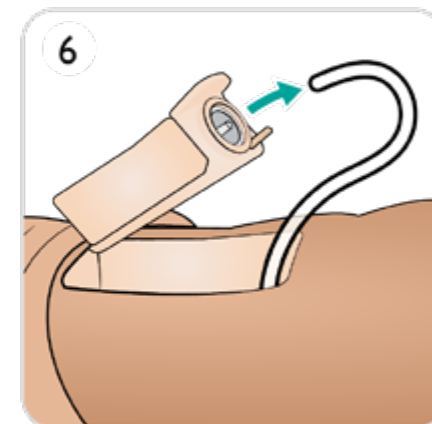
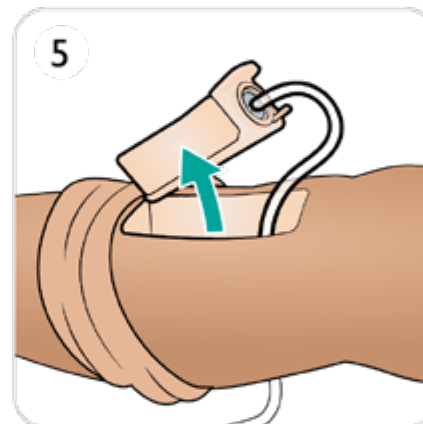
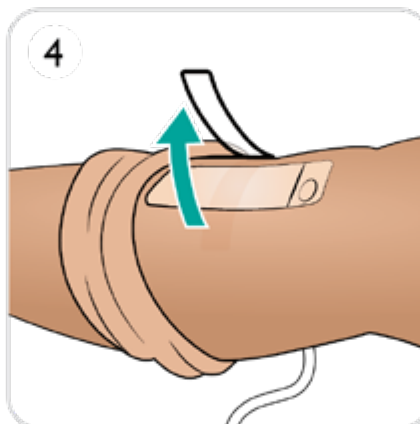
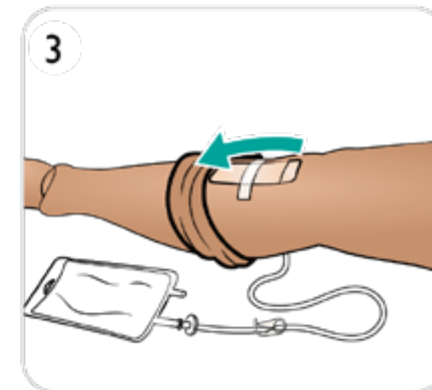
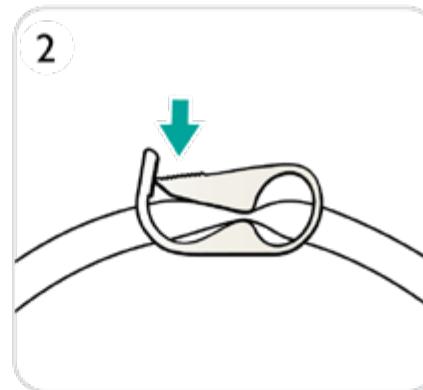
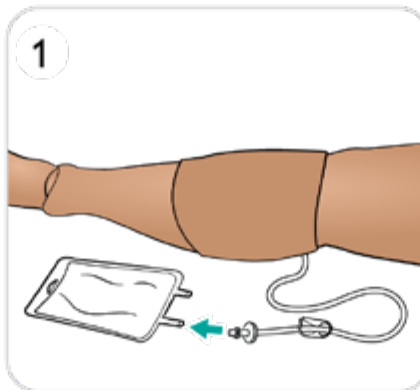
W przypadku stosowania płynów należy upewnić się, że moduł dostępu doszpikowego został odpowiednio naprawiony, albo użyć nowego modułu w celu uniknięcia wewnętrznego przecieku i uszkodzenia.





Wymiana modułu dostępu doszpikowego – 1/2

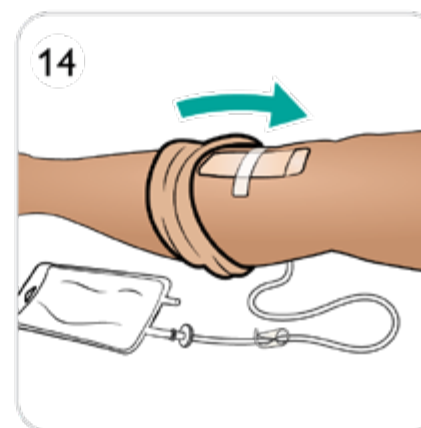
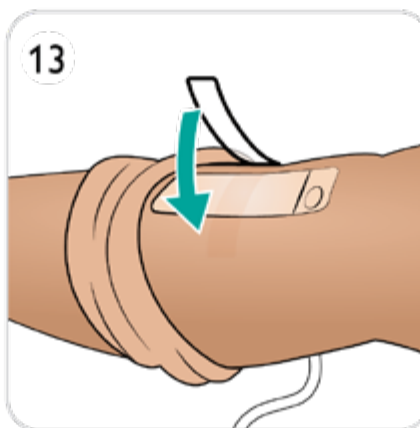
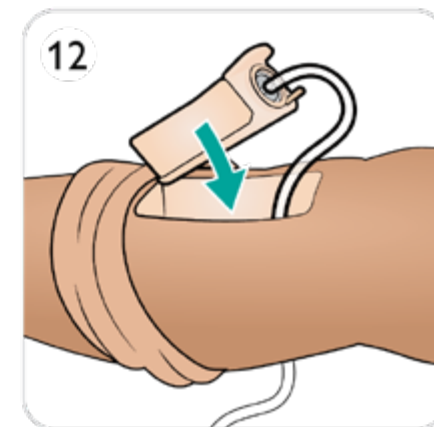
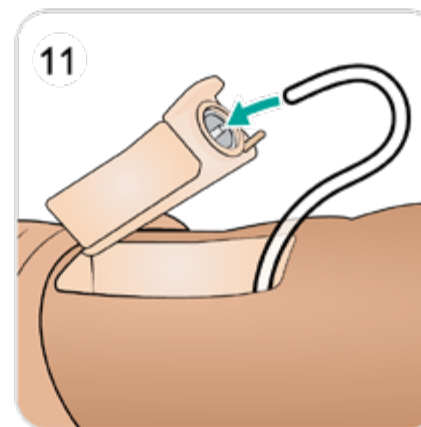
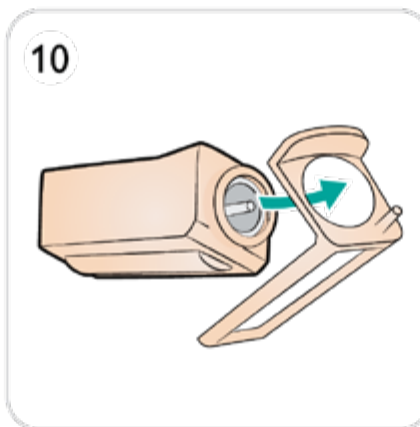
1. Przymocuj worek do drenażu modułu dostępu doszpikowego znajdującego się w pieszczeli do rurki pieszczelowej.
2. Zamknij klamrę zaciskową.
3. Zroluj skórę nogi, aby odsłonić moduł dostępu doszpikowego znajdujący się w pieszczeli.
4. Usuń taśmę.
5. Unieś moduł dostępu doszpikowego znajdujący się w pieszczeli.
6. Wyjmij rurkę z modułu dostępu doszpikowego znajdującą się w pieszczeli.
7. Wyjmij wkładkę z obudowy modułu dostępu doszpikowego znajdującą się w pieszczeli.
8. Wyrzuć wkładkę modułu dostępu doszpikowego znajdującą się w pieszczeli.
9. Upewnij się, że złączka rurki znajdują się wewnątrz wkładki.





10. Wymiana modułu dostępu doszpikowego – 1/2

11. Zamocuj wkładkę w module dostępu doszpikowego, dociskając podstawę wkładki, aż złączka przesunie się do przodu i zablokuje wkładkę na miejscu.
12. Podłącz rurkę do modułu dostępu doszpikowego znajdującego się w piszczeli.
13. Włóż moduł dostępu doszpikowego do piszczeli.
14. Zabezpiecz moduł taśmą.
15. Zroluj skórę nogi na moduł dostępu doszpikowego.





Opróżnianie systemu krwawienia

Po zakończeniu sesji odbywających się w danym dniu, należy przepłukać system krwawienia wraz z podłączonymi zestawami ran wodą destylowaną. Ma to na celu usunięcie pozostałości krwi Laerdal z systemu i przeciwdziała zatykaniu się zaworów i rurek.

Raz lub dwa razy w miesiącu należy dokładnie wyczyścić system krwawienia.

Opróżnianie wewnętrznego zbiornika krwi

1. Podłącz pustą butelkę do złącza krwi.
2. Płyn ze zbiornika wewnętrznego automatycznie spłynie do butelki.
3. Po ustaniu przepływu odłącz złącze odprowadzania krwi.



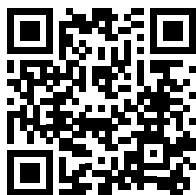
Ostrzeżenie

Podłączenie pełnego zbiornika uzupełniania krwi do symulatora pacjenta, który ma napełniony zbiornik wewnętrzny, spowoduje przepełnienie systemu. Krew będzie wyciekać z prawej nogi symulatora. Powtarzające się przepełnienie systemu może uszkodzić produkt.

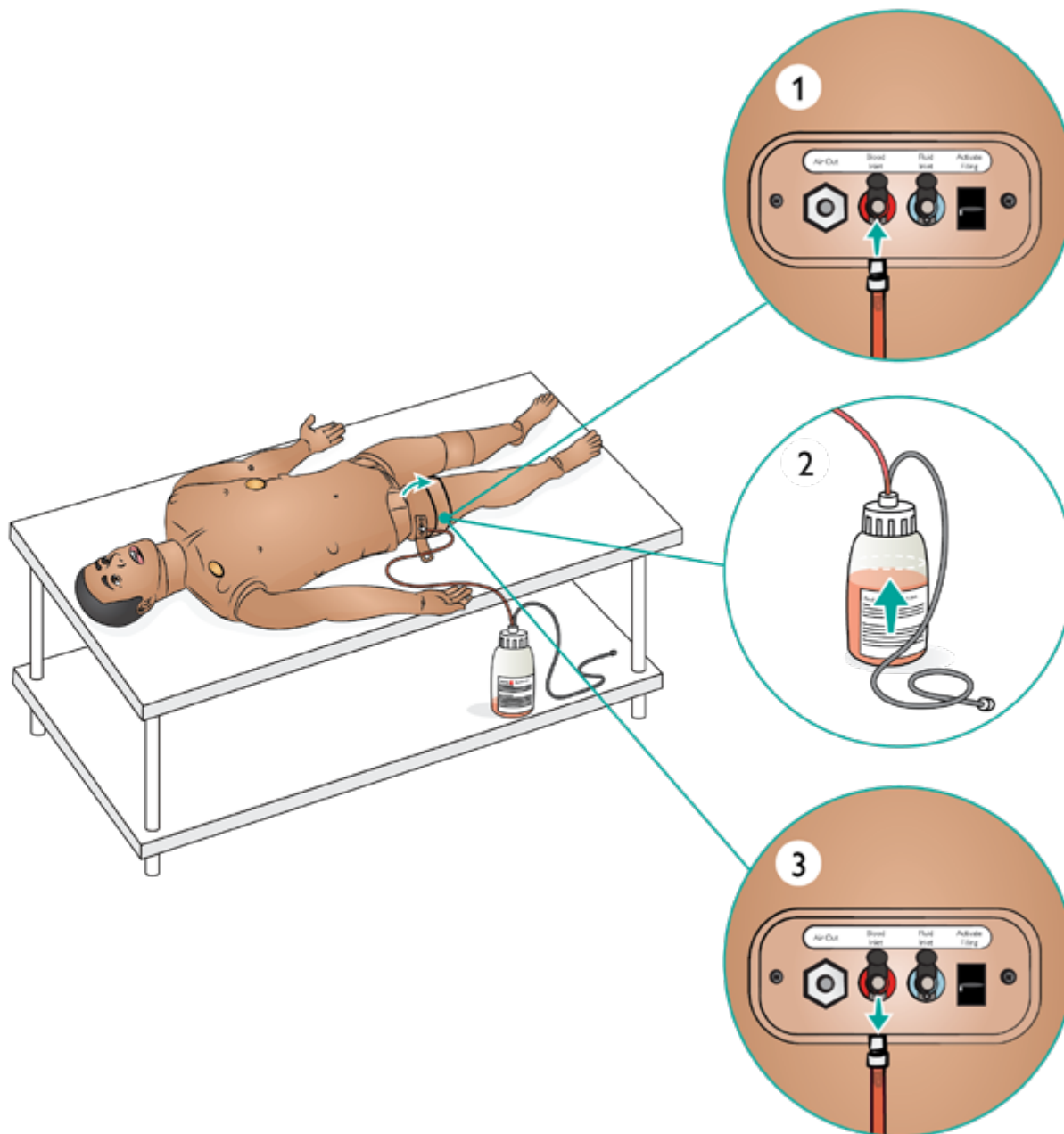


Opróżnianie wewnętrznego zbiornika na krew

[Obejrzyj film instruktażowy](#)



Kliknij łącze lub zeskanuj kod QR, aby obejrzeć film instruktażowy



Uwaga

Film przedstawia złącza płynów. Użyj złącza krwi tutaj.



Czyszczenie systemu krwawienia

Raz lub dwa razy w miesiącu należy dokładnie wyczyścić system krwawienia.



Uwaga

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 krwawienia

[Obejrzyj film instruktażowy](#)



Kliknij łącze lub zeskanuj kod QR, aby obejrzeć film instruktażowy



Uwaga

Film przedstawia złącza płynów. Użyj złącza krwi tutaj.

Opróżnij system krwawienia

Upewnij się, że rana jest podłączona do wylotu krwi. Patrz sekcja [Przygotowanie zestawu sztucznych ran](#).

1. Upewnij się, że zasilanie symulatora pacjenta jest włączone.
2. Upewnij się, że system krwawienia symulatora pacjenta jest opróżniony. Patrz sekcja [Opróżnianie systemu krwawienia](#).
3. Naciśnij przycisk Aktywuj napełnianie. Włączy się wskaźnik LED.
4. Podłącz pustą butelkę do złącza krwi i powietrza, aby rozpocząć napełnianie wewnętrznego zbiornika.
5. Otwórz kartę Krążenie i płyny w aplikacji LLEAP. Zaznacz pola wyboru portu górnego i portu dolnego, a następnie wybierz pozycję Żyłne z sąsiednich rozwijanych menu. Przesuń suwak tempa krwawienia w prawo, aby uzyskać największe tempo krwawienia.
6. Poczekaj do momentu, gdy krew nie będzie się już wydobywać z symulatora, a następnie usuń zaznaczenie wszystkich pól.
7. Odłącz butelkę.

Przepłucz system alkoholem izopropylowym.

8. Podłącz butelkę napełnioną alkoholem izopropylowym do złącza krwi i powietrza, aby rozpoczęło się napełnianie wewnętrznego zbiornika alkoholem.
9. W aplikacji LLEAP ponownie zaznacz pola wyboru portu górnego i portu dolnego (upewniając się, że wybrano krwawienie żyłne i maksymalne tempo krwawienia).
10. Płukać system do momentu, aż ze wszystkich wylotów wypływać będzie czysta ciecz.
11. Po zakończeniu naciśnij przycisk Aktywuj napełnianie, aby zakończyć procedurę napełniania. Wskaźnik LED przycisku Aktywuj napełnianie zgaśnie.

12. Pozostaw butelkę podłączoną przez około 30 sekund, aby umożliwić całkowite opróżnienie wewnętrznego zbiornika.
13. Usuń zaznaczenie wszystkich pól w aplikacji LLEAP i przesuń suwaki tempa krwawienia w lewo. Następnie odłącz butelkę.

Opróżnij system z alkoholu izopropylowego.

14. Podłącz pustą butelkę do panelu uzupełniania i powtórz kroki 4–6, aby usunąć alkohol izopropylowy z systemu krwawienia za pomocą powietrza.
15. Poczekaj do momentu, gdy płyn przestanie się wydobywać z symulatora pacjenta, a następnie ponownie naciśnij przycisk uzupełniania, aby wyłączyć uzupełnianie (wskaźnik LED powinien zgasnąć).
16. W aplikacji LLEAP odznacz wszystkie pola wyboru i przesuń suwaki maksymalnie w lewo. Odłącz butelkę i zdejmij rany.



Ostrzeżenie

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



Wymiana filtra systemu krwawienia

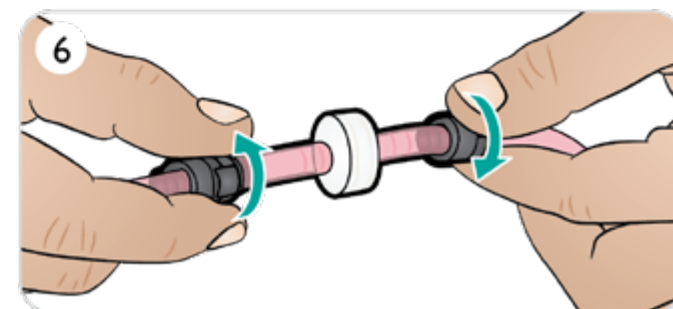
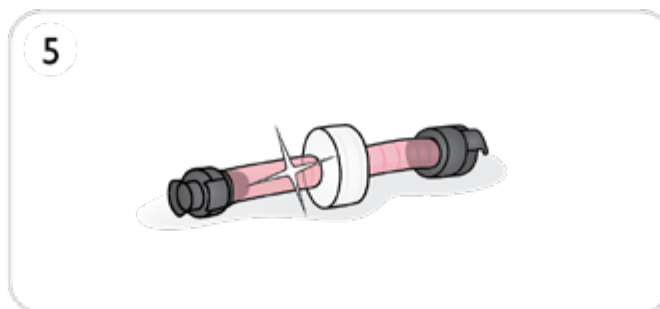
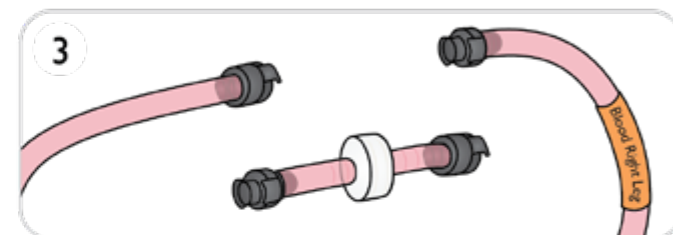
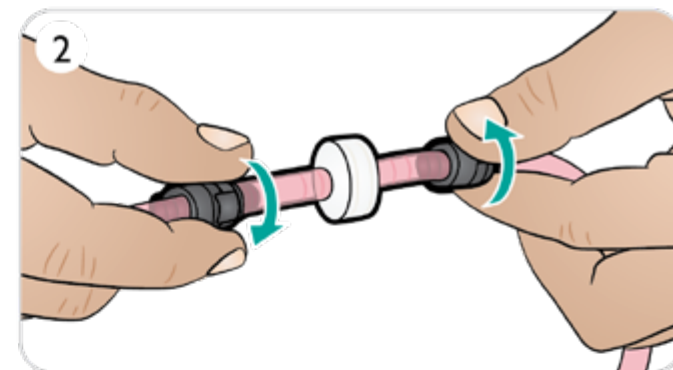
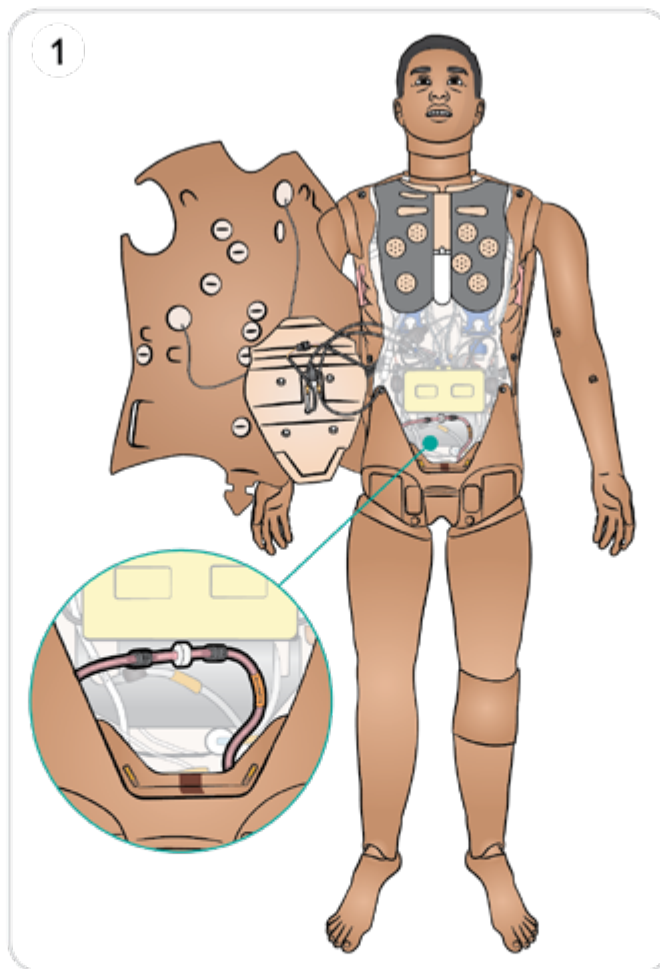
Jeśli filtr zatka się i zmniejszy przepływ krwi, wymień go. Upewnij się, że symulator pacjenta jest wyłączony.

1. Otwórz tułów zgodnie z opisem w sekcji Otwieranie tułowia i zlokalizuj filtr systemu krwawienia.
2. Odłącz filtr od rurek podawania krwi z nóg i miednicy, odkręcając czarne złącza znajdujące się na każdym końcu.
3. Wyjmij filtr z symulatora pacjenta.
4. Wyrzuć zatkaany filtr.
5. Wybierz nowy filtr.
6. Podłącz nowy filtr, wykonując w odwrotnej kolejności czynności opisane powyżej.



Ostrzeżenie

Nie uruchamiaj symulatora pacjenta bez filtra.





Opróżnianie systemu płynów

Po użyciu systemu płynów opróżnij wewnętrzny zbiornik płynu. Raz lub dwa razy w miesiącu należy dokładnie wyczyścić system płynów.

Opróżnianie wewnętrznego zbiornika płynu

1. Podłącz pustą butelkę na płyny do wlotu płynu.
2. Płyn ze zbiornika wewnętrznego automatycznie spłynie do butelki.
3. Po ustaniu przepływu należy odłączyć złącze odprowadzania płynu.



Uwaga

Umieść butelkę na podłodze lub pod symulatorem pacjenta, aby ułatwić wypływanie płynów.



Ostrzeżenie

Podłączenie w pełni napełnionej butelki do symulatora pacjenta przy napełnionym zbiorniku wewnętrznym spowoduje przepełnienie systemu. Płyn będzie wyciekać z prawej nogi symulatora. Powtarzające się przepełnienie systemu może uszkodzić produkt.

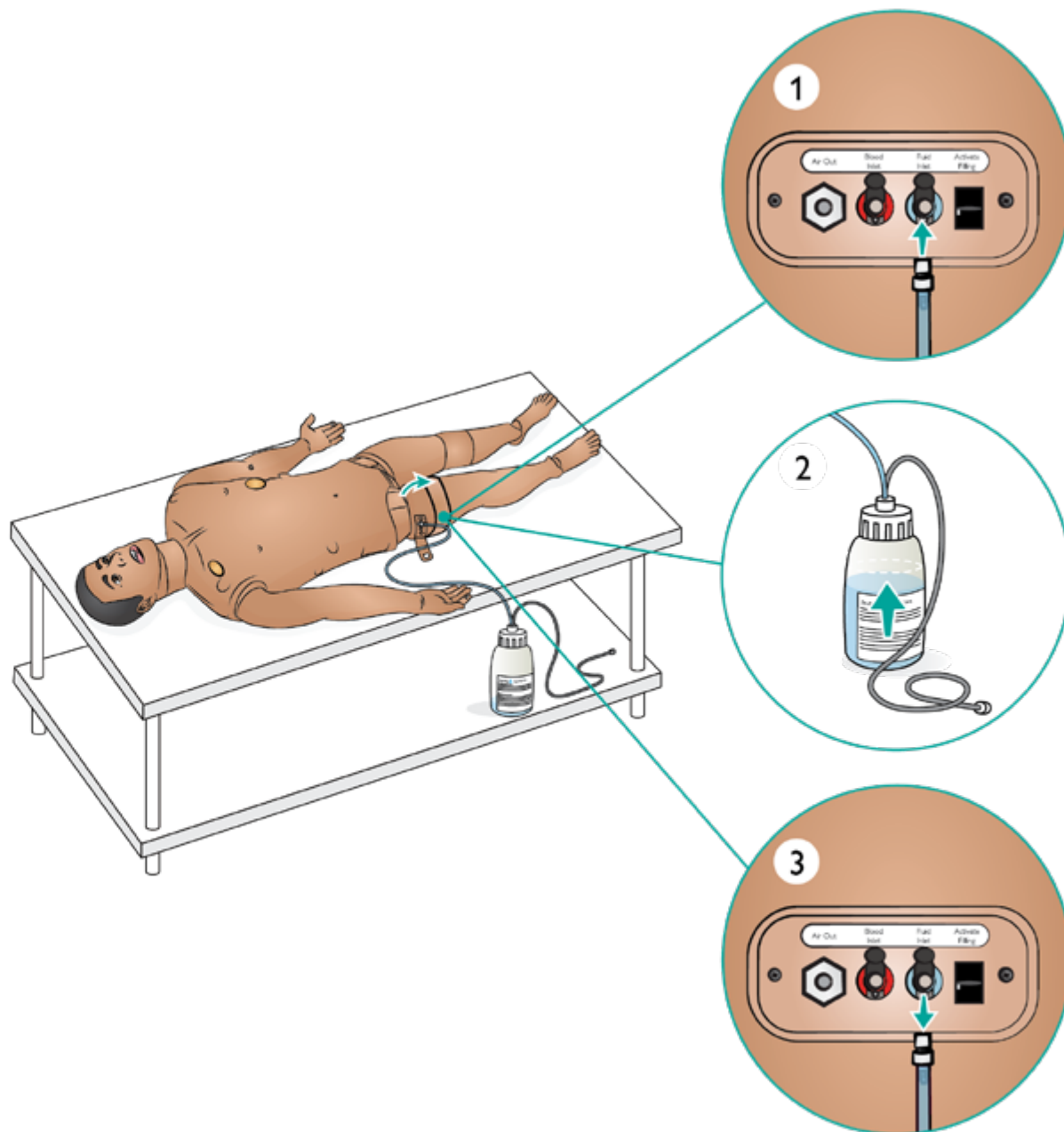


Opróżnianie wewnętrznego zbiornika płynu

[Obejrzyj film instruktażowy](#)



Kliknij łącze lub zeskanuj kod QR, aby obejrzeć film instruktażowy





Czyszczenie systemu płynów

Raz lub dwa razy w miesiącu należy dokładnie wyczyścić system płynów.



Uwaga

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 płynów

[Obejrzyj film instruktażowy](#)



Kliknij łącze lub zeskanuj kod QR, aby obejrzeć film instruktażowy

Opróżnianie systemu płynów

1. Upewnij się, że zasilanie symulatora jest włączone.
2. Upewnij się, że wewnętrzny zbiornik płynu symulatora jest opróżniony. Zobacz sekcje Opróżnianie systemu płynów.

Płukanie systemu wodą

3. Naciśnij przycisk uzupełniania znajdujący się na panelu uzupełniania. Zaświeci się wskaźnik LED na przycisku uzupełniania.
4. Podłącz butelkę napełnioną wodą do złącza płynu i powietrza na panelu uzupełniania.
5. Otwórz zakładkę Krążenie i płyny w programie LLEAP i zaznacz pola Pot, Uszy, Oczy, Nos, Usta i Mocz (wielomocz).
6. Poczekaj do momentu, gdy z symulatora nie będą się już wydobywać żadne płyny, a następnie odznacz wszystkie pola.
7. Odłącz pustą butelkę.

Przepłucz system alkoholem izopropylowym.

8. Podłącz butelkę napełnioną alkoholem izopropylowym do złącza płynów i powietrza na panelu uzupełniania, aby rozpocząć napełnianie wewnętrznego zbiornika alkoholem.
9. W programie LLEAP zaznacz pola Pot, Uszy, Oczy, Nos, Usta i Mocz (wielomocz).
10. Alkohol izopropylowy będzie się wydobywać ze wszystkich złączy płynu.
11. Po przepłukaniu systemu alkoholem izopropylowym ponownie naciśnij przycisk uzupełniania, aby wyłączyć napełnianie zbiornika alkoholem (wskaźnik LED powinien zgasnąć).

12. Pozostaw butelkę uzupełniania z alkoholem izopropylowym podłączoną na około 30 sekund, aby umożliwić całkowite opróżnienie wewnętrznego zbiornika.
13. Usuń zaznaczenie wszystkich pól wyboru wydzielin w aplikacji LLEAP i odłącz butelkę uzupełniania.

Przedmuchiaj system powietrzem

14. Podłącz pustą butelkę uzupełniania do panelu uzupełniania i powtórz kroki 3–7 opisane powyżej, aby usunąć alkohol izopropylowy z systemu płynów za pomocą powietrza.
15. Naciśnij przycisk uzupełniania, aby wyłączyć napełnianie (wskaźnik LED powinien zgasnąć), a następnie odłącz pustą butelkę.



Ostrzeżenie

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



Wymiana akumulatorów – 1/2

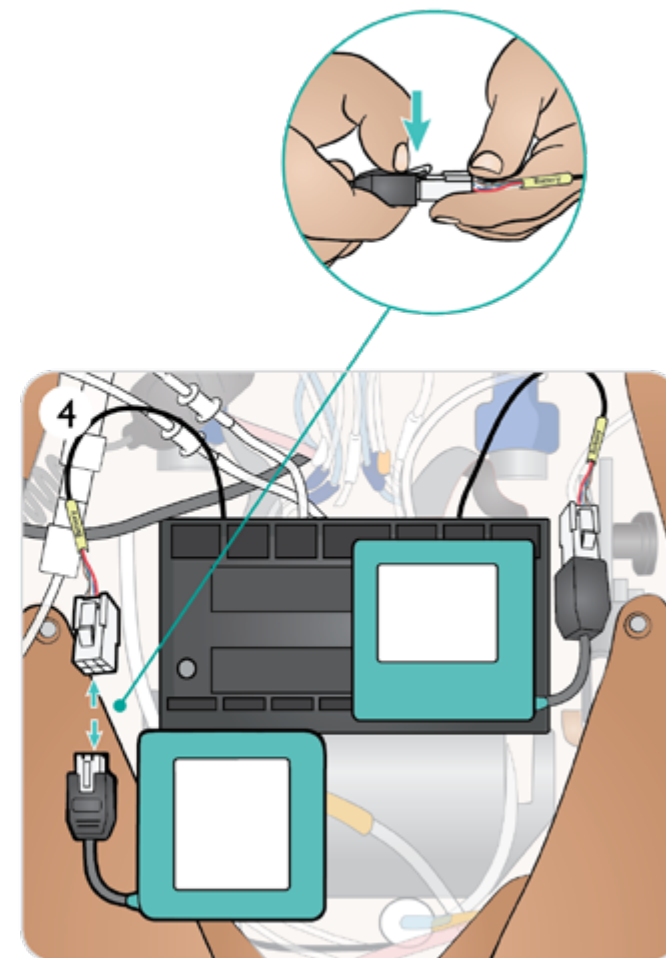
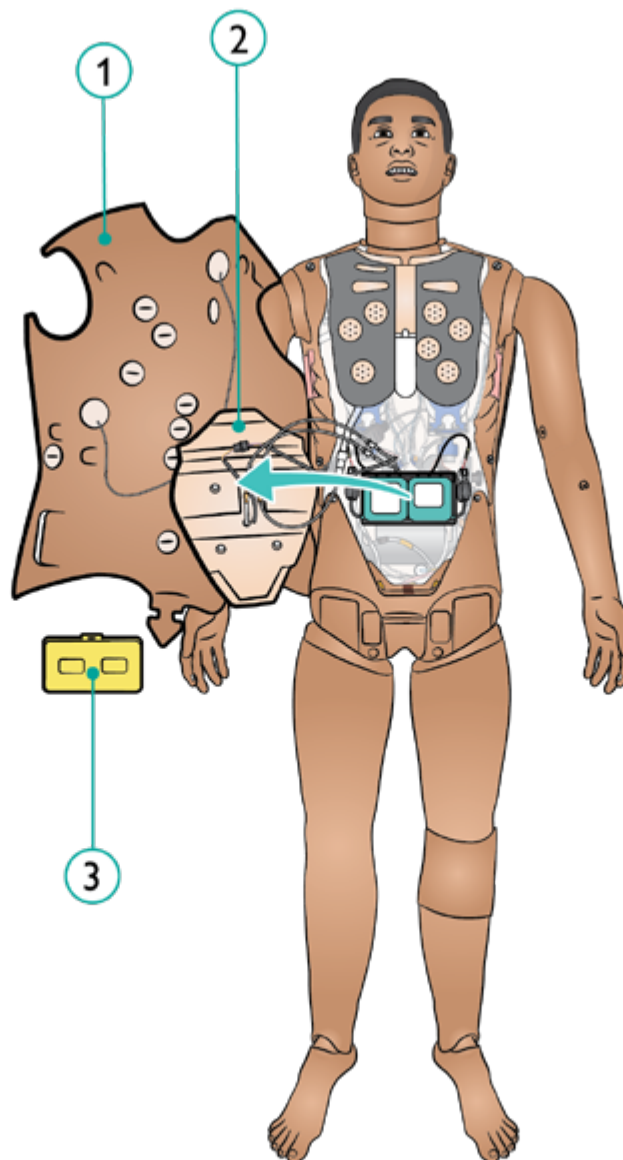
Upewnij się, że symulator pacjenta jest wyłączony.

1. Rozepnij skórę na ramionach i tułowi, a następnie umieść ją z boku.

📄 Uwaga

Upewnij się, że kabel LiveShock został odłączony.

2. Ostrożnie przesunąć wkładkę piankową żołądka na jedną stronę, aby uniknąć szarpnięcia podłączonych rurek i przewodów.
3. Zdejmij pokrywę akumulatora.
4. Odłącz przewód akumulatora od przewodu tułowia w sposób pokazany na rysunku.





Wymiana akumulatorów – 2/2

5. a. Naładuj akumulatory.
b. Jeśli jakikolwiek akumulator jest uszkodzony, należy go zutylizować lub poddać recyklingowi zgodnie z lokalnymi przepisami, a następnie założyć nowy akumulator.
6. Akumulator całkowicie naładowany / nowy akumulator
7. Włóż akumulator i podłącz go do przewodu tułowia tak jak na rysunku.
8. Załóż pokrywę, po włożeniu i podłączeniu akumulatorów.

⚠ Ostrzeżenie

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

⚠ Ostrzeżenie

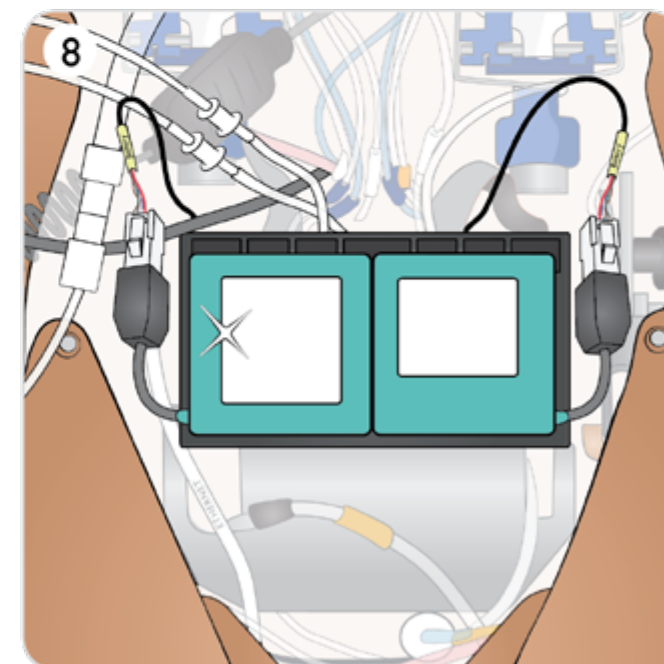
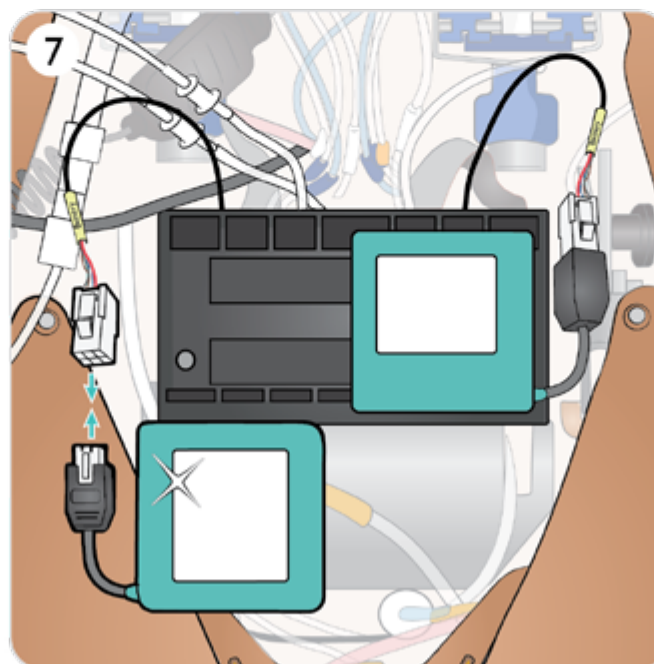
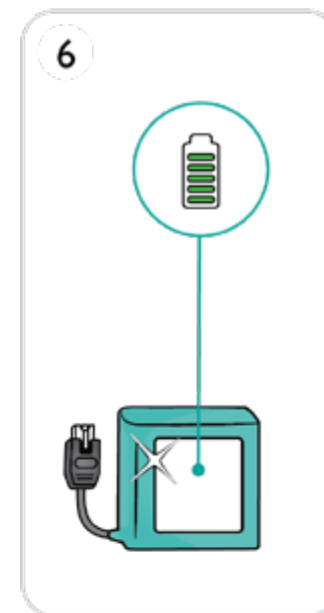
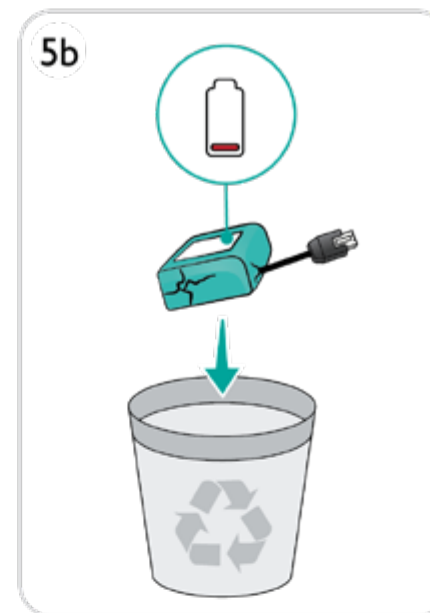
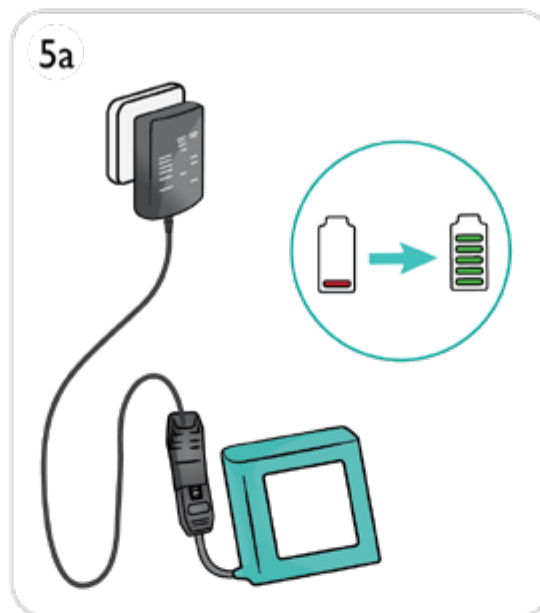
Nie należy używać akumulatorów noszących widoczne ślady uszkodzenia, działających nieprawidłowo lub przeciekających.



Uwaga

Jeśli podczas wstrzymanej symulacji wyjęto oba akumulatory, symulator pacjenta wyłączy się, a dane symulacji zostaną utracone.

Więcej informacji na temat przechowywania i transportu akumulatorów można znaleźć w sekcji [Transport i przechowywanie](#).



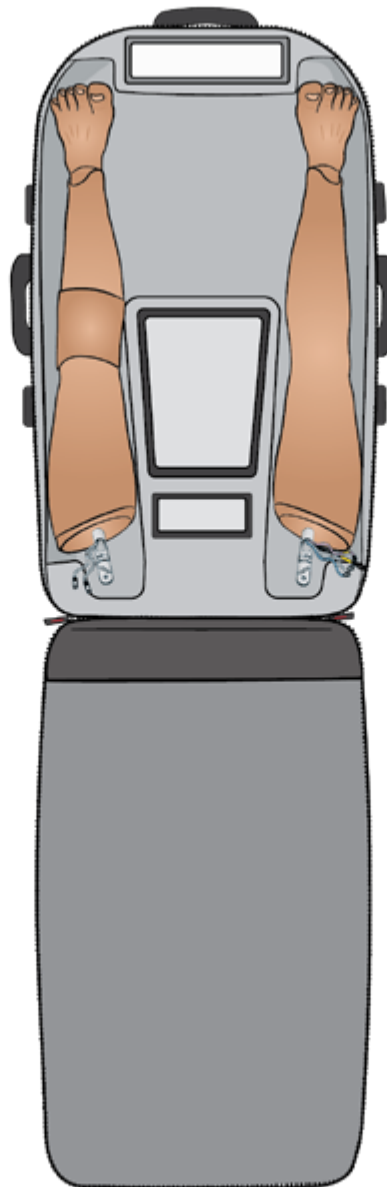


Transport i przechowywanie – 1/2

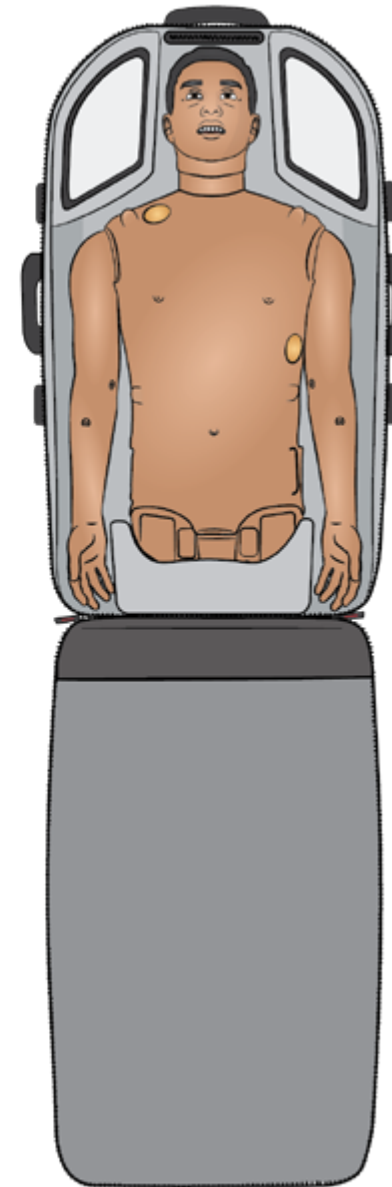
System symulacji jest dostarczany z dwiema walizkami ułatwiającymi transport i przechowywanie: jedna jest przeznaczona na nogi symulatora pacjenta, a druga — na tułów.



1



2





Transport i przechowywanie – 2/2

Przed dłuższym przechowywaniem lub wysyłką

- Przepłucz systemy płynów i krwi symulatora 60%–70% roztworem izopropylowym, a następnie pozostaw do wyschnięcia, aby w systemie nie pozostały resztki tego środka. Patrz [Czyszczenie systemu płynów](#) i [Czyszczenie systemu krwawienia](#).
- Odłącz nogi symulatora pacjenta od tułowia i zapakuj do odpowiednich waliz.

Przechowywanie i transport akumulatora

- Akumulatory należy przechowywać w warunkach chłodniczych, tj. w temperaturze 0–4°C (32–40°F).
- Podczas transportu lotniczego oba 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. Aby uniknąć obrażeń ciała i uszkodzenia produktu, zawsze upewnij się, że są odpowiednio zabezpieczone na czas transportu i przechowywania.*
- *Podczas wyciągania tułowia z walizy nie wolno używać otworów na nogi jako uchwytów. Należy używać otworu na genitalia! Prowadnice mogą się obłuzować i spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie produktu.*



Ostrzeżenie

- *Nie przechowywać tego produktu poza warunkami podanymi w **Ważne informacje o produkcie**.*
- *Symulator należy przechowywać w czystym, suchym miejscu. Przechowywanie w miejscu wilgotnym spowoduje korozję części elektronicznych.*
- *Przed przechowywaniem należy usunąć stomie. Nieużywane stomie należy przechowywać w plastikowym worku.*
- *Nie przechowywać symulatora pacjenta z płynem w środku.*
- *Nie przechowywać symulatora pacjenta z mokrymi wkładkami do iniekcji.*
- *Nie przechowywać symulatora pacjenta z taśmą ani innymi produktami samoprzylepnymi przymocowanymi do skóry.*
- *Symulator pacjenta powinien być przechowywany w pozycji leżącej na plecach, z założonym kołnierzem szyjnym dla dorosłych.*
- *Nie przechowywać symulatorów pacjenta jeden na drugim oraz nie kłaść na symulatorze ciężkich przedmiotów.*
- *Szyja symulatora pacjenta powinna być podparta przez cały czas transportu.*
- *Nie należy próbować podnosić symulatora pacjenta samodzielnie, chyba że jest to część symulacji mająca na celu zademonstrowanie prawidłowych technik podnoszenia.*
- *Samodzielne podnoszenie symulatora pacjenta może prowadzić do przecięcia mięśni.*
- *Na czas 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 ich uszkodzeniem.*