

LUCAS® 3

SYSTEM KOMPRESJI KLATKI PIERSIOWEJ

Wersja 3.1

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

PL



stryker

System kompresji klatki piersiowej LUCAS® 3 – INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

101034-14 wer. C, obowiązuje od CO J3353 © 2021 Jolife AB

Dziękujemy za wybranie **systemu kompresji klatki piersiowej LUCAS® 3**.

Dzięki wsparciu urządzenia **LUCAS® 3** pacjenci, u których doszło do zatrzymania akcji serca otrzymają efektywne, powtarzalne i ciągłe uciski klatki piersiowej zgodnie z wytycznymi American Heart Association (AHA) i Europejskiej Rady Resuscytacji (ERC) dotyczącymi resuscytacji krążeniowo-oddechowej.

W razie jakichkolwiek pytań dotyczących produktu lub jego działania, prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem Physio-Control lub Stryker lub producentem Jolife.

PRODUCENT

Jolife AB
Scheelevägen 17
Ideon Science Park
SE-223 70 LUND
Szwecja

Tel. +46 46 286 50 00
Faks +46 46 286 50 10

System kompresji klatki piersiowej **LUCAS® 3** jest produkowany w Szwecji przez firmę Jolife i dystrybuowany na całym świecie przez Stryker oraz Physio-Control, Inc., należąca do grupy Stryker.

Więcej informacji dotyczących dystrybucji lokalnej można znaleźć na stronie www.lucas-cpr.com.

Spis treści

1	Informacje ważne dla użytkownika	5
2	Wstęp	6
2.1	System kompresji klatki piersiowej LUCAS	6
2.2	Przeznaczenie	6
2.3	Przeciwwskazania	6
2.4	Działania niepożądane	6
2.5	Główne części	6
2.6	Komponenty urządzenia	7
2.7	Panel sterowania użytkownika	8
3	Środki ostrożności	10
3.1	Hasła ostrzegawcze	10
3.2	Personel	10
3.3	Przeciwwskazania	10
3.4	Działania niepożądane	10
3.5	Symbole na urządzeniu	11
3.6	Ogólne środki ostrożności	12
3.7	Akumulator	12
3.8	Działanie	12
3.9	Obsługa techniczna	13
4	Przygotowanie do pierwszego użycia	14
4.1	Dostarczone elementy	14
4.2	Akumulator	14
4.2.1	Ładowanie akumulatora	14
4.3	Przygotowanie pasa stabilizacyjnego	15
4.4	Przygotowanie plecaka	15
4.5	Opcjonalnie: zmiana domyślnych ustawień fabrycznych urządzenia	15
5	Stosowanie urządzenia LUCAS	16
5.1	Dotarcie do pacjenta	16
5.2	Rozpakowanie urządzenia LUCAS	16
5.3	Zakładanie na pacjenta	17
5.3.1	Umieszczanie deski pod plecy	17
5.3.2	Mocowanie górnej części	18
5.4	Ustawianie i stosowanie systemu	19
5.5	Mocowanie pasa stabilizacyjnego	21
5.6	Przenoszenie pacjenta	22
5.6.1	Zabezpieczenie ramion pacjenta	22
5.6.2	Przygotowania do podniesienia pacjenta	22
5.6.3	Podnoszenie i przemieszczanie pacjenta	23

5.7	Wymiana źródła zasilania podczas pracy urządzenia	23
5.7.1	Wymiana akumulatora.	23
5.7.2	Podłączanie zewnętrznego źródła zasilania.	24
5.8	Terapie dodatkowe	24
5.8.1	Defibrylacja	24
5.8.2	Wentylacja.	25
5.8.3	Korzystanie z urządzenia w pracowni kardiologii interwencyjnej	25
5.9	Zdejmowanie urządzenia z pacjenta	25
6	Postępowanie po użyciu i przygotowanie do następnego użycia	26
6.1	Opcjonalnie: Wysyłanie i odbieranie danych po zdarzeniu.	26
6.2	Przygotowanie do następnego użycia:	26
6.3	Czyszczenie	27
6.4	Zdejmowanie i montowanie ssawki	27
6.5	Zdejmowanie i mocowanie pasów pacjenta	27
6.6	Zdejmowanie i mocowanie pasa stabilizacyjnego	28
6.7	Wyjmowanie i ładowanie akumulatora.	28
7	Konserwacja	29
7.1	Rutynowa kontrola	29
8	Rozwiązywanie problemów	30
8.1	Informacje i ostrzeżenia podczas prawidłowej pracy urządzenia	30
8.2	Wymiana akumulatora.	31
8.3	Alarmy dotyczące nieprawidłowego działania	32
9	Dane techniczne	33
9.1	Dane dotyczące pacjenta	33
9.2	Parametry ucisku	33
9.3	Fizyczne dane techniczne dotyczące urządzenia	35
9.4	Dane środowiskowe dotyczące urządzenia.	36
9.5	Fizyczne dane techniczne dotyczące akumulatora	37
9.6	Specyfikacje środowiskowe dotyczące akumulatora.	37
9.7	Specyfikacja zasilania (akcesoria opcjonalne)	37
9.8	SYGNAŁY dźwiękowe	38
9.8.1	Dźwiękowe SYGNAŁY ALARMOWE, właściwości.	38
9.8.2	Dźwiękowe SYGNAŁY INFORMACYJNE, właściwości.	39
9.9	Deklaracja dotycząca środowiska elektromagnetycznego	40
9.10	Ograniczenia gwarancji.	43
	Załącznik A: Części i akcesoria urządzenia LUCAS 3, wersja 3.1	44
	Załącznik B: Konserwacja — przeglądy okresowe.	45

1 Informacje ważne dla użytkownika

Informacje zawarte w tej Instrukcji użytkownika dotyczą systemu kompresji klatki piersiowej LUCAS® 3, wersja 3.1, zwanego też urządzeniem LUCAS.

Przed zastosowaniem systemu kompresji klatki piersiowej LUCAS, wszyscy użytkownicy muszą przeczytać całą Instrukcję użytkownika.

Instrukcja użytkownika musi zawsze znajdować się w miejscu łatwo dostępnym dla użytkowników urządzenia LUCAS.

Podczas korzystania z systemu kompresji klatki piersiowej LUCAS należy zawsze postępować zgodnie z krajowymi i międzynarodowymi wytycznymi dotyczącymi resuscytacji krążeniowo-oddechowej (RKO).

Korzystanie z innego sprzętu medycznego lub przyjmowanie leków jednocześnie z używaniem urządzenia LUCAS może wpływać na skuteczność masażu. Zawsze sprawdzać w instrukcjach użytkownika tych urządzeń lub leków, czy mogą być stosowane w połączeniu z resuscytacją krążeniowo-oddechową.

Domyślne ustawienia fabryczne urządzenia LUCAS są zgodne z wytycznymi American Heart Association (AHA) z 2020 r. i Europejskiej Rady Resuscytacji (ERC) z 2021 r. Opcje ustawień powinny być zmieniane wyłącznie pod nadzorem lekarza posiadającego wiedzę dotyczącą resuscytacji krążeniowo-oddechowej i zaznajomionego z literaturą na ten temat.

System kompresji klatki piersiowej LUCAS może być sprzedawany wyłącznie licencjonowanym lekarzom lub na ich zamówienie.

ZNAK TOWAROWY

LUCAS® jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Jolife AB.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

System kompresji klatki piersiowej LUCAS jest zgodny z dyrektywą 93/42/EWG dotyczącą wyrobów medycznych oraz dyrektywą 2014/53/UE dotyczącą urządzeń radiowych (RED).

Deklaracja zgodności UE jest dostępna na stronie internetowej www.lucas-cpr.com.

Produkt jest oznaczony symbolem CE:

CE 2460

© Copyright Jolife AB 2021.
Wszelkie prawa zastrzeżone.



2 Wstęp

2.1 System kompresji klatki piersiowej LUCAS

System kompresji klatki piersiowej LUCAS jest przenośnym urządzeniem pozwalającym przezwyciężyć problemy związane z ręcznymi uciskami klatki piersiowej. Urządzenie LUCAS pomaga ratownikom skutecznie dostarczać w sposób spójny i ciągły uciski klatki piersiowej zgodnie z wytycznymi American Heart Association (AHA)¹ i Europejskiej Rady Resuscytacji (ERC)².

System kompresji klatki piersiowej LUCAS znajduje zastosowanie w różnych sytuacjach i okolicznościach: na miejscu zdarzenia, podczas przenoszenia pacjenta lub transportowania w ruchu ulicznym lub drogą powietrzną, w szpitalach i pracowniach kardiologii interwencyjnej.

2.2 Przeznaczenie

System kompresji klatki piersiowej LUCAS jest przeznaczony do wykonywania zewnętrznych ucisków klatki piersiowej dorosłych pacjentów w przypadku ostrego zatrzymania krążenia, definiowanego jako brak spontanicznego oddechu, tętna i przytomności.

Należy korzystać z urządzenia LUCAS tylko w przypadkach, gdy istnieje prawdopodobieństwo, że uciski klatki piersiowej pomogą pacjentowi.

2.3 Przeciwwskazania

NIE UŻYWAĆ systemu kompresji klatki piersiowej LUCAS w następujących przypadkach:

- Gdy nie jest możliwe prawidłowe i bezpieczne umiejscowienie urządzenia LUCAS na klatce piersiowej pacjenta.
- Pacjent jest zbyt mały: jeśli nie można przejść do trybu PAUZA lub trybu START po obniżeniu ssawki, a urządzenie LUCAS emituje 3 szybkie sygnały alarmowe.
- Pacjent jest zbyt duży: jeśli nie można zablokować górnej części urządzenia LUCAS w desce stabilizującej pod plecy bez uciskania piersi pacjenta.

Podczas stosowania systemu kompresji klatki piersiowej LUCAS należy zawsze postępować zgodnie z krajowymi i/lub międzynarodowymi wytycznymi dotyczącymi resuscytacji krążeniowo-oddechowej.

2.4 Działania niepożądane

Według Międzynarodowego Komitetu Łącznikowego w sprawach Resuscytacji (ILCOR) działania niepożądane związane z prowadzeniem resuscytacji krążeniowo-oddechowej³ mogą być następujące:

„złamania żeber i inne urazy są powszechną, ale dopuszczalną konsekwencją resuscytacji krążeniowo-oddechowej, biorąc pod uwagę, że alternatywą dla nich pozostaje zgon spowodowany zatrzymaniem krążenia. Po zakończeniu resuscytacji należy ponownie ocenić stan pacjenta pod kątem ewentualnych obrażeń wynikających z przeprowadzonej resuscytacji.”

Poza powyższym, siniaki i otarcia klatki piersiowej są powszechną konsekwencją używania systemu do kompresji klatki piersiowej LUCAS.

2.5 Główne części

Głównymi częściami systemu do kompresji klatki piersiowej LUCAS są:

- Deska stabilizująca pod plecy, która jest umieszczana pod pacjentem jako podpora, umożliwiającą prowadzenie zewnętrznej kompresji klatki piersiowej.
- Górna część, która zawiera opatentowany akumulator LUCAS wielokrotnego ładowania oraz mechanizm ucisku z jednorazową ssawką.
- Pas stabilizacyjny, który utrzymuje urządzenie w odpowiednim położeniu względem pacjenta.
- Plecak do przenoszenia urządzenia.

1. 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care, *Circulation* 2020; 142(16_suppl 2):S337-S604

2. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2021, *Resuscitation* 2021;161:1-432

3. 2005 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations, *Resuscitation* 2005;67:195

2.6 Komponenty urządzenia



1. Obudowa
2. Panel sterowania użytkownika
3. Akumulator
4. Wejście prądu stałego
5. Miech
6. Ssawka*
7. Pasek na nadgarstek pacjenta*
8. Pierścień zwalniający
9. Wspornik
10. Pas wspornikowy
(część pasa stabilizacyjnego)
11. Pas na szyję*
(część pasa stabilizacyjnego)
12. Deska stabilizująca pod plecy*
13. Mechanizmy zatraskowe
14. Samochodowy przewód zasilający

15. Przewód zasilający
16. Zasilanie
17. Zewnętrzna ładowarka akumulatora
18. Plecak
19. Port ładowania
20. Przezroczyste okienko górne

21. Górna część
22. Podkładka uciskająca*
23. Otwory wentylacyjne

* Element kontaktujący się z ciałem pacjenta (zgodnie z normą IEC 60601-1)

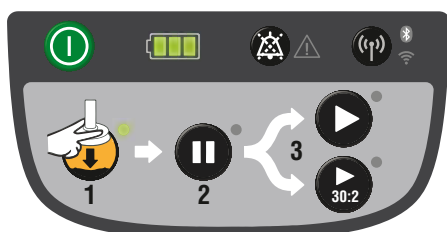


2.7 Panel sterowania użytkownika

W niniejszym rozdziale opisany jest panel sterowania użytkownika urządzenia LUCAS z domyślnymi ustawieniami fabrycznymi.

Posiadane urządzenie może mieć inne ustawienia, w zależności od protokołów. Zmiana domyślnych ustawień fabrycznych spowoduje zmianę sposobu działania urządzenia.

Domyślne ustawienia fabryczne oraz opcje ustawień są opisane w rozdziale 9 niniejszej instrukcji.



WŁ./WYŁ.:

Przytrzymać przycisk przez 1 sekundę, aby włączyć lub wyłączyć urządzenie LUCAS. Po włączeniu urządzenia będzie słyszalna sekwencja sygnałów dźwiękowych, a urządzenie wykona samoczynny test funkcji oraz układu zabezpieczającego. Po ukończeniu testu sygnały dźwiękowe umilkną i zaświeci się zielona dioda LED przy przycisku DOPASUJ. Proces ten trwa około 3 sekund.



DOPASUJ:

Ten tryb służy do dostosowania położenia ssawki. Po naciśnięciu tego przycisku można ręcznie przesunąć ssawkę w górę lub w dół.

Aby ustawić pozycję startową ssawki, należy przycisnąć ją do klatki piersiowej pacjenta.

Aby odłączyć ssawkę od klatki piersiowej, należy ją pociągnąć ręcznie.

Opcje ustawień: W urządzeniu można ustawić ręczne lub automatyczne przemieszczanie ssawki.



PAUZA:

Po naciśnięciu przycisku PAUZA po ustawieniu ssawki na klatce piersiowej pacjenta, wysokość ssawki zostanie dokładnie dostosowana i zablokowana w pozycji startowej.

Po naciśnięciu tego przycisku podczas gdy urządzenie wykonuje uciśnięcia, nastąpi zatrzymanie uciśnień wykonywanych przez urządzenie LUCAS, a ssawka zostanie zablokowana w pozycji startowej.

Opcje ustawień: W urządzeniu można ustawić różne automatyczne regulacje wysokości ssawki.



START (tryb ciągły):

Po naciśnięciu tego przycisku urządzenie LUCAS rozpocznie przeprowadzanie ciągłych ucisków klatki piersiowej. 10 błysków zielonej diody na minutę sygnalizuje konieczność wentylacji podczas masażu serca.

Opcje ustawień: W urządzeniu można ustawić różne alarmy wentylacji, wyłączyć/wyłączyć alarmowy sygnał dźwiękowy, długość przerwy na wentylację oraz automatyczne dostosowywanie ssawki. Częstość i głębokość uciśnień można skonfigurować dla różnych zadanych wartości. Urządzenie można skonfigurować tak, aby przełączało się pomiędzy różnymi częstościami, przez naciśnięcie przycisku START (tryb ciągły lub 30:2) podczas wykonywania uciśnięć.



START (30:2):

Po naciśnięciu tego przycisku urządzenie LUCAS przeprowadzi 30 ucisków klatki piersiowej i zatrzyma się na chwilę. W tym czasie użytkownik może wykonać 2 wdechy u pacjenta. Następnie cykl rozpoczyna się ponownie. Przerwane światło diody LED wraz z sekwencją sygnału alarmowego będzie informować osobę obsługującą przed każdą przerwą na wentylację.

Opcje ustawień: W urządzeniu można ustawić inny stosunek uciśnień do wentylacji, długość przerwy w wentylacji oraz automatyczne dostosowywanie ssawki. Częstość i głębokość uciśnień można skonfigurować dla różnych zadanych wartości. Urządzenie można skonfigurować tak, aby przełączało się pomiędzy różnymi częstościami, przez naciśnięcie przycisku START (tryb ciągły lub 30:2) podczas wykonywania uciśnięć.

**Wskaźnik stanu akumulatora:**

Trzy zielone diody LED wskazują stan naładowania akumulatora:



- Trzy zielone diody LED: w pełni naładowany



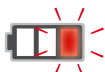
- Dwie zielone diody LED: naładowany w 2/3



- Jedna zielona dioda LED: naładowany w 1/3



- Jedna dioda LED mruga przerywanym, pomarańczowym światłem i pojawia się alarm podczas pracy urządzenia: niski poziom akumulatora, zostało około 10 minut pracy urządzenia.



- Jedna dioda LED świeci przerywanym, czerwonym światłem i pojawia się sygnał alarmowy: akumulator jest przegrzany lub się wyczerpał.



Uwaga: Gdy dioda z prawej strony ma kolor żółty, nie zielony, oznacza to, że żywotność akumulatora dobiegła końca. Jolife zaleca, aby wymienić akumulator na nowy.

**WYCISZ:**

Po naciśnięciu tego przycisku podczas działania urządzenia LUCAS alarm zostanie wyciszony na 60 sekund. Po naciśnięciu tego przycisku przy wyłączonym urządzeniu, wskaźnik akumulatora pokaże stan akumulatora.

**Alarmy o wysokim priorytecie:**

Jedna czerwona dioda LED świecąca światłem przerywanym oraz sekwencja sygnału alarmowego wskazują nieprawidłowe działanie. Alarmy o wysokim priorytecie są nadrzędne w stosunku do alarmów o niższych priorytetach lub alarmów informacyjnych.

*Patrz rozdział 8, Rozwiązywanie problemów:
8.1 — informacje i ostrzeżenia podczas prawidłowej pracy urządzenia;
8.3 — alarmy związane z awarią.*

**TRANSMISJA danych:**

Ten przycisk służy do wysyłania danych z urządzenia oraz odbierania nowych opcji ustawień. Aby możliwe było wysyłanie i odbieranie danych, urządzenie musi być wyłączone.

Dalsze informacje można uzyskać, zapoznając się z programami Physio-Control do zarządzania danymi lub kontaktując się z przedstawicielem firmy Physio-Control lub Stryker.

Przeostroga — fale o częstotliwości radiowej

Komunikacja radiowa może zakłócać działanie innych elektrycznych urządzeń medycznych.

3 Środki ostrożności

Aby zapewnić maksimum bezpieczeństwa, należy uważnie przeczytać ten rozdział przed każdym użyciem urządzenia, wykonaniem prac dotyczących wyposażenia lub wprowadzeniem ustawień.

3.1 Hasła ostrzegawcze

Zawarte w podręczniku informacje o bezpieczeństwie opatrzone są hasłem ostrzegawczym „OSTRZEŻENIE” lub „PRZESTROGA”.

- PRZESTROGA wskazuje niebezpieczną sytuację, która — jeżeli nie zostaną wykonane czynności zaradcze — może doprowadzić do lekkich lub umiarkowanych obrażeń ciała.
- OSTRZEŻENIE wskazuje niebezpieczną sytuację, która — jeżeli nie zostaną wykonane czynności zaradcze — może doprowadzić do zgonu lub poważnych obrażeń ciała.

3.2 Personel

Jolife zaleca, aby system kompresji klatki piersiowej LUCAS był używany jedynie przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach medycznych, takie jak ratownicy medyczni, załoga karetki pogotowia, pielęgniarki, lekarze lub personel medyczny, które:

- ukończyły kurs resuscytacji krążeniowo-oddechowej zgodny z wytycznymi dotyczącymi resuscytacji, np. Amerykańskiego Stowarzyszenia Kardiologicznego, Europejskiej Rady Resuscytacji lub równoważnej instytucji,
- ORAZ odbyły szkolenie dotyczące stosowania urządzenia LUCAS.

3.3 Przeciwwskazania

NIE UŻYWAĆ systemu kompresji klatki piersiowej LUCAS w następujących przypadkach:

- Gdy nie jest możliwe prawidłowe i bezpieczne umiejscowienie urządzenia LUCAS na klatce piersiowej pacjenta.
- Pacjent jest zbyt mały: jeśli nie można przejść do trybu PAUZA lub trybu START po obniżeniu ssawki, a urządzenie LUCAS emituje 3 szybkie sygnały alarmowe.
- Pacjent jest zbyt duży: jeśli nie można zablokować górnej części urządzenia LUCAS w desce stabilizującej pod plecy bez uciskania piersi pacjenta.

Podczas stosowania systemu kompresji klatki piersiowej LUCAS należy zawsze postępować zgodnie z krajowymi i/lub międzynarodowymi wytycznymi dotyczącymi resuscytacji krążeniowo-oddechowej.

3.4 Działania niepożądane

Według Międzynarodowego Komitetu Łącznikowego w sprawach Resuscytacji (ILCOR) działania niepożądane związane z prowadzeniem resuscytacji krążeniowo-oddechowej⁴ mogą być następujące:

„złamania żeber i inne urazy są powszechną, ale dopuszczalną konsekwencją resuscytacji krążeniowo-oddechowej, biorąc pod uwagę, że alternatywą dla nich pozostaje zgon spowodowany zatrzymaniem krążenia. Po zakończeniu resuscytacji należy ponownie ocenić stan pacjenta pod kątem ewentualnych obrażeń wynikających z przeprowadzonej resuscytacji.”

Powyższe działania niepożądane, wraz z siniakami i otarciami klatki piersiowej, są powszechną konsekwencją używania systemu do kompresji klatki piersiowej LUCAS.

4. 2005 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation* 2005;67:195

3.6 Ogólne środki ostrożności

OSTRZEŻENIE – UŻYWAĆ TYLKO ZATWIERDZONYCH AKCESORIÓW

Z systemem do kompresji klatki piersiowej LUCAS używać tylko akcesoriów zatwierdzonych przez firmę Jolife. Urządzenie LUCAS może pracować nieprawidłowo, jeśli korzysta się z niezatwierdzonych akcesoriów. Stosować wyłącznie akumulatory i zasilacze LUCAS przeznaczone do urządzenia LUCAS. Stosowanie innych akumulatorów lub zasilaczy może spowodować trwałe uszkodzenie urządzenia LUCAS. Będzie to równoznaczne z utratą gwarancji.

Przeostroga – płyn

Nie zanurzać systemu kompresji klatki piersiowej LUCAS w płynach. Jeśli płyn dostanie się pod obudowę, urządzenie może ulec uszkodzeniu.

OSTRZEŻENIE – POŻAR

Nie używać systemu do kompresji klatki piersiowej LUCAS w atmosferze o dużej zawartości tlenu lub przy środkach łatwopalnych lub łatwopalnych anestetykach.

Przeostroga – urządzenie elektryczne

W celu odizolowania urządzenia LUCAS od sieci zasilania należy wyjąć wtyczkę zasilania z gniazda zasilania.

OSTRZEŻENIE – INNY SPRZĘT MEDYCZNY

Urządzenie LUCAS może wpływać na działanie innych elektrycznych urządzeń medycznych, biorąc pod uwagę wymagania zgodności elektromagnetycznej (EMC). Należy uwzględnić informacje techniczne zawarte w punkcie 9.9, Deklaracja dotycząca środowiska elektromagnetycznego.

OSTRZEŻENIE – PRZENOŚNE WYPOSAŻENIE DO ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ

Przenośne wyposażenie do łączności radiowej (w tym anteny i kable) powinno znajdować się w odległości nie mniejszej niż 30 cm od jakichkolwiek elementów urządzenia LUCAS.

3.7 Akumulator

OSTRZEŻENIE – ROZŁADOWANY AKUMULATOR

Gdy pomarańczowa dioda LED akumulatora mruga, należy wykonać jedną z poniższych czynności:

- Wymienić akumulator na naładowany.
- Podłączyć zewnętrzny zasilacz LUCAS.

Przeostroga – trzymać akumulator w urządzeniu

Akumulator musi zawsze znajdować się w urządzeniu, aby możliwa była jego praca. Nawet wtedy, gdy urządzenie zasilane jest z zewnętrznego źródła zasilania.

Aby zminimalizować ryzyko przerw w pracy, zalecamy zawsze trzymać w plecaku drugi naładowany akumulator LUCAS.

3.8 Działanie

OSTRZEŻENIE – NIEWŁAŚCIWE UMIEJSCOWIENIE

Jeśli prawidłowe i bezpieczne umiejscowienie urządzenia LUCAS na piersi pacjenta nie jest możliwe, niezwłocznie wznowić ręczną resuscytację krążeniowo-oddechową.

OSTRZEŻENIE – NIEWŁAŚCIWE POŁOŻENIE NA KLATCE PIERSIOWEJ PACJENTA

Jeśli podkładka uciskająca nie znajduje się w prawidłowej pozycji względem mostka, istnieje zwiększone ryzyko uszkodzenia klatki piersiowej i narządów wewnętrznych. Również krążenie krwi u pacjenta będzie upośledzone.

OSTRZEŻENIE – NIEWŁAŚCIWA POZYCJA STARTOWA

Krążenie krwi u pacjenta będzie upośledzone, jeśli podkładka uciskająca naciska zbyt mocno lub zbyt słabo na klatkę piersiową. Nacisnąć przycisk DOPASUJ i niezwłocznie dostosować wysokość ssawki.

OSTRZEŻENIE – ZMIANA POZYCJI PODCZAS PRACY URZĄDZENIA

Jeśli podczas pracy urządzenia lub defibrylacji zmieni się położenie ssawki, należy natychmiast nacisnąć przycisk DOPASUJ i dostosować jej pozycję. Zawsze zabezpieczać pozycję urządzenia pasem stabilizacyjnym LUCAS.

Przeostroga – elektrody do defibrylacji

Ułożyć elektrody defibrylacyjne oraz przewody tak, aby nie znajdowały się pod ssawką. Jeśli elektrody znajdują się już na ciele pacjenta, upewnić się, że nie są pod ssawką. W przeciwnym wypadku użyć nowych elektrod.

Przeostroga – żel na klatce piersiowej

Jeśli na klatce piersiowej pacjenta znajduje się żel (np. po badaniu USG), położenie ssawki może ulec zmianie podczas pracy urządzenia. Usunąć pozostałości żelu przed założeniem ssawki.

Przeostroga — zastosowanie pasa stabilizacyjnego

Odłożyć założenie pasa stabilizacyjnego LUCAS na później, jeśli uniemożliwiłoby to lub opóźniło udzielanie pomocy medycznej pacjentowi.

Przeostroga — terapie dodatkowe

Korzystanie z innego sprzętu medycznego lub przyjmowanie leków jednocześnie z używaniem urządzenia LUCAS może wpływać na skuteczność masażu. Zawsze sprawdzać w instrukcjach użytkowania tych urządzeń lub leków, czy mogą być stosowane w połączeniu z resuscytacją krążeniowo-oddechową.

OSTRZEŻENIE — ZAKŁÓCENIE EKG

Masaż serca powoduje zakłócenie badania EKG. Nacisnąć przycisk **PAUZA** przed rozpoczęciem analizy EKG. Czas przerwy powinien być możliwie najkrótszy. Nacisnąć przycisk **START (tryb ciągły)** lub **START (30:2)**, aby ponownie rozpocząć kompresję.

OSTRZEŻENIE — PORAŻENIE PRĄDEM

W przypadku uszkodzenia przewodu zasilania zewnętrznego (opcjonalne akcesoria), należy go natychmiast wyciągnąć i wymienić, aby uniknąć zagrożenia porażenia prądem lub pożaru.

OSTRZEŻENIE — OBRAŻENIA PACJENTA

Nie wolno pozostawiać urządzenia LUCAS bez nadzoru podczas pracy.

Przeostroga — nie zbliżać palców

Nie wolno kłaść palców na ssawce ani pod nią podczas pracy urządzenia LUCAS. Nie zbliżać palców do mechanizmów zatraskowych podczas dołączania górnej części lub podnoszenia pacjenta.

Przeostroga — dostęp wlewu dożylnego

Zapewnić dostęp wlewu dożylnego.

Przeostroga — nie zatykać otworów wentylacyjnych

Nie zatykać otworów wentylacyjnych obudowy, gdyż może to spowodować przegrzanie urządzenia.

Przeostroga — alarmy urządzenia

W przypadku nieprawidłowego działania urządzenia zaświeci się czerwona dioda alarmowa LED i zostanie wyemitowany sygnał alarmu o wysokim priorytecie.

Rozwiązywanie problemów opisano w punkcie 8.3.

OSTRZEŻENIE — AWARIA

Jeśli występują przerwy w działaniu, uciski są niedostateczne lub wystąpi jakiegokolwiek inne, niespotykane zdarzenie podczas pracy:

Przytrzymać przycisk **WŁ./WYŁ.** przez 1 sekundę, aby zatrzymać mechaniczną kompresję klatki piersiowej i zdjąć urządzenie. Niezwłocznie rozpocząć ręczny masaż serca.

Przeostroga — nie podnosić za pasy

Nie używać pasów do podnoszenia. Pasy służą wyłącznie do mocowania pacjenta do urządzenia LUCAS.

Przeostroga — oparzenia skóry

Temperatura obudowy i akumulatora może przekraczać 48°C. W przypadku wysokiej temperatury należy unikać przedłużonego kontaktu, aby zapobiec oparzeniom skóry. Wyjąć ręce pacjenta z pasów.

3.9 Obsługa techniczna

Zalecamy coroczną obsługę serwisową urządzenia LUCAS, aby upewnić się, że działa ono prawidłowo. Podczas wysyłki sprzętu należy użyć oryginalnego opakowania transportowego. W tym celu należy zachować oryginalne opakowanie transportowe wraz z wyściółką.

OSTRZEŻENIE — NIE OTWIERAĆ

Nie wolno otwierać obudowy urządzenia LUCAS. Nie wymieniać ani nie modyfikować żadnych zewnętrznych ani wewnętrznych części systemu kompresji klatki piersiowej LUCAS.

Jeśli nie stwierdzono inaczej, prace serwisowe oraz naprawcze może przeprowadzać wyłącznie personel serwisowy, zatwierdzony przez firmy Physio-Control, Stryker lub Jolife.

W przeciwnym razie może dojść do obrażeń lub zgonu pacjenta lub użytkownika, a zarazem utraty gwarancji produktu.

Dane do wysyłki urządzenia LUCAS w celu przeprowadzenia konserwacji można uzyskać od lokalnego dystrybutora, Physio-Control, Stryker lub Jolife.

4 Przygotowanie do pierwszego użycia

4.1 Dostarczone elementy

System kompresji klatki piersiowej LUCAS dostarczany jest w jednym pudełku, zawierającym:

- urządzenie LUCAS (część górna i deska pod plecy)
- 2 jednorazowe ssawki LUCAS
- plecak do przenoszenia urządzenia LUCAS
- Instrukcję użytkownika w stosownej wersji językowej
- akumulator LUCAS wielokrotnego ładowania
- pas stabilizacyjny LUCAS
- pasy pacjenta LUCAS

Akcesoria (opcjonalnie):

- jednorazowe ssawki LUCAS
- zewnętrzna ładowarka akumulatora LUCAS
- zapasowe akumulatory LUCAS
- zasilacz LUCAS z przewodem sieciowym
- samochodowy kabel zasilający LUCAS 12–28 V DC

Więcej akcesoriów wymieniono w załączniku A: Części i akcesoria urządzenia LUCAS 3, wersja 3.1.

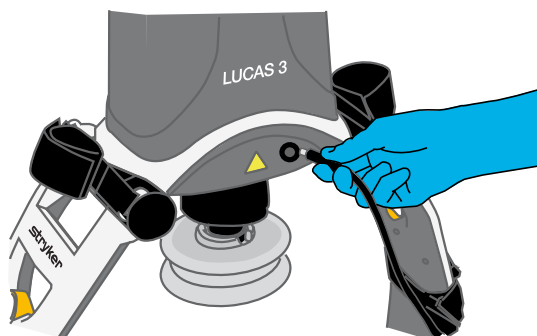
4.2 Akumulator

Jedynym źródłem zasilania systemu kompresji klatki piersiowej LUCAS jest opatentowany akumulator litowo-polimerowy (LiPo). Można wyjąć akumulator z urządzenia w celu naładowania. Akumulator jest mechanicznie blokowany w urządzeniu LUCAS oraz w ładowarce, aby zapewnić poprawną instalację. Górna część akumulatora ma złącza zasilające i podłączeniowe do ładowarki oraz urządzenia LUCAS.

4.2.1 Ładowanie akumulatora

Można ładować akumulator LUCAS na dwa sposoby:

- W ładowarce akumulatora LUCAS:
 - włożyć akumulator do gniazda w ładowarce,
 - przyłączyć przewód zasilający ładowarki do gniazdka ściennego.
- Gdy akumulator znajduje się w urządzeniu:
 - włożyć akumulator do gniazda w obudowie urządzenia LUCAS,
 - podłączyć przewód zasilający do wejścia DC z boku urządzenia,
 - przyłączyć przewód zasilający do gniazdka ściennego.



Podczas ładowania 3 zielone diody będą się zapalały od prawej do lewej.

Przeostrożenie – trzymać akumulator w urządzeniu

Akumulator musi zawsze znajdować się w urządzeniu, aby możliwa była jego praca. Nawet wtedy, gdy urządzenie zasilane jest z zewnętrznego źródła zasilania.

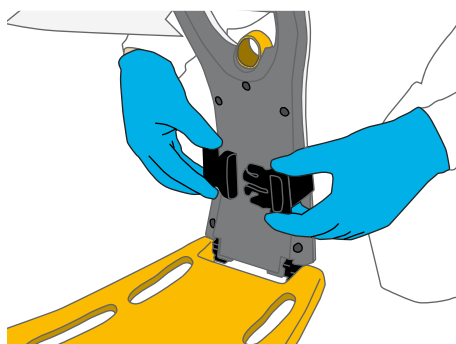
OSTRZEŻENIE – UŻYWAĆ TYLKO ZATWIERDZONYCH AKCESORIÓW

Z systemem do kompresji klatki piersiowej LUCAS używać tylko akcesoriów zatwierdzonych przez firmę Jolife. Urządzenie LUCAS może pracować nieprawidłowo, jeśli korzysta się z niezatwierdzonych akcesoriów. Stosować wyłącznie akumulatory i zasilacze LUCAS przeznaczone do urządzenia LUCAS. Stosowanie innych akumulatorów lub zasilaczy może spowodować trwałe uszkodzenie urządzenia LUCAS. Będzie to równoznaczne z utratą gwarancji.

4.3 Przygotowanie pasa stabilizacyjnego

Przed pierwszym użyciem systemu do kompresji klatki piersiowej LUCAS przyłącz pasy wspornikowe, które są elementem pasa stabilizacyjnego, do wsporników LUCAS.

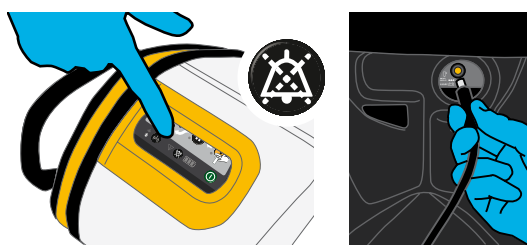
1. Owiń jeden pas wspornikowy wokół każdego wspornika LUCAS.
2. Zapnij klamry po wewnętrznej stronie wspornika.



4.4 Przygotowanie plecaka

1. Umieść w pełni naładowany akumulator LUCAS w obudowie urządzenia LUCAS.
2. Sprawdź, czy ssawka jest prawidłowo zamontowana.
3. Sprawdź, czy pasy pacjenta i pasy wspornikowe są przymocowane do górnej części.
4. Umieść górną część w plecaku, wejściem DC skierowanym ku dołowi.

Uwaga: Po umieszczeniu urządzenia LUCAS w tej pozycji można ładować je poprzez miejsce dostępu do portu ładowarki plecaka. Stan akumulatora można sprawdzić przez górne okienko plecaka.



5. W komorze plecaka między wspornikami LUCAS można opcjonalnie umieścić akcesoria, takie jak zewnętrzne źródła zasilania, naładowany, zapasowy akumulator LUCAS i dodatkowe ssawki.

6. Upewnij się, że część pasa stabilizacyjnego przeznaczona na szyję jest w górnej części komory plecaka i że łatwo ją odnaleźć.
7. Wsuń deskę pod plecy do komory w kłapie plecaka.
8. Umieść Instrukcję użytkownika w przezroczystej kieszeni.
9. Zamknij plecak.



4.5 Opcjonalnie: zmiana domyślnych ustawień fabrycznych urządzenia

Domyślne ustawienia fabryczne urządzenia LUCAS są zgodne z wytycznymi American Heart Association (AHA) z 2020 r. i Europejskiej Rady Resuscytacji (ERC) z 2021 r. Opcje ustawień powinny być zmieniane wyłącznie pod nadzorem lekarza posiadającego wiedzę dotyczącą resuscytacji krążeniowo-oddechowej i zaznajomionego z literaturą na ten temat.

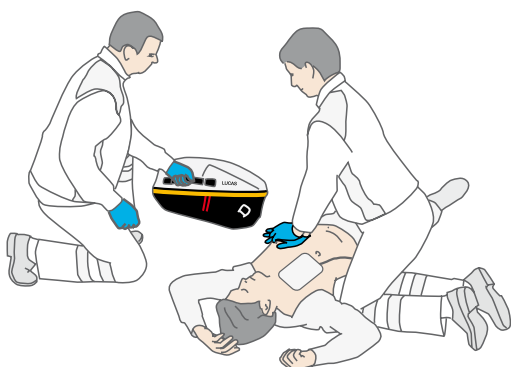
Jeżeli domyślne ustawienia fabryczne mają zostać zmienione, należy zapoznać się z programami Physio-Control do zarządzania danymi lub skontaktować się z przedstawicielem firmy Physio-Control lub Stryker.

Domyślne ustawienia fabryczne oraz opcje ustawień są opisane w rozdziale 9 niniejszej instrukcji.

5 Stosowanie urządzenia LUCAS

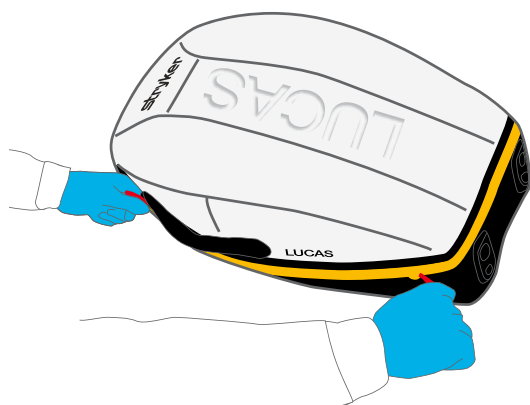
5.1 Dotarcie do pacjenta

Po potwierdzeniu zatrzymania krążenia należy natychmiast rozpocząć resuscytację krążeniowo-oddechową (RKO). Wykonuj uciski klatki piersiowej ręcznie z jak najmniejszymi przerwami, przy jednoczesnym przygotowaniu systemu kompresji klatki piersiowej LUCAS do użycia.

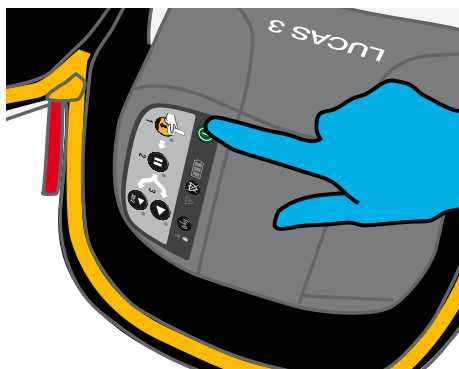


5.2 Rozpakowanie urządzenia LUCAS

1. Otwórz plecak.



2. Przytrzymaj przycisk **WŁ./WYŁ.** przez 1 sekundę, aby włączyć urządzenie LUCAS i rozpocząć autotest. Gdy urządzenie będzie gotowe do użycia, zaświeci się zielona dioda LED obok przycisku **DOPASUJ**.



Uwaga: Urządzenie LUCAS wyłączy się automatycznie po 5 minutach, jeśli będzie pozostawione w trybie DOPASUJ.

Przeostroga — alarmy urządzenia

W przypadku nieprawidłowego działania urządzenia zaświeci się czerwona dioda alarmowa LED i zostanie wyemitowany sygnał alarmu o wysokim prioritycie. Rozwiązywanie problemów *opisano w punkcie 8.3.*

Przeostroga — trzymać akumulator w urządzeniu

Akumulator musi zawsze znajdować się w urządzeniu, aby możliwa była jego praca. Nawet wtedy, gdy urządzenie zasilane jest z zewnętrznego źródła zasilania.

5.3 Zakładanie na pacjenta

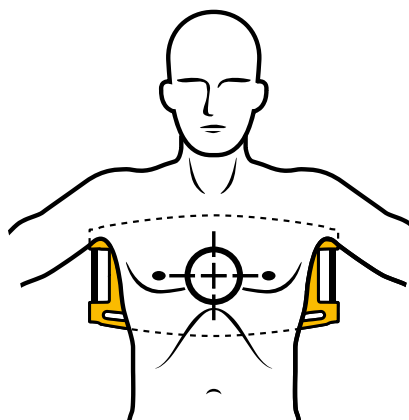
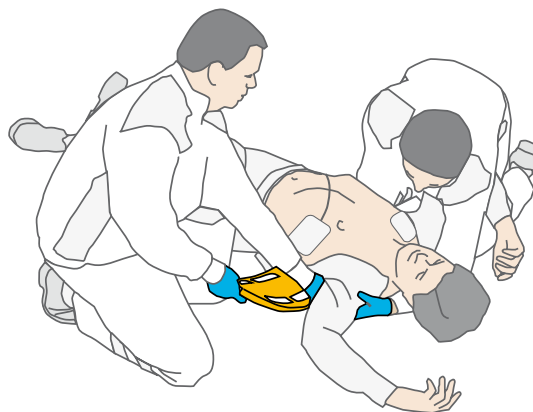
Należy ograniczać przerwy w resuscytacji krążeniowo-oddechowej do minimum podczas zakładania urządzenia LUCAS na pacjenta.

5.3.1 Umieszczanie deski pod plecy

1. Wymij deskę pod plecy LUCAS z plecaka.



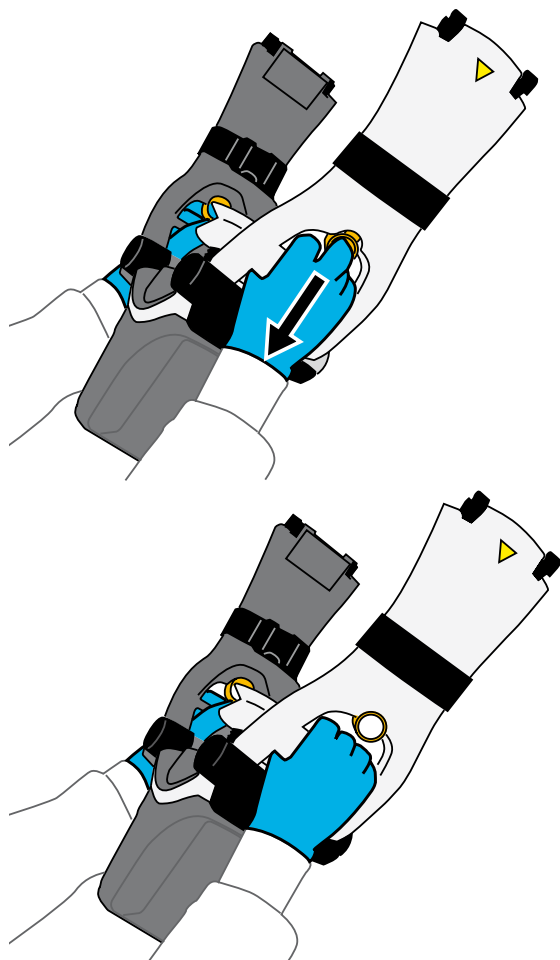
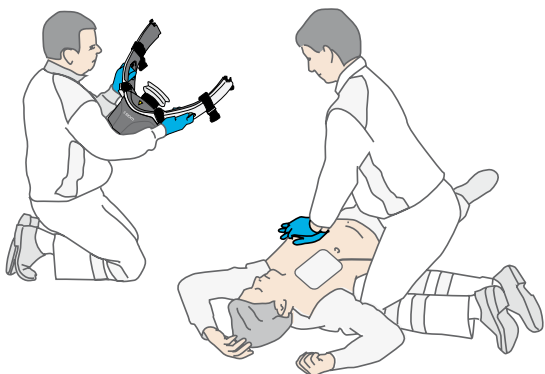
1. Należy ograniczać przerwy w ręcznej resuscytacji krążeniowo-oddechowej do minimum poprzez rozplanowanie i koordynację umieszczenia deski pod plecy.
 - Upewnij się, że głowa pacjenta jest podparta.
 - Przerwij na krótko resuscytację krążeniowo-oddechową, aby umieścić deskę LUCAS pod plecami pacjenta, bezpośrednio pod pachami. Wykonaj jedną z następujących procedur:
 - a. Złap pacjenta za ramiona i unieś nieznacznie górną część jego pleców.
 - b. Przetocz pacjenta z boku na bok.
2. Niezwłocznie wznów ręczną resuscytację krążeniowo-oddechową.



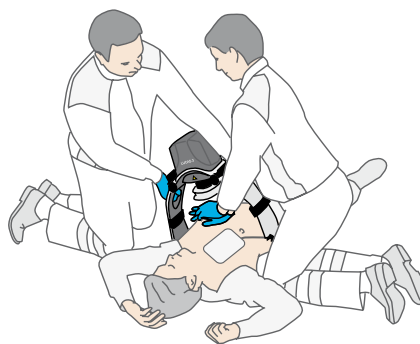
Uwaga: Właściwa pozycja deski pod plecy ułatwia i przyspiesza umieszczenie w prawidłowy sposób ssawki.

5.3.2 Mocowanie górnej części

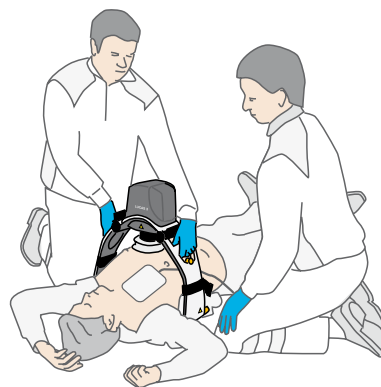
1. Przytrzymując za uchwyty na wspornikach wyjmij górną część urządzenia LUCAS z plecaka.
2. Pociągnij za pierścienie zwalniające, aby upewnić się, że mechanizmy zatraskowe są otwarte.
3. Puść pierścienie zwalniające.



4. Należy ograniczać przerwy w ręcznej resuscytacji krążeniowo-oddechowej do minimum poprzez rozplanowanie i koordynację mocowania i właściwego pozycjonowania części górnej:
 - a. Podczas wznowionych ręcznych ucisków klatki piersiowej podłącz po swojej stronie wspornik urządzenia do deski pod plecami pacjenta.



- b. Przerwij ręczną resuscytację krążeniowo-oddechową na czas podłączania drugiego wspornika do deski pod plecy. Oba wsporniki muszą się w niej zablokować.
- c. Da się słyszeć kliknięcie. Pociągnij, aby upewnić się, że części zostały prawidłowo zamocowane.



Uwaga: Jeżeli mocowanie górnej części urządzenia LUCAS do deski pod plecy nie powiedzie się, sprawdź, czy mechanizmy zatraskowe są otwarte, a pierścienie zwalniające zwolnione.

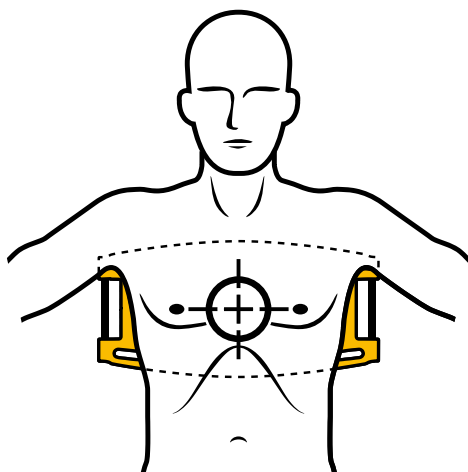
OSTRZEŻENIE – PACJENT JEST ZBYT DUŻY

Jeśli pacjent jest zbyt duży, nie można zablokować górnej części urządzenia LUCAS w desce stabilizującej pod plecy bez uciskania piersi pacjenta. Niezwłocznie wznow ręczny masaż serca.

5.4 Ustawianie i stosowanie systemu

Punkt ucisku musi być zgodny z wytycznymi i taki sam jak w przypadku ręcznej resuscytacji krążeniowo-oddechowej.

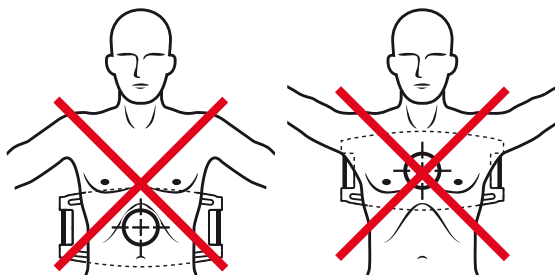
Gdy podkładka uciskająca w ssawce jest w prawidłowej pozycji, **dolna krawędź ssawki znajduje się tuż nad końcem mostka.**



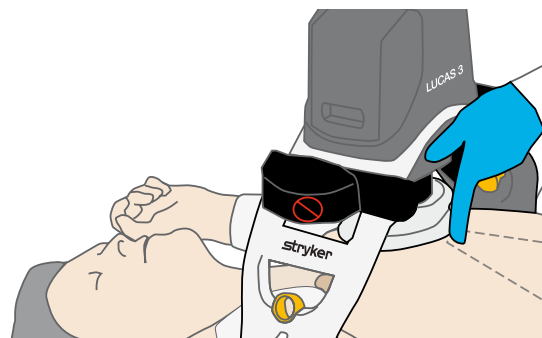
○ Zewnętrzna krawędź ssawki

OSTRZEŻENIE — NIEWŁAŚCIWE POŁOŻENIE NA KLATCE PIERSIOWEJ PACJENTA

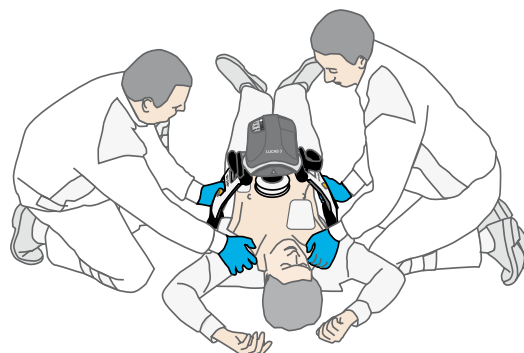
Jeśli podkładka uciskająca nie znajduje się w prawidłowej pozycji względem mostka, istnieje zwiększone ryzyko uszkodzenia klatki piersiowej i narządów wewnętrznych. Również krążenie krwi u pacjenta może być upośledzone.



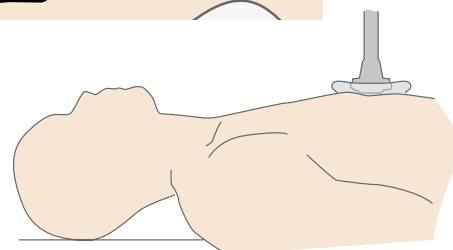
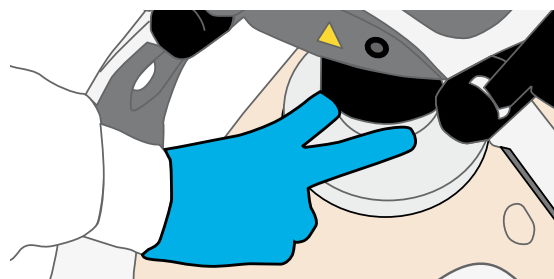
1. Sprawdź palcem, czy dolna krawędź ssawki znajduje się tuż nad końcem mostka.



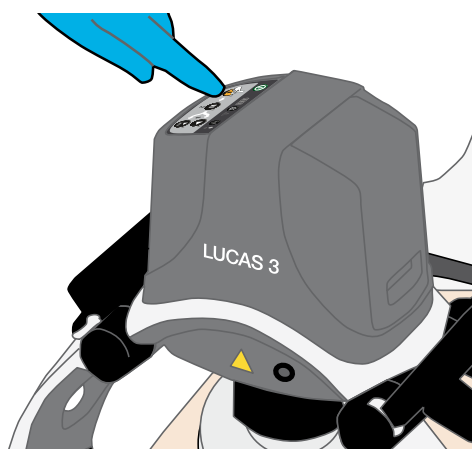
W razie potrzeby pociągnij za wsporniki i przesunij urządzenie do właściwej pozycji.



2. Ustaw wysokość ssawki, aby ustawić pozycję startową.
 - a. Upewnij się, że urządzenie LUCAS jest w trybie **DOPASUJ**.
 - b. Obniż ssawkę tak, aby podkładka uciskająca dotknęła klatki piersiowej pacjenta, nie wywołując jednocześnie jej ucisku.



- c. Naciśnij przycisk **PAUZA**, aby zablokować urządzenie w pozycji startowej.



- d. Sprawdź, czy pozycja jest prawidłowa. Jeśli nie, naciśnij **DOPASUJ**, aby podnieść ssawkę, dostosować jej położenie w pionie i w poziomie oraz ustawić nową pozycję startową. Naciśnij przycisk **PAUZA**.
- e. Naciśnij przycisk **START (tryb ciągły)** lub **START (30:2)**, aby rozpocząć kompresję.

Uwaga: Jeśli podkładka uciskająca jest dociśnięta zbyt mocno lub zbyt słabo do klatki piersiowej, urządzenie LUCAS ustawi podkładkę uciskającą w prawidłowej pozycji startowej.

Uwaga: Posiadane urządzenie może mieć inne ustawienia, w zależności od protokołów. Ustawienia te obejmują różne alarmy wentylacji, włączanie/wyłączanie alarmowego sygnału dźwiękowego, długość przerwy na wentylację oraz automatyczne dostosowywanie ssawki. Częstość i głębokość uciśnień można skonfigurować dla różnych zadanych wartości. Urządzenie można skonfigurować tak, aby przełączało się pomiędzy różnymi częstościami, przez naciśnięcie przycisku START (tryb ciągły lub 30:2) podczas wykonywania uciśnień.

Domyślne ustawienia fabryczne oraz opcje ustawień są opisane w rozdziale 9 niniejszej instrukcji.

Uwaga: Urządzenie LUCAS wyłączy się automatycznie po 30 minutach, jeśli będzie pozostawione w trybie PAUZA.

OSTRZEŻENIE — NIEWŁAŚCIWE UMIEJSCOWIENIE

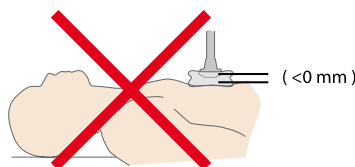
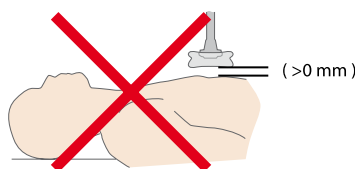
Jeśli prawidłowe i bezpieczne umiejscowienie urządzenia LUCAS na piersi pacjenta nie jest możliwe, niezwłocznie wznowić ręczną resuscytację krążeniowo-oddechową.

OSTRZEŻENIE — PACJENT JEST ZBYT MAŁY

Jeśli nie można przejść do trybu PAUZA lub trybu START po obniżeniu ssawki, a urządzenie LUCAS emituje 3 szybkie sygnały alarmowe. Należy natychmiast wznowić ręczny masaż serca.

OSTRZEŻENIE — NIEWŁAŚCIWA POZYCJA STARTOWA

Krążenie krwi u pacjenta może być upośledzone, jeśli podkładka uciskająca naciska zbyt mocno lub zbyt słabo na klatkę piersiową. Nacisnąć przycisk DOPASUJ i niezwłocznie dostosować wysokość ssawki.



Przeostroga — żel na klatce piersiowej

Jeśli na klatce piersiowej pacjenta znajduje się żel (np. po badaniu USG), położenie ssawki może ulec zmianie podczas pracy urządzenia. Usunąć pozostałości żelu przed założeniem ssawki.

Przeostroga — nie zbliżać palców

Nie wolno kłaść palców ani innych części ciała na ssawce ani pod nią podczas pracy urządzenia LUCAS. Nie dotykać zatrasków, zwłaszcza podczas przenoszenia pacjenta.

OSTRZEŻENIE — OBRAŻENIA PACJENTA

Nie wolno pozostawiać urządzenia LUCAS bez nadzoru podczas pracy.

**OSTRZEŻENIE — ZMIANA POZYCJI
PODCZAS PRACY URZĄDZENIA**

Jeśli podczas pracy urządzenia lub defibrylacji zmieni się położenie ssawki, należy natychmiast nacisnąć przycisk **DOPASUJ** i dostosować jej pozycję. Zawsze zabezpieczaj pozycję urządzenia pasem stabilizacyjnym LUCAS.

OSTRZEŻENIE — AWARIA

Jeśli występują przerwy w działaniu, uciski są niedostateczne lub wystąpi jakiegokolwiek inne, niespotykane zdarzenie podczas pracy:

Przytrzymać przycisk **WŁ./WYŁ.** przez 1 sekundę, aby zatrzymać mechaniczną kompresję klatki piersiowej i zdjąć urządzenie. Niezwłocznie rozpocząć ręczny masaż serca.

**OSTRZEŻENIE — ROZŁADOWANY
AKUMULATOR**

Gdy pomarańczowa dioda LED akumulatora mrga, należy wykonać jedną z poniższych czynności:

- Wymienić akumulator na naładowany.
- Podłączyć zewnętrzny zasilacz LUCAS.

**Przeostroga — nie zatykać otworów
wentylacyjnych**

Nie zatykać otworów wentylacyjnych obudowy, gdyż może to spowodować przegrzanie urządzenia.

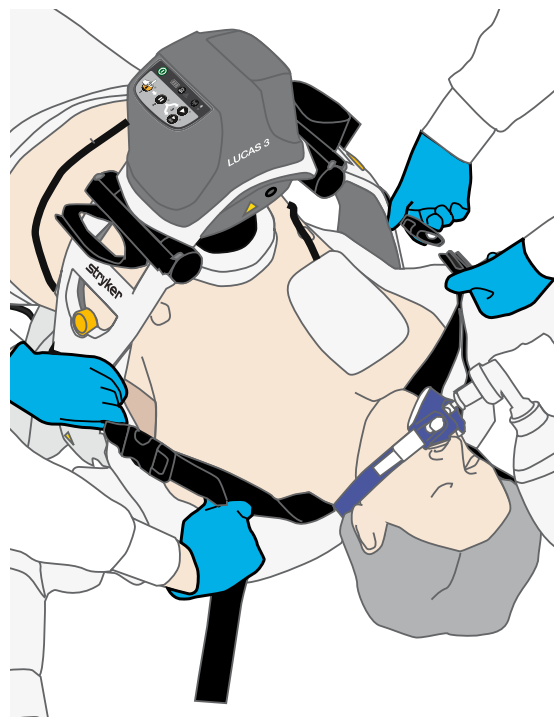
5.5 Mocowanie pasa stabilizacyjnego

Pas stabilizacyjny LUCAS zabezpiecza pozycję urządzenia podczas pracy. Należy go zamocować podczas pracy urządzenia LUCAS, aby ograniczyć przerwy w resuscytacji krążeniowo-oddechowej do minimum.

**Przeostroga — zastosowanie pasa
stabilizacyjnego**

Odłożyć założenie pasa stabilizacyjnego LUCAS na później, jeśli uniemożliwiłoby to lub opóźniło udzielanie pomocy medycznej pacjentowi.

1. Wymij z plecaka pas na szyję, będący częścią pasa stabilizacyjnego (pas wspornikowy pasa stabilizującego powinien już być przymocowany do wsporników).
2. Rozwiń w pełni pas na szyję przy klamrach.



3. Ostrożnie unieś głowę pacjenta i umieść podkładkę pod szyją pacjenta. Podkładka powinna znajdować się możliwie najbliżej ramion pacjenta.
4. Połącz klamry na pasach wspornikowych z klamrami na pasie na szyję. Upewnij się, że pasy nie są skręcone.
5. Przytrzymaj wsporniki LUCAS w stabilnej pozycji i napnij pas na szyję.
6. Upewnij się, że położenie ssawki na klatce piersiowej pacjenta jest prawidłowe.

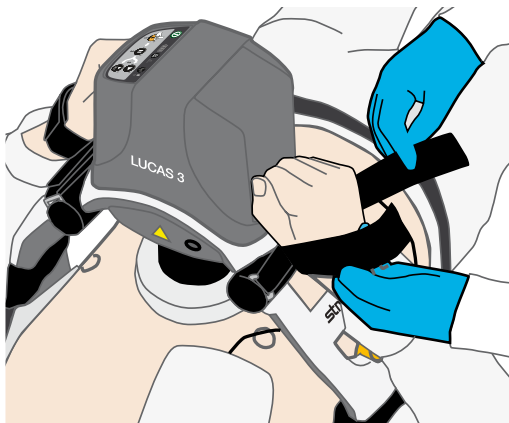
Jeśli nie, należy je dostosować:

- a. Naciśnij przycisk **DOPASUJ**.
- b. Zwolnij pas na szyję z pasów wspornikowych.
- c. Dostosuj położenie ssawki (jak opisano w punkcie 5.4.2).
- d. Gdy ssawka będzie w prawidłowej pozycji, naciśnij przycisk **START (tryb ciągły)** lub **START (30:2)**, aby ponownie rozpocząć kompresję.
- e. Zamocuj ponownie pas na szyję. *Patrz czynności 2-5 powyżej.*

5.6 Przenoszenie pacjenta

5.6.1 Zabezpieczenie ramion pacjenta

Podczas przenoszenia pacjenta można zabezpieczyć jego ramiona pasami pacjenta urządzenia LUCAS. Ułatwi to jego przeniesienie.



Przeostroga — nie podnosić za pasy

Nie używać pasów do podnoszenia. Pasy służą wyłącznie do mocowania pacjenta do urządzenia LUCAS.

Przeostroga — dostęp wlewu dożylnego

Zapewnić dostęp wlewu dożylnego.

Przeostroga — oparzenia skóry

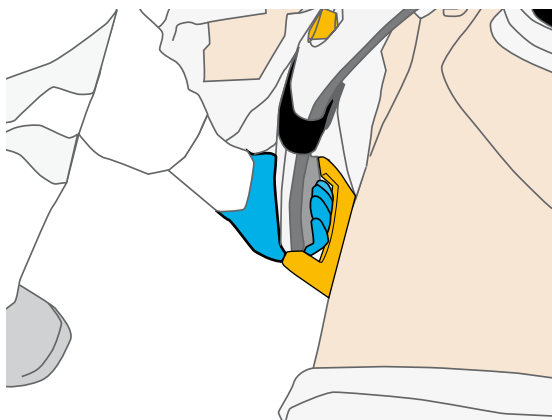
Temperatura obudowy i akumulatora może przekraczać 48°C. W przypadku wysokiej temperatury należy unikać przedłużonego kontaktu, aby zapobiec oparzeniom skóry. Wyjąć ręce pacjenta z pasów.

5.6.2 Przygotowania do podniesienia pacjenta

1. Dokonaj wyboru sprzętu do przenoszenia i miejsca na przyrząd do transportu.

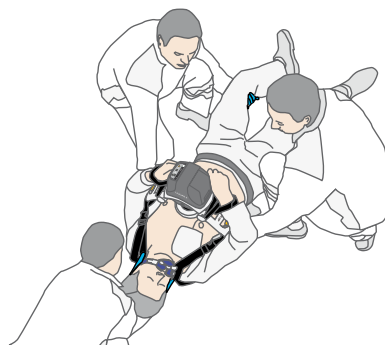
2. Przy boku pacjenta:

- a. połóż jedną dłoń poniżej mechanizmów zatraskowych, pod wspornikiem;



- b. drugą dłoń przytrzymaj pasek lub spodnie pacjenta, albo umieść ją pod udem pacjenta.

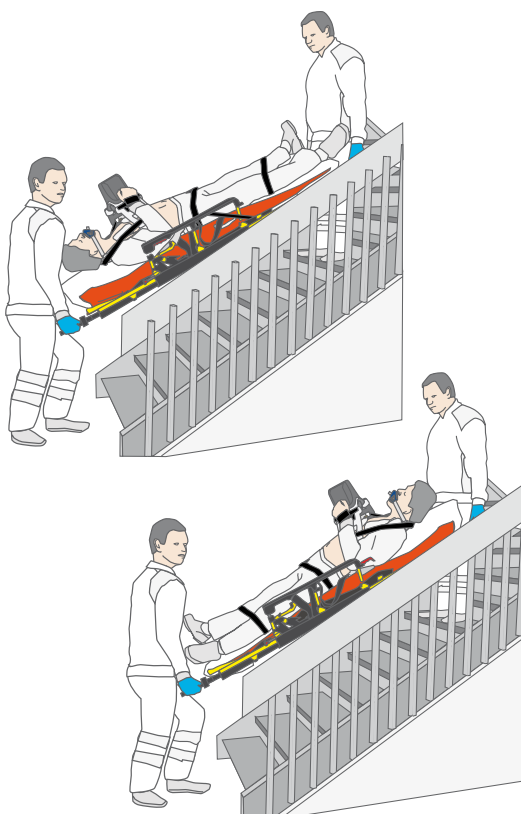
3. Upewnij się, czy głowa pacjenta jest stabilna.



5.6.3 Podnoszenie i przemieszczanie pacjenta

System kompresji klatki piersiowej LUCAS może wykonywać uciśnięcia podczas podnoszenia lub przenoszenia pacjenta pod następującymi warunkami:

- bezpieczne umieszczenie urządzenia i pacjenta na przyrządzie do transportu;
- umieszczenie urządzenia LUCAS na klatce piersiowej pacjenta prawidłowo i pod właściwym kątem.



W razie potrzeby należy skorygować położenie ssawki.

OSTRZEŻENIE – ZMIANA POZYCJI PODCZAS PRACY URZĄDZENIA

Jeśli podczas pracy urządzenia lub defibrylacji zmieni się położenie ssawki, należy natychmiast nacisnąć przycisk **DOPASUJ** i dostosować jej pozycję. Zawsze zabezpieczaj pozycję urządzenia pasem stabilizacyjnym LUCAS.

5.7 Wymiana źródła zasilania podczas pracy urządzenia

Niski poziom naładowania akumulatora jest sygnalizowany mruganiem żółtej diody LED oraz sygnałem alarmowym.

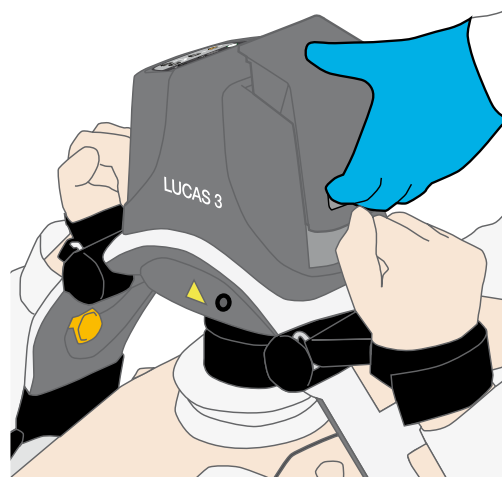


5.7.1 Wymiana akumulatora

Ograniczać przerwy w resuscytacji krążeniowo-oddechowej do minimum podczas wymiany akumulatora.

Uwaga: Aby zminimalizować ryzyko przerw w pracy, zalecamy zawsze trzymać w plecaku drugi naładowany akumulator LUCAS.

1. Naciśnij przycisk **PAUZA**, aby tymczasowo wstrzymać uciski.
2. Pociągnij akumulator na zewnątrz i do góry, aby go wyjąć.



3. Włóż w pełni naładowany akumulator LUCAS. Akumulator wkładaj od góry.
4. Odczekaj aż zaświeci się zielona dioda LED trybu PAUZA.
5. Naciśnij przycisk **START (tryb ciągły)** lub **START (30:2)**, aby wznowić kompresję. Urządzenie LUCAS zapamiętuje ustawienia oraz pozycję startową przez 60 sekund.

Uwaga: Jeśli wymieni się akumulator w czasie krótszym niż 60 sekund, urządzenie pamięta pozycję startową ssawki. Umożliwia to szybkie wznowienie uciśnięć przez naciśnięcie przycisku START (tryb ciągły lub 30:2). Jeśli zajmie to więcej niż 60 sekund, urządzenie LUCAS przeprowadza autotest i konieczne jest ponowne ustawienie pozycji startowej.

5.7.2 Podłączanie zewnętrznego źródła zasilania

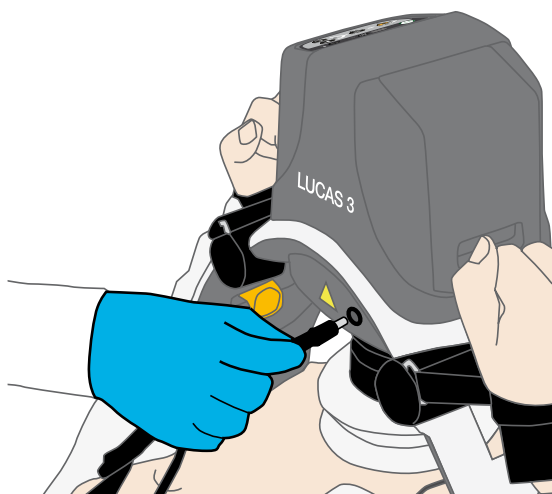
Można podłączyć zewnętrzne źródło zasilania LUCAS lub samochodowy kabel zasilający w każdym z dostępnych trybów pracy urządzenia LUCAS.

Przeostoga — trzymać akumulator w urządzeniu

Akumulator musi zawsze znajdować się w urządzeniu, aby możliwa była jego praca. Nawet wtedy, gdy urządzenie zasilane jest z zewnętrznego źródła zasilania.

Stosowanie zewnętrznego źródła zasilania:

- Podłącz przewód zasilający do urządzenia LUCAS.



- Podłącz przewód do gniazdka ściennego (100–240 V, 50 / 60 Hz)

Stosowanie samochodowego przewodu zasilającego:

- Podłącz samochodowy kabel zasilający do urządzenia LUCAS.
- Podłącz samochodowy kabel zasilający do gniazdka zasilającego samochodu (12–28 V DC).

5.8 Terapie dodatkowe

Przeostoga — terapie dodatkowe

Korzystanie z innego sprzętu medycznego lub przyjmowanie leków jednocześnie z używaniem urządzenia LUCAS może wpływać na skuteczność masażu.

Zawsze sprawdzać w instrukcjach użytkowania tych urządzeń lub leków, czy mogą być stosowane w połączeniu z resuscytacją krążeniowo-oddechową.

5.8.1 Defibrylacja

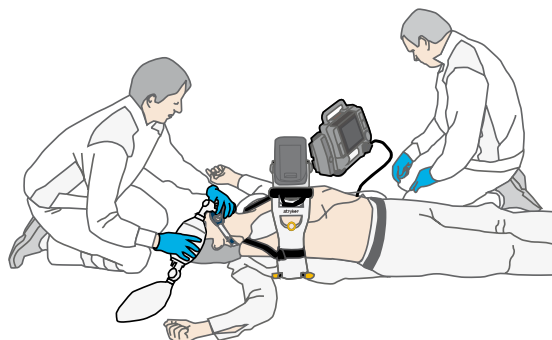
Podczas pracy urządzenia LUCAS można przeprowadzać defibrylację.

- Elektrody do defibrylacji można zamocować przed założeniem urządzenia LUCAS lub po tym.
- Należy przeprowadzić defibrylację zgodnie z instrukcjami producenta defibrylatora.

Przeostoga — elektrody do defibrylacji

Ułożyć elektrody defibrylacyjne oraz przewody tak, aby nie znajdowały się pod ssawką. Jeśli elektrody znajdują się już na ciele pacjenta, upewnić się, że nie są pod ssawką. W przeciwnym wypadku użyć nowych elektrod.

- Po przeprowadzeniu defibrylacji upewnij się, że położenie ssawki jest prawidłowe. W razie potrzeby dostosuj jej pozycję.



OSTRZEŻENIE — ZMIANA POZYCJI PODCZAS PRACY URZĄDZENIA

Jeśli podczas pracy urządzenia lub defibrylacji zmieni się położenie ssawki, należy natychmiast nacisnąć przycisk **DOPASUJ** i dostosować jej pozycję. Zawsze zabezpieczać pozycję urządzenia pasem stabilizacyjnym LUCAS.

OSTRZEŻENIE — ZAKŁÓCENIE EKG

Masaż serca powoduje zakłócenie badania EKG. Nacisnąć przycisk **PAUZA** przed rozpoczęciem analizy EKG. Czas przerwy powinien być możliwie najkrótszy. Nacisnąć przycisk **START (tryb ciągły)** lub **START (30:2)**, aby ponownie rozpocząć kompresję.

5.8.2 Wentylacja

Zawsze postępować zgodnie z krajowymi i międzynarodowymi wytycznymi dotyczącymi wentylacji.

System kompresji klatki piersiowej LUCAS może pracować w dwóch różnych trybach:

- **START (tryb ciągły)**
Po naciśnięciu przycisku urządzenie LUCAS rozpocznie przeprowadzanie ciągłych ucisków klatki piersiowej. 10 błysków zielonej diody sygnalizuje konieczność wentylacji podczas masażu serca.
- **START (30:2)**
Po naciśnięciu tego przycisku urządzenie LUCAS przeprowadzi 30 ucisków klatki piersiowej i zatrzyma się na chwilę, aby operator mógł wykonać dwa wdechy u pacjenta. Następnie cykl rozpoczyna się ponownie. Przerwywane światło diody LED wraz z sekwencją sygnału alarmowego informuje osobę obsługującą przed każdą przerwą na wentylację.

Uwaga: Posiadane urządzenie może mieć inne ustawienia, w zależności od protokołów. Ustawienia te obejmują różne alarmy wentylacji, włączanie/wyłączanie alarmowego sygnału dźwiękowego, długość przerwy na wentylację oraz automatyczne dostosowywanie ssawki. Częstość i głębokość uciśnień można skonfigurować dla różnych zadanych wartości. Urządzenie można skonfigurować tak, aby przełączało się pomiędzy różnymi częstościami, przez naciśnięcie przycisku START (tryb ciągły lub 30:2) podczas wykonywania uciśnień.

Domyslnie ustawienia fabryczne oraz opcje ustawień są opisane w rozdziale 9 niniejszej instrukcji.

5.8.3 Korzystanie z urządzenia w pracowni kardiologii interwencyjnej

System kompresji klatki piersiowej LUCAS może być stosowany w pracowni kardiologii interwencyjnej. Z wyjątkiem mechanizmu uciskającego, urządzenie przepuszcza fale radiowe i umożliwia prześwietlenie promieniami Rentgena.

5.9 Zdejmowanie urządzenia z pacjenta

1. Przytrzymaj przycisk **WŁ./WYŁ.** przez 1 sekundę, aby wyłączyć urządzenie.
2. Jeśli pas stabilizacyjny LUCAS jest przyłączony do urządzenia LUCAS, zdejmij pas na szyję, który jest częścią pasa stabilizacyjnego, z pasów wspornikowych.
3. Pociągnij pierścienie zwalniające, aby zdjąć górną część z deski stabilizującej pod plecy.
4. Jeżeli pozwala na to stan pacjenta, usuń deskę spod pleców.

6 Postępowanie po użyciu i przygotowanie do następnego użycia

6.1 Opcjonalnie: Wysyłanie i odbieranie danych po zdarzeniu

System kompresji klatki piersiowej LUCAS rejestruje dane dotyczące stanu i użycia urządzenia; można go skonfigurować tak, aby był zgodny z lokalnymi protokołami. Dane można przesyłać z użyciem technologii Bluetooth lub Wi-Fi.

Do wysyłania danych z urządzenia oraz odbierania nowych konfiguracji służy przycisk TRANSMISJA danych.

Instrukcje przesyłania danych:

1. Upewnij się, że urządzenie LUCAS jest wyłączone.
2. Naciśnij przycisk TRANSMISJA danych.

Przeostroga — fale o częstotliwości radiowej

Komunikacja radiowa może zakłócać działanie innych elektrycznych urządzeń medycznych.

Dalsze informacje można uzyskać, zapoznając się z programami Physio-Control do zarządzania danymi lub kontaktując się z przedstawicielem firmy Physio-Control lub Stryker.

6.2 Przygotowanie do następnego użycia:

Poniższe czynności należy przeprowadzać po każdym użyciu systemu kompresji klatki piersiowej LUCAS:

1. Zdemontuj ssawkę (patrz punkt 6.4).
2. W razie potrzeby zdejmij i wyczyść pasy pacjenta oraz oddzielnie pas stabilizacyjny (patrz punkty 6.3 oraz 6.5).
3. Wyczyść urządzenie i odczekaj, aż wyschnie (patrz punkt 6.3).
4. Wymień używany wcześniej akumulator w obudowie na w pełni naładowany akumulator.

5. Zamocuj nową ssawkę.
6. Przymocuj ponownie pasy pacjenta, jeśli zostały zdemontowane.
7. Przymocuj ponownie pasy wspornikowe pasa stabilizacyjnego LUCAS, jeśli zostały zdemontowane.
8. Zapakuj urządzenie do plecaka:

- Umieść górną część w plecaku, wejściem DC skierowanym ku dołowi.

Uwaga: Po umieszczeniu urządzenia LUCAS w tej pozycji można ładować je poprzez miejsce dostępu do portu ładowarki plecaka. Stan akumulatora można sprawdzić przez górne okienko plecaka.

- Umieść zewnętrzny zasilacz (opcjonalny) w komorze plecaka pomiędzy wspornikami urządzenia LUCAS.
- Umieść zapasowy (opcjonalny), naładowany akumulator LUCAS w komorze plecaka pomiędzy wspornikami urządzenia LUCAS.
- Dodatkowe ssawki można umieścić w komorze plecaka pomiędzy wspornikami urządzenia.
- Umieść część pasa stabilizacyjnego przeznaczoną na szyję w komorze plecaka pomiędzy wspornikami.
- Wsuń deskę pod plecy do komory w kłapie plecaka.
- Umieść Instrukcję użytkownika w przezroczystej kieszeni.

9. Zamknij plecak.

Raz w tygodniu oraz po każdym użyciu systemu należy przeprowadzać rutynowe kontrole (patrz punkt dotyczący konserwacji w rozdziale 7).

6.3 Czyszczenie

Wyczyść wszystkie powierzchnie oraz pasy miękką ściereczką oraz ciepłą wodą z dodatkiem łagodnego środka czyszczącego, takiego jak:

- 70% roztwór alkoholu izopropylowego
- 45% roztwór alkoholu izopropylowego z detergentem
- Czwartorzędowy związek amonowy
- 10% roztwór wybielacza
- Roztwór kwasu nadoctowego (lub perhydrołu)

Należy postępować zgodnie z zaleceniami producenta środka dezynfekcyjnego.

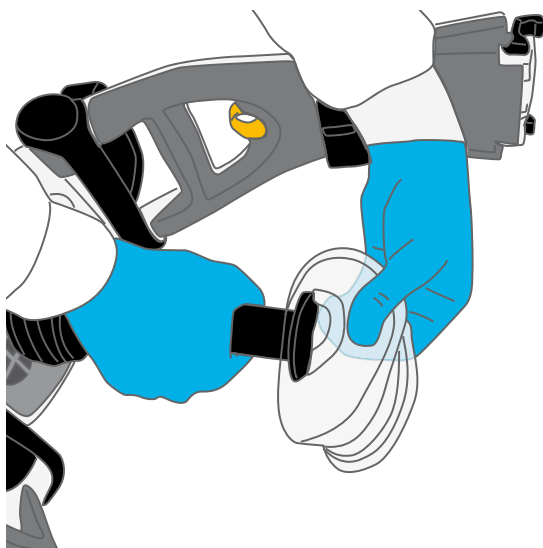
Przeostroga – płyn

Nie zanurzać systemu kompresji klatki piersiowej LUCAS w płynach. Jeśli płyn dostanie się pod obudowę, urządzenie może ulec uszkodzeniu.

Przed zapakowaniem do plecaka odczekać, aż urządzenie wyschnie.

6.4 Zdejmowanie i montowanie ssawki

- Zdejmij ssawkę z czarnego tłoka.
- Zutylicuj zużytą ssawkę jako odpad biologicznie niebezpieczny.
- Zamocuj nową ssawkę na czarnym tłoku.
- Upewnij się, że ssawka jest prawidłowo zamocowana na tłoku.



6.5 Zdejmowanie i mocowanie pasów pacjenta

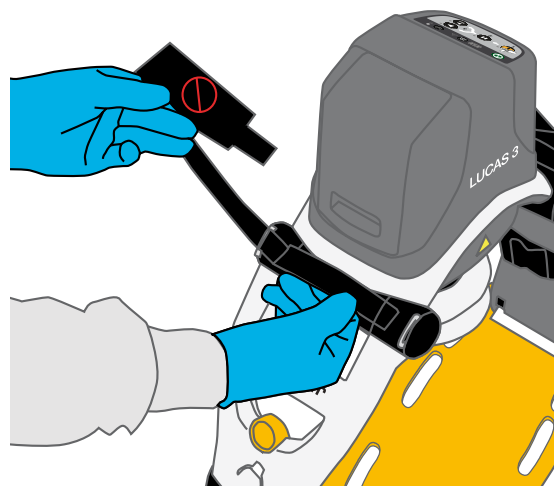
Zdejmowanie:

1. Rozepnij pasy pacjenta i wyciągnij je z metalowych pierścieni na wspornikach LUCAS.

Oczyść jak opisano w punkcie 6.3.

Mocowanie:

2. Przewlec pasy pacjenta przez metalowe uchwyty na wspornikach LUCAS.
3. Zawień pas pacjenta tak, aby widoczny był symbol.
4. Mocno dociśnij do siebie części pasa.



6.6 Zdejmowanie i mocowanie pasa stabilizacyjnego

Zdejmij pasy wspornikowe, będące częścią pasa stabilizacyjnego, otwierając klamry.

Oczyść pas stabilizacyjny, jak opisano w punkcie 6.3.

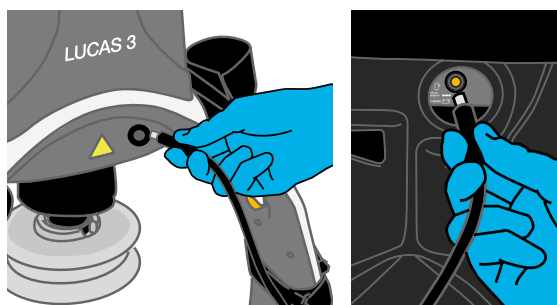
Zamocuj jak opisano w punkcie 4.3.

6.7 Wyjmowanie i ładowanie akumulatora

1. Wymień akumulator na naładowany.
2. Naładuj zużyty akumulator, gdyż będzie potrzebny później.

Można ładować akumulator na dwa sposoby:

- W zewnętrznej ładowarce akumulatora LUCAS
 - włożyć akumulator do gniazda w ładowarce,
 - przyłączyć przewód zasilający ładowarki do gniazdko ściennego.
- Gdy akumulator znajduje się w urządzeniu:
 - włożyć akumulator do gniazda w obudowie urządzenia LUCAS,
 - podłączyć przewód zasilający/ samochodowy przewód zasilający do wejścia DC z boku urządzenia. Jest to możliwe również, gdy urządzenie LUCAS znajduje się w plecaku, poprzez miejsce dostępne do portu ładowarki,
 - przyłączyć przewód zasilający do gniazdko ściennego.



Podczas ładowania 3 zielone diody będą się zapalały od prawej do lewej.

Przeostoga — trzymać akumulator w urządzeniu

Akumulator musi zawsze znajdować się w urządzeniu, aby możliwa była jego praca. Nawet wtedy, gdy urządzenie zasilane jest z zewnętrznego źródła zasilania.

OSTRZEŻENIE — UŻYWAĆ TYLKO ZATWIERDZONYCH AKCESORIÓW

Z systemem do kompresji klatki piersiowej LUCAS używać tylko akcesoriów zatwierdzonych przez firmę Jolife. Urządzenie LUCAS może pracować nieprawidłowo, jeśli korzysta się z niezatwierdzonych akcesoriów. Stosować wyłącznie akumulatory i zasilacze LUCAS przeznaczone do urządzenia LUCAS. Stosowanie innych akumulatorów lub zasilaczy może spowodować trwałe uszkodzenie urządzenia LUCAS. Będzie to równoznaczne z utratą gwarancji.

7 Konserwacja

7.1 Rutynowa kontrola

Następujące czynności przeprowadzać raz w tygodniu oraz po każdym użyciu systemu kompresji klatki piersiowej LUCAS:

Opcjonalnie: Naciśnij przycisk TRANSMISJA danych, aby wysłać i odbierać dane urządzenia. Urządzenie musi być wyłączone.

Przeostroga — fale o częstotliwości radiowej
Komunikacja radiowa może zakłócać działanie innych elektrycznych urządzeń medycznych.

1. Upewnij się, że urządzenie jest czyste.
2. Upewnij się, że nowa ssawka jest zainstalowana.
3. Upewnij się, że pasy pacjenta są zamocowane.
4. Upewnij się, że dwa pasy wspornikowe pasa stabilizacyjnego są zamocowane wokół wsporników, oraz że pas na szyję jest umieszczony w plecaku.
5. Pociągnij za pierścienie zwalniające w górę, aby upewnić się, że mechanizmy zatraskowe są otwarte.
6. Upewnij się, że akumulator jest w pełni naładowany. Gdy system LUCAS znajduje się w trybie WYŁĄCZONY, należy nacisnąć **WYCISZ**. Wskaźnik stanu naładowania akumulatora świeci się i informuje o jego stanie (*patrz punkt 8.1*).
7. Naciśnij **WŁ./WYŁ.**, aby system LUCAS przeprowadził autotest. Upewnij się, że dioda LED **DOPASUJ** świeci bez alarmu lub diody ostrzegawczej.
8. Wciśnij **WŁ./WYŁ.**, aby ponownie wyłączyć urządzenie LUCAS.
9. Upewnij się, że przewód zasilania zewnętrznego (opcjonalne akcesoria) jest nieuszkodzony.











OSTRZEŻENIE — PORAŻENIE PRĄDEM





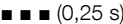
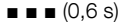
W przypadku uszkodzenia przewodu zasilania zewnętrznego (opcjonalne akcesoria), należy go natychmiast wyciągnąć i wymienić, aby uniknąć zagrożenia porażenia prądem lub pożaru.

8 Rozwiązywanie problemów

8.1 Informacje i ostrzeżenia podczas prawidłowej pracy urządzenia

Poniższa tabela pozwala ustalić przyczynę alarmu dźwiękowego lub wizualnego (dioda LED) podczas normalnego działania urządzenia.

Sytuacja	Wzrokowy wskaźnik LED	Sygnaly dźwiękowe	Czynność użytkownika
System LUCAS jest włączony, a stan naładowania akumulatora wynosi 90%.	 Akumulator w pełni naładowany: Wszystkie 3 zielone wskaźniki LED akumulatora świecą światłem ciągłym.	Brak	Brak
System LUCAS jest włączony i pozostało ponad 60%, lecz mniej niż 90% pojemności akumulatora.	 Akumulator naładowany w 2/3: 2 zielone wskaźniki LED akumulatora po prawej stronie świecą światłem ciągłym.	Brak	Brak
System LUCAS jest włączony i pozostało ponad 30%, lecz mniej niż 60% pojemności akumulatora.	 Akumulator naładowany w 1/3: Zielony wskaźnik LED akumulatora najdalej po prawej stronie świeci światłem ciągłym.	Brak	Brak
System LUCAS jest włączony i pozostało mniej niż 30% pojemności akumulatora (wystarcza na około 10 minut pracy urządzenia).	 Akumulator rozładowany: Miga żółty wskaźnik LED akumulatora najdalej po prawej stronie.	Alarm o średnim priorytecie ■ ■ ■ (5 s) ■ ■ ■ (5 s)...	Wymienić akumulator lub podłączyć urządzenie do zewnętrznego źródła zasilania.
Podłączone jest zewnętrzne źródło zasilania LUCAS i akumulator jest w trakcie ładowania.	 Ładowanie akumulatora: Wszystkie 3 zielone wskaźniki LED akumulatora pojawiają się od strony prawej do lewej.	Brak	Brak
Podłączone jest zewnętrzne źródło zasilania LUCAS i akumulator jest naładowany w pełni.	 Akumulator w pełni naładowany: Wszystkie 3 zielone wskaźniki LED akumulatora świecą światłem ciągłym.	Brak	Brak
Akumulator został użyty ponad 200 razy do kompresji trwających ponad 10 minut lub jest starszy niż 3 lub 4 lata.	 Dobiegł końca okres żywotności akumulatora: Wskaźnik LED akumulatora najdalej po prawej stronie świeci na żółto zamiast na zielono we wszystkich powyższych sytuacjach.	Brak	Utylizacja akumulatora.
W trybie DOPASUJ.	 Dioda LED DOPASUJ świeci na zielono.	Brak	Brak
W trybie PAUZA.	 Dioda LED PAUZA świeci na zielono.	Brak	Brak
Zasilanie WŁĄCZONE	Dioda LED akumulatora i dioda LED DOPASUJ świecą na zielono.	Sygnaly autotestu ■ ■ ■ ■	Brak
Zasilanie WYŁĄCZONE	 Brak	Dźwięk „ding dong”	Brak

Sytuacja	Wzrokowy wskaźnik LED	Sygnaly dźwiękowe	Czynność użytkownika
W trybie START (tryb ciągły)	 <ul style="list-style-type: none"> Po naciśnięciu przycisku START (tryb ciągły) urządzenie LUCAS prowadzi ciągle uciski klatki piersiowej. Zielona dioda LED będzie migać z częstotliwością 10 razy na minutę <p><i>Ustawienia opcjonalne: 6 do 10 razy na minutę</i></p>	Brak <i>Ustawienia opcjonalne: Przypominający sygnał dźwiękowy przed każdą sygnalizacją konieczności wentylacji.</i> 	Jest to monit o wentylację podczas ucisków.
W trybie START (30:2)	 <ul style="list-style-type: none"> Dioda LED START (30:2) mruga zielonym światłem przerywanym podczas pięciu ostatnich ucisków przed każdą przerwą na wentylację. 	Sygnał dźwiękowy podczas uciskania 	Służy poinformowaniu osoby obsługującej o konieczności wykonania oddechu w momencie, gdy system LUCAS czasowo przerwie kompresję, aby można było przeprowadzić wentylację.
Jeśli ssawka jest w pozycji niższej niż dla pacjenta minimalnego (wysokość mostka poniżej 17 cm) i nie można przejść do trybu PAUZA lub START, pacjent jest zbyt mały.	Brak	3 szybkie sygnały  (0,25 s)	Należy natychmiast rozpocząć ręczny masaż serca.
Zbyt duży odstęp między podkładką uciskającą i klatką piersiową pacjenta podczas pracy. Uciskanie pacjenta będzie zbyt płytkie.	Brak	3 szybkie sygnały podczas pracy urządzenia  (0,6 s)	Nacisnąć DOPASUJ i ponownie dostosować położenie początkowe, aby wyeliminować odstęp. Wznović masaż serca.

8.2 Wymiana akumulatora

Jeśli wymieni się akumulator w czasie krótszym niż 60 sekund, urządzenie pamięta pozycję startową ssawki. Umożliwia to szybkie wznowienie uciśnień przez naciśnięcie przycisku START (tryb ciągły lub 30:2). Jeśli zajmie to więcej niż 60 sekund, urządzenie LUCAS przeprowadza autotest i konieczne jest ponowne ustawienie pozycji startowej.








Tryb podczas wymiany akumulatora	Tryb po włożeniu nowego akumulatora
 <ul style="list-style-type: none"> PAUZA 	 <ul style="list-style-type: none"> PAUZA (z tą samą pozycją startową)
 <ul style="list-style-type: none"> START (tryb ciągły) 	 <ul style="list-style-type: none"> PAUZA (z tą samą pozycją startową)
 <ul style="list-style-type: none"> START (30:2) 	 <ul style="list-style-type: none"> PAUZA (z tą samą pozycją startową)
 <ul style="list-style-type: none"> DOPASUJ 	 <ul style="list-style-type: none"> DOPASUJ
WYŁĄCZONE	WYŁĄCZONE

8.3 Alarmy dotyczące nieprawidłowego działania

Poniżej znajduje się lista wszystkich alarmów, które mogą pojawić się podczas użytkowania urządzenia LUCAS. Każdy alarm można wyciszyć na 60 sekund po naciśnięciu **WYCISZ**. Aby zresetować poniższe alarmy, należy wyłączyć urządzenie, przytrzymując przycisk **WŁ./WYŁ.** przez 1 sekundę.

Alarmy o wysokim priorytecie są nadrzędne w stosunku do alarmów o niższych priorytetach lub alarmów informacyjnych.

Jeśli urządzenie LUCAS pracuje nieprawidłowo, należy natychmiast rozpocząć ręczny masaż serca.

Priorytet	Przyczyna	Wzrokowy wskaźnik LED	Słyszalne alarmy	Efekt
nd.	Zbyt wysoka temperatura urządzenia LUCAS	Brak	Sygnal informacyjny ■ (4 s) ■ (4 s)...	Brak
Wysoki priorytet	Przekroczona maksymalna granica ucisku (zbyt głęboki, zbyt płytki lub błąd synchronizacji czasowej)	 Przerwane światło czerwonej alarmowej diody LED	Alarm o wysokim priorytecie ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 s) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 s) UTRWALONY SYGNAŁ ALARMOWY	Zatrzymanie uciskania
Wysoki priorytet	Zbyt wysoka temperatura urządzenia LUCAS	 Przerwane światło czerwonej alarmowej diody LED	Alarm o wysokim priorytecie ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 s) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 s) UTRWALONY SYGNAŁ ALARMOWY	Zatrzymanie uciskania
Wysoki priorytet	Błąd sprzętowy	 Przerwane światło czerwonej alarmowej diody LED	Alarm o wysokim priorytecie ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 s) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 s) UTRWALONY SYGNAŁ ALARMOWY	Zatrzymanie uciskania
Wysoki priorytet	Zbyt wysoka temperatura akumulatora	 Przerwane światło czerwonej alarmowej diody LED  Czerwony alarm akumulatora. Miga czerwona dioda wskaźnikowa akumulatora najdalej po prawej stronie.	Alarm o wysokim priorytecie ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 s) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 s) UTRWALONY SYGNAŁ ALARMOWY	Zatrzymanie uciskania
Wysoki priorytet	Zbyt niski poziom naładowania akumulatora	 Przerwane światło czerwonej alarmowej diody LED  Czerwony alarm akumulatora. Miga czerwona dioda wskaźnikowa akumulatora najdalej po prawej stronie.	Alarm o wysokim priorytecie ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 s) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 s) UTRWALONY SYGNAŁ ALARMOWY	Zatrzymanie uciskania. Należy ponownie naładować akumulator.

Jeśli opisana powyżej sytuacja nieprawidłowa staje się stała, urządzenie LUCAS musi zostać sprawdzone przez upoważniony personel serwisowy. Należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Physio-Control lub Stryker. Informacje kontaktowe dostępne są na stronie internetowej www.lucas-cpr.com.

9 Dane techniczne

Wszystkie dane, domyślne ustawienia fabryczne oraz opcje ustawień podane w niniejszym rozdziale odnoszą się do systemu kompresji klatki piersiowej LUCAS 3, wersja 3.1.

Dalsze informacje można uzyskać zapoznając się z programami *Physio-Control* do zarządzania danymi lub kontaktując się z przedstawicielem firmy *Physio-Control* lub *Stryker*.

9.1 Dane dotyczące pacjenta

Kategoria	Specyfikacje
Pacjent, u którego można zastosować urządzenie:	<p>Dorośli pacjent, o odpowiedniej budowie ciała, pasującej do urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> wysokość mostka od 6,7 do 11,9 cala / 170 do 303 mm maksymalna szerokość klatki piersiowej 17,7 cala / 449 mm <p>Użycie systemu LUCAS nie jest ograniczone w żaden sposób przez masę pacjenta.</p>

9.2 Parametry ucisku

Kategoria	Specyfikacje
Głębokość ucisku (pacjent nominalny)	<p><u>Domyślne ustawienie fabryczne</u></p> <p>Pacjenci o wysokości mostka większej lub równej 7,3 cala / 185 mm:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2,1 ±0,1 cala / 53 ±2 mm <p>Pacjenci o wysokości mostka mniejszej niż 7,3 cala / 185 mm:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1,5 do 2,1 ±0,1 cala / 40 do 53 ±2 mm <p><u>Opcje ustawień</u></p> <p>Głębokość ucisku można ustawić na wartość 1,8 i 2,1 ±0,1 cala / 45 do 53 ±2 mm.</p> <p>Pacjenci o wysokości mostka większej lub równej 7,3 cala / 185 mm:</p> <ul style="list-style-type: none"> [ustawiona głębokość ucisku] ±0,1 cala / ±2 mm <p>Pacjenci o wysokości mostka mniejszej niż 7,3 cala / 185 mm:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1,5 cala / 40 mm do [ustawiona głębokość ucisku] ±0,1 cala / ±2 mm
Częstość ucisku	<p><u>Domyślne ustawienie fabryczne</u></p> <p>102 ±2 ucisków na minutę</p> <p><u>Opcje ustawień</u></p> <p>Urządzenie można ustawić tak, aby zapewniało częstość spośród następujących wartości: 102, 111, 120 ±2 ucisków na minutę.</p> <p>Urządzenie można ustawić tak, aby umożliwić operatorowi zmianę częstości uciśnień w trakcie działania. Częstość zmienia się przez naciśnięcie przycisku START (30:2 lub tryb ciągły) podczas wykonywania uciśnień.</p>
Cykl roboczy ucisku	50 ±5%
Tryb kompresji START ciągły	<p><u>Domyślne ustawienie fabryczne</u></p> <p>Ciągłe uciski, przy czym dioda LED wentylacji błyska 10 razy na minutę</p> <p><u>Opcje ustawień</u></p> <p>Urządzenie można ustawić tak, aby wysyłało od 6 do 10 sygnałów przypominających o wentylacji na minutę.</p> <p>Urządzenie można ustawić tak, aby przypomnienie o wentylacji wiązało się z sygnałem dźwiękowym (WŁ./WYŁ.).</p> <p>Urządzenie można ustawić tak, aby długość przerwy na wentylację wynosiła od 0,3 do 2 sekund.</p> <p>Urządzenie można ustawić tak, aby umożliwić operatorowi zmianę częstości uciśnień w trakcie działania. Częstość zmienia się przez naciśnięcie przycisku START (tryb ciągły lub 30:2) podczas wykonywania uciśnień.</p>

Kategoria	Specyfikacje
Tryb kompresji START 30:2	<u>Domyślne ustawienie fabryczne</u> 30:2 (30 uciśnięć z 3-sekundową przerwą na wentylację)
	<u>Opcje ustawień</u> Urządzenie można ustawić tak, aby zapewniało stosunek uciśnięć do wentylacji przy jednej z następujących wartości: 30:2 i 50:2 Urządzenie można ustawić tak, aby długość przerwy na wentylację wynosiła od 3 do 5 sekund. Urządzenie można ustawić tak, aby umożliwić operatorowi zmianę częstości uciśnięć w trakcie działania. Częstość zmienia się przez naciśnięcie przycisku START (tryb ciągły lub 30:2) podczas wykonywania uciśnięć.
Pozycja startowa ssawki	<u>Domyślne ustawienie fabryczne</u> Szybkie dopasowanie (QuickFit): Operator ręcznie obniża ssawkę na klatkę piersiową. Przy naciśnięciu przycisku PAUZA w trybie DOPASUJ, urządzenie LUCAS dokładnie dopasowuje wysokość ssawki do klatki piersiowej, w odległości 1,2 cala / 30 mm, a następnie urządzenie LUCAS blokuje pozycję startową.
	<u>Opcje ustawień</u> Urządzenie można skonfigurować z opcjami szybkie dopasowanie (QuickFit), automatyczne dopasowanie (AutoFit) lub dopasowanie ręczne (Manual) Automatyczne dopasowanie (AutoFit): Urządzenie automatycznie obniża ssawkę z górnego położenia na klatkę piersiową, odszukuje i blokuje pozycję startową. Urządzenie wykona procedurę AutoFit, jeśli operator naciśnie przycisk PAUSE w trybie DOPASUJ. Dopasowanie ręczne (Manual): Operator ręcznie obniża ssawkę na klatkę piersiową. Po naciśnięciu przycisku PAUSE urządzenie LUCAS blokuje pozycję startową. Nie następuje dokładne dopasowanie.
Ssawka w trybie DOPASUJ	<u>Domyślne ustawienie fabryczne</u> Dopasowanie ręczne (Manual): Ssawkę należy podnieść ręcznie
	<u>Opcje ustawień</u> Urządzenie można ustawić w taki sposób, aby ssawka automatycznie wracała w górę z klatki piersiowej, kiedy operator naciśnie przycisk DOPASUJ w trybie PAUZA lub START.
Podkładka uciskająca w trybie PAUZA	<u>Domyślne ustawienie fabryczne</u> Urządzenie przerywa kompresję i blokuje podkładkę uciskającą w pozycji startowej.
	<u>Opcje ustawień</u> Aby umożliwić unoszenie się klatki piersiowej podczas wentylacji, można skonfigurować urządzenie w taki sposób, aby podkładka uciskająca podnosiła się w trybie PAUZA o 10 mm ponad pozycję startową.
Podkładka uciskająca podczas przerw na wentylację w trybie START	<u>Domyślne ustawienie fabryczne</u> Urządzenie chwilowo przerywa kompresję i blokuje podkładkę uciskającą w pozycji startowej.
	<u>Opcje ustawień</u> Aby umożliwić unoszenie się klatki piersiowej podczas wentylacji, można skonfigurować urządzenie w taki sposób, aby podkładka uciskająca podnosiła się podczas przerw na wentylację o 10 mm ponad pozycję startową.

Kategoria	Specyfikacje
Podkładka uciskająca w trybie START	<p><u>Domyślne ustawienie fabryczne</u> Podkładka uciskająca powraca do pozycji startowej pomiędzy poszczególnymi uciśnięciami.</p> <p><u>Opcje ustawień</u> Aby umożliwić unoszenie się klatki piersiowej podczas wentylacji asynchronicznej, można skonfigurować urządzenie w taki sposób, aby podkładka uciskająca podnosiła się po każdym uciśnięciu o 10 mm ponad pozycję startową.</p>
Sygnaly dźwiękowe po ustalonym czasie	<p><u>Domyślne ustawienie fabryczne</u> Brak sygnału po ustalonym czasie (WYŁ.)</p> <p><u>Opcje ustawień</u> Urządzenie można ustawić tak, aby wydawało powtarzający się dźwiękowy sygnał alarmowy w ustalonym odstępnie czasu, o dowolnej wartości od 1 do 15 minut. Dźwiękowy sygnał alarmowy to krótka sekwencja sygnałów. Odliczanie czasu można ustawić albo jako CPR Timer (Odliczanie czasu resuscytacji) albo jako Continuous Timer (Ciągłe odliczanie czasu): CPR Timer (Odliczanie czasu resuscytacji): Urządzenie mierzy tylko czas w trybie START (30:2) lub tryb ciągły, bez przerw. Odliczanie czasu resuscytacji zatrzymuje się i jest resetowane, kiedy operator naciśnie przycisk PAUZA lub DOPASUU. Odliczanie czasu resuscytacji zaczyna się na nowo od zera, kiedy operator ponownie naciśnie przycisk START (30:2 lub tryb ciągły). Na przykład jeśli odliczanie czasu resuscytacji jest ustawione na 2 minuty, urządzenie będzie emitowało sygnał alarmowy po każdych 2 minutach kompresji. Continuous Timer (Ciągłe odliczanie czasu): Urządzenie odlicza czas w sposób ciągły, niezależnie od tego, w którym trybie się znajduje. Ciągłe odliczanie czasu rozpoczyna się, kiedy operator naciśnie przycisk START (30:2 lub tryb ciągły) po raz pierwszy, a urządzenie będzie emitowało sygnał alarmowy w ustalonych odstępach czasu aż do momentu wyłączenia urządzenia. Na przykład jeśli ciągłe odliczanie czasu jest ustawione na 2 minuty, urządzenie będzie emitowało sygnał alarmowy co 2 minuty do momentu wyłączenia.</p>

9.3 Fizyczne dane techniczne dotyczące urządzenia

Kategoria	Specyfikacje
Wymiary przy złożonym urządzeniu (wysokość x szerokość x głębokość)	22,0 x 20,5 x 9,4 cala / 56 x 52 x 24 cm
Wymiary plecaka z urządzeniem w środku (wysokość x szerokość x głębokość)	22,8 x 13,0 x 10,2 cala / 58 x 33 x 26 cm
Ciężar urządzenia wraz z zainstalowanym w nim akumulatorem (bez pasów)	17,7 funta / 8,0 kg
Środek ciężkości urządzenia (wysokość x szerokość x głębokość)	13,8 cala x symetrycznie x symetrycznie / 35 cm x symetrycznie x symetrycznie
Przewidywany czas eksploatacji	8 lat

9.4 Dane środowiskowe dotyczące urządzenia

Kategoria	Specyfikacje
Temperatura pracy	od +32°F do +104°F / od 0°C do +40°C -4°F / -20°C przez 1 godzinę po przechowywaniu w temperaturze pokojowej
Temperatura przechowywania	od -4°F do +158°F / od -20°C do +70°C Maksymalny czas dostosowania się urządzenia LUCAS po przechowywaniu do temperatury pracy to 2 godziny.
Krótkotrwała temperatura pracy (minimum 20 minut pracy)	od -4°F do +122°F / od -20°C do +50°C
Wilgotność względna	od 5% do 98%, bez kondensacji
Klasyfikacja IP (IEC60529)	IP 43
Klasyfikacja	Urządzenie wewnętrznie zasilane, odporne na defibrylację, typu BF
Napięcie wejściowe	12–28 V DC
Ciśnienie atmosferyczne	62–107 kPa od -1253 do 13 000 stóp (od -382 do 4000 m)
Moduł radiowy	Bluetooth v2.1 + EDR klasy 1 – do 3 Mbps Metoda modulacji: 8DPSK, $\pi/4$ DQPSK, GFSKFSK Kanał roboczy: BT 2,4 GHz: K. 0 do 78 Zakres częstotliwości: od 2,4000 do 2,4835 GHz Częstotliwość radiowa: moc wyjściowa (Bluetooth) maksymalnie + 10 dBm
Transmisja danych	Urządzenie może wysyłać dane dotyczące urządzenia (na przykład zakodowane dane zebrane po zdarzeniu oraz status urządzenia) oraz odbierać nowe opcje ustawień. <u>Domyślne ustawienie fabryczne</u> Tryb TRANSMISJI: Bluetooth Ustawienia opcjonalne – Dostępność technologii Bluetooth: Wł./Wył. – Połączenie Wi-Fi z programami Physio-Control do zarządzania danymi: Wł./Wył. – Automatyczna transmisja Wi-Fi do programów Physio-Control do zarządzania danymi przy podłączeniu do zewnętrznego źródła zasilania oraz w trybie WYŁĄCZENIA: Wł./Wył.

Informacje dotyczące recyklingu

Nie należy wyrzucać tego produktu ani jego akumulatorów z nieposortowanymi odpadami komunalnymi. Produkt ten należy utylizować zgodnie z przepisami krajowymi.

9.5 Fizyczne dane techniczne dotyczące akumulatora

Kategoria	Specyfikacje
Rozmiar (wysokość x szerokość x głębokość)	5,1 x 3,5 x 2,2 cala / 13,0 x 8,8 x 5,7 cm
Masa	1,3 funta / 0,6 kg
Typ	Litowo-jonowo-polimerowy akumulator wielokrotnego ładowania (LiPo)
Pojemność	3300 mAh (typowa), 86 Wh
Napięcie akumulatora (znamionowe)	25,9 V
Początkowy czas pracy akumulatora (zwykajny przypadek pacjenta)	45 minut (typowo)
Maksymalny czas ładowania akumulatora	W przypadku ładowania w urządzeniu LUCAS przy użyciu zewnętrznego źródła zasilania – mniej niż dwie godziny w temperaturze pokojowej (+72°F / +22°C) W przypadku ładowania z użyciem ładowarki LUCAS – mniej niż cztery godziny w temperaturze pokojowej (+72°F / +22°C)
Okres żywotności akumulatora (wskazówki odnośnie odpowiedniego momentu do wymiany)	Zalecamy wymienić akumulator po 3–4 latach lub po 200 użyciach (powyżej 10 minut za każdym razem). Koniec okresu żywotności akumulatora jest uwidaczniany przez ciągłe świecenie na żółto diody LED, znajdującej się najbardziej na prawo na wskaźniku naładowania akumulatora.

9.6 Specyfikacje środowiskowe dotyczące akumulatora

Kategoria	Specyfikacje
Temperatura pracy	od 32°F do 104°F / od 0°C do 40°C Krótkotrwała praca (20 minut) przy -4°F do +122°F / -20°C do +50°C
Temperatura ładowania	+32°F do +104°F / 0°C do +40°C (preferowane +68°F do +77°F / +20°C do +25°C)
Temperatura przechowywania	-4°F do +104°F / -20°C do +40°C +105°F do +158°F / +41°C do +70°C otoczenia, nie dłużej niż miesiąc
Klasyfikacja IP (IEC60529)	IP44

9.7 Specyfikacja zasilania (akcesoria opcjonalne)

Źródło zasilania nr art.: 300000-00

Kategoria	Specyfikacje
Prąd wejściowy	100–240 V AC, 50/60 Hz, 2,3 A, Klasa II
Prąd wyjściowy	24 V DC, 4,2 A

Samochodowy przewód zasilający

Kategoria	Specyfikacje
Napięcie/natężenie	12–28 V DC / 0–10 A

9.8 SYGNAŁY dźwiękowe

9.8.1 Dźwiękowe SYGNAŁY ALARMOWE, właściwości

Nazwa sygnału dźwiękowego	Sekwencja tonów	Czas trwania +/- 5 ms	Częstotliwość tonu +/- 10 Hz	Poziom natężenia dźwięku (dBA na 1 m) +/- 5 dB	Okoliczności	Opóźnienia systemu +/- 0,5 s	Efekt
Alarm o wysokim priorytecie	■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 s) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 s) UTRWALONY SYGNAŁ ALARMOWY	$t_d = 200 \text{ ms}$ $t_s = 100 \text{ ms}$ $t_{s3-4} = 400 \text{ ms}$ $t_{s5-6} = 500 \text{ ms}$ $t_{s8-9} = 400 \text{ ms}$ $t_b = 2,5 \text{ s}$	$f_0 = 530 \text{ Hz}$ $f_1 = 1060 \text{ Hz}$ $f_2 = 1590 \text{ Hz}$ $f_3 = 2120 \text{ Hz}$ $f_4 = 2650 \text{ Hz}$	78	Błąd autotestu podczas uruchamiania	od 1 do 10 s	Niedziałające urządzenie
					Przekroczona maksymalna granica ucisku — zbyt głęboki	0,6 s	Zatrzymanie uciskania
					Przekroczona maksymalna granica ucisku — zbyt płytki lub błąd synchronizacji czasowej	30 s	
					Zbyt wysoka temperatura urządzenia	0,6 s	
					Błąd podzespołów wewnętrznych	0,6 s	
					Zbyt wysoka temperatura akumulatora	0,6 s	
					Zbyt niski poziom naładowania akumulatora	0,6 s	
Alarm o średnim priorytecie	■ ■ ■ (5 s) ■ ■ ■ (5 s) ■ ■ ■ (5 s) ■ ■ ■ (5 s) NIEUTRWALONY SYGNAŁ ALARMOWY	$t_d = 200 \text{ ms}$ $t_s = 200 \text{ ms}$ $t_b = 5 \text{ s}$	$f_0 = 390 \text{ Hz}$ $f_1 = 780 \text{ Hz}$ $f_2 = 1170 \text{ Hz}$ $f_3 = 1560 \text{ Hz}$ $f_4 = 1950 \text{ Hz}$	75	Po około 10 minutach pracy akumulator się rozładuje. Wymagane działanie: Należy wymienić akumulator lub podłączyć urządzenie do zewnętrznego źródła zasilania.	0,6 s	Miga żółty wskaźnik LED akumulatora najdalej po prawej stronie.

UWAGA: ALARM SYSTEMOWY powoduje również wyemitowanie niezależnego dźwiękowego SYGNAŁU ALARMOWEGO o podanej powyżej sekwencji tonów przez dzwonek mechaniczny (2400 +/-100 Hz).

UTRWALONY SYGNAŁ ALARMOWY = SYGNAŁ ALARMOWY, który jest nadal emitowany po ustąpieniu zdarzenia wyzwalającego aż do jego zamierzonego przerwania przez OSOBY OBSŁUGUJĄCĄ.
 NIEUTRWALONY SYGNAŁ ALARMOWY = SYGNAŁ ALARMOWY, który wyłącza się automatycznie po ustąpieniu zdarzenia wyzwalającego.

t_d = czas trwania IMPULSU (czas WŁĄCZENIA elektrycznego)

t_s = przerwa między IMPULSAMI (czas WYŁĄCZENIA elektrycznego)

t_b = PRZERWA MIĘDZY SERIAMI (czas WYŁĄCZENIA elektrycznego)

f_0 = częstotliwość podstawowa (pierwsza harmoniczna) IMPULSU

Opóźnienia systemu = suma opóźnienia emisji sygnału alarmowego i średniej opóźnienia stanu alarmowego (czasu od wystąpienia zdarzenia wyzwalającego do emisji określonego sygnału alarmowego).

9.8.2 Dźwiękowe SYGNAŁY INFORMACYJNE, właściwości

Nazwa sygnału dźwiękowego	Sekwencja tonów	Czas trwania +/-5 ms	Częstotliwość tonu +/-10 Hz	Poziom natężenia dźwięku (dBA na 1 m) +/-5 dB	Opis	Sytuacja
Sygnal WŁĄCZENIA zasilania		$t_d = 375 \text{ ms}$ $t_s = 0 \text{ ms}$	$f_0 = 1 \text{ kHz}$	65	Trwa aż do zakończenia autotestu	Autotest podczas WŁĄCZENIA zasilania urządzenia
Sygnal WYŁĄCZENIA zasilania		$t_d = 500 \text{ ms}$ $t_s = 0 \text{ ms}$	$f_0 = 660 \text{ Hz \#1}$ $f_0 = 440 \text{ Hz \#2}$	70	Dźwięk „ding dong”	Ssawka przesuwa się do górnego położenia podczas WYŁĄCZENIA zasilania urządzenia.
Sygnały alarmowe		$t_d = 125 \text{ ms}$ $t_s = 0 \text{ ms}$ $t_b = 250 \text{ ms}$	$f_0 = 2 \text{ kHz}$	67	3 szybkie sygnały powtarzane z przerwami	Ssawka przesuwa się do położenia poniżej najniższej pozycji startowej (zbyt mały pacjent)
		$t_d = 125 \text{ ms}$ $t_s = 0 \text{ ms}$ $t_b = 625 \text{ ms}$	$f_0 = 2 \text{ kHz}$	67	3 szybkie sygnały powtarzane z przerwami	Wykryto odstęp między podkładką uciskającą a klatką piersiową pacjenta
		$t_d = 125 \text{ ms}$ $t_s = 0 \text{ ms}$ $t_b = 0 \text{ ms}$	$f_0 = 2 \text{ kHz}$	67	Powtarzane szybkie sygnały z przerwą aż do zwolnienia ssawki	Ssawka jest docisnięta podczas zablokowania urządzenia w trybie PAUZA.
Sygnal wentylacji w trybie START (30:2)		$t_d = 490 \text{ ms}$ $t_s = 100 \text{ ms}$	$f_0 = 1100 \text{ Hz \#1}$ $f_0 = 1100 \text{ Hz \#2}$ $f_0 = 880 \text{ Hz \#3}$	70	Dźwięk „ding-ding-dong” powtarzany przed każdą przerwą na wentylację	Sekwencja sygnału alarmowego wentylacji podczas trybu START (30:2) przed przerwą na wentylację
Sygnal wentylacji w trybie START (tryb ciągły)		$t_d = 490 \text{ ms}$	$f_0 = 1100 \text{ Hz}$	70	Dźwięk „A” powtarzany dla przypomnienia przed każdą wentylacją (ustawienie opcjonalne)	Sygnal alarmowy wentylacji w trybie START (tryb ciągły) (ustawienie opcjonalne)
Ostrzeżenie o wysokiej temperaturze		$t_d = 1 \text{ s}$ $t_b = 4 \text{ s}$	$f_0 = 1 \text{ kHz}$	65	Powtarzane sygnały aż do powrotu temperatury do prawidłowego zakresu.	Rośnie temperatura wewnętrzna urządzenia.
Odliczanie czasu resuscytacji lub ciągłe odliczanie czasu		$t_d = 490 \text{ ms}$ $t_s = 20 \text{ ms}$ $t_b = 1 \text{ s}$	$f_0 = 440 \text{ Hz}$ $f_1 = 737 \text{ Hz}$	70	Powtarzany sygnał, częstość powtarzania zgodna z ustawieniami (ustawienie opcjonalne)	Sygnal informujący o upływie czasu jest przypomnieniem o działaniu (ustawienie opcjonalne)

9.9 Deklaracja dotycząca środowiska elektromagnetycznego


Wytyczne oraz deklaracja producenta — emisje elektromagnetyczne		
System LUCAS jest przeznaczony do użytku w środowisku elektromagnetycznym, scharakteryzowanym poniżej. Klient lub osoba obsługująca system LUCAS musi upewnić się, że sprzęt jest używany w odpowiednim środowisku.		
Test emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne — wytyczne
Emisja radiowa CISPR 11	Grupa 1	System LUCAS może wypromieniowywać energię tylko pewnych częstotliwości radiowych (Bluetooth) jedynie podczas transmisji danych po użyciu. Dlatego też emisja radiowa jest bardzo niska i nie zakłóca pracy sprzętu elektronicznego, znajdującego się w pobliżu systemu LUCAS.
Emisja radiowa CISPR 11	Klasa B	System LUCAS nadaje się do stosowania we wszystkich budynkach łącznie z mieszkalnymi i miejscach bezpośrednio podłączonych do publicznej sieci niskiego napięcia zasilającej budynki mieszkalne.
Emisje harmoniczne IEC 61000-3-2	Klasa A	
Wahania napięcia / emisje migotania IEC 61000-3-3	Zgodność	

Wytyczne oraz deklaracja producenta — odporność elektromagnetyczna			
System LUCAS jest przeznaczony do użytku w środowisku elektromagnetycznym, scharakteryzowanym poniżej. Klient lub osoba obsługująca system LUCAS musi upewnić się, że sprzęt jest używany w odpowiednim środowisku.			
Test odporności	Poziom testu IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne — wytyczne
Elektrostatyczne wyładowanie (ESD) IEC 61000-4-2	styk +/-8 kV +/-2 kV, +/-4 kV, +/-8 kV powietrze +/-15 kV	styk +/-8 kV +/-2 kV, +/-4 kV, +/-8 kV powietrze +/-15 kV	Podłoga musi być wykonana z drewna, betonu lub płyty ceramicznej. Jeśli na podłożu znajduje się materiał syntetyczny, wilgotność względna musi wynosić 30% lub więcej.
Szybkozmienne zakłócenia przejściowe IEC 61000-4-4	+/-2 kV dla linii zasilających +/-1 kV dla linii wejścia / wyjścia	+/-2 kV dla linii zasilających b/d dla linii wejścia / wyjścia	Jakość napięcia zasilającego musi być taka jak w przypadku typowego środowiska komercyjnego lub szpitalnego.
Udar IEC 61000-4-5	+/-0,5 kV, +/-1 kV tryb różnicowy +/-0,5 kV, +/-1 kV, +/-2 kV tryb zwyczajny	+/-0,5 kV, +/-1 kV tryb różnicowy b/d dla trybu zwyczajnego	Jakość napięcia zasilającego musi być taka jak w przypadku typowego środowiska komercyjnego lub szpitalnego.
Pole magnetyczne częstotliwości sieciowej (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Pola magnetyczne częstotliwości sieciowej muszą znajdować się na poziomach charakterystycznych dla typowej lokalizacji w typowym miejscu komercyjnym lub szpitalnym
Spadki napięcia, krótkie przerwy oraz wahania napięcia na liniach wejściowych zasilania IEC 61000-4-11	0% U_T (100% spadku U_T) dla 0,5 cyklu przy 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° i 315° 0% U_T (100% spadku U_T) przez 1 cykl 70% U_T (30% spadku U_T) przez 0,5 s 0% U_T (100% spadku U_T) przez 5 s	0% U_T (100% spadku U_T) dla 0,5 cyklu przy 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° i 315° 0% U_T (100% spadku U_T) przez 1 cykl 70% U_T (30% spadku U_T) przez 0,5 s 0% U_T (100% spadku U_T) przez 5 s	Jakość napięcia zasilającego musi być taka jak w przypadku typowego środowiska komercyjnego lub szpitalnego. Jeśli użytkownik urządzenia musi w sposób ciągły wykorzystywać urządzenie podczas przerw w dostawie zasilania, firma Jolife zaleca zasilanie urządzenia zasilaczem lub akumulatorem bezprzerwowym.
Bliskie pola magnetyczne IEC 61000-4-39	8 A/m przy 30 kHz, CW 65 A/m przy 134,2 kHz, modulacja impulsowa 2,1 kHz 7,5 A/m przy 13,56 MHz, modulacja impulsowa 50 kHz	8 A/m przy 30 kHz, CW 65 A/m przy 134,2 kHz, modulacja impulsowa 2,1 kHz 7,5 A/m przy 13,56 MHz, modulacja impulsowa 50 kHz	Bliskie pola magnetyczne muszą być na poziomach charakterystycznych dla typowej lokalizacji w typowym miejscu komercyjnym lub szpitalnym
UWAGA: U_T oznacza napięcie prądu przemiennego, poprzedzające zastosowanie poziomu testu.			

Do testów EMC (IEC 60601-1-2: 2014 +A1:2020) zastosowano poniższe podstawowe wymagania techniczne: Urządzenie LUCAS musi przeprowadzać ciągłą kompresję z zamierzoną częstotliwością.

Interferencja elektromagnetyczna (EMI)

Zgodnie z normą IEC 60601-1-2:2014 +A1:2020, przez cały czas eksploatacji urządzenie LUCAS 3 powinno być stosowane w środowisku domowej lub szpitalnej opieki medycznej.

Test odporności	IEC 60601 poziom testu	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne – wytyczne
Przewodzone fale radiowe IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz do 80 MHz 6 Vrms w pasmach radiowych ISM i amatorskich od 150 kHz do 80 MHz	10 Vrms 150 kHz do 80 MHz	Przenośny sprzęt komunikacji radiowej i komórkowej nie może być używany bliżej systemu LUCAS (dotyczy również przewodów) niż zalecana odległość oddalenia, obliczona z równania uwzględniającego częstotliwość nadajnika. Zalecana odległość oddalenia $d = 1,2 \sqrt{P}$
Promieniujące fale radiowe IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz do 2,7GHz 27 V/m (380–390 MHz) 28 V/m (430–470 MHz) 9 V/m (704–787 MHz) 28 V/m (800–960 MHz) 28 V/m (1,7–1,99 GHz) 28 V/m (2,4–2,57 GHz) 9 V/m (5,1–5,8 GHz)	10 V/m 80 MHz do 6,0 GHz 27 V/m (380–390 MHz) 28 V/m (430–470 MHz) 9 V/m (704–787 MHz) 28 V/m (800–960 MHz) 28 V/m (1,7–1,99 GHz) 28 V/m (2,4–2,57 GHz) 9 V/m (5,1–5,8 GHz)	$d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 2,3 \sqrt{P}$ gdzie P oznacza maksymalną znamionową moc wyjściową nadajnika w watach (W), podaną przez producenta nadajnika, a d oznacza zalecaną odległość oddalenia w metrach (m). Natężenie pola ze stałych nadajników o częstotliwości radiowej, określone na podstawie inspekcji elektromagnetycznej na miejscu, ^a musi być mniejsze niż poziom zgodności dla każdego zakresu częstotliwości. ^b Zakłócenia mogą nastąpić w pobliżu sprzętu oznaczonego poniższym symbolem. 
UWAGA 1: przy 80 MHz oraz 800 MHz stosuje się wyższy zakres częstotliwości.			
UWAGA 2: niniejsze wytyczne w pewnych sytuacjach nie obowiązują. Na rozchodzenie się fal elektromagnetycznych ma wpływ pochłanianie przez budynki, przedmioty i ludzi oraz odbicie od nich.			
^a Siły pola stałych nadajników, takich jak stacje bazowe telefonów radiowych (komórkowych/bezprzewodowych) i naziemnych radiostacji przenośnych, radiostacji amatorskich, sygnału radiowego AM i FM oraz sygnału telewizyjnego, nie mogą być przewidziane teoretycznie z odpowiednią dokładnością. Aby ocenić środowisko elektromagnetyczne związane ze stałymi nadajnikami pracującymi z częstotliwością radiową, należy przeprowadzić inspekcję elektromagnetyczną na miejscu. Jeśli zmierzone natężenie pola w miejscu, w którym używany jest system LUCAS przekracza powyższy, dopuszczalny poziom zgodności RF, należy obserwować system LUCAS, aby mieć pewność, iż pracuje prawidłowo. Jeżeli obserwuje się nieprawidłowe działanie urządzenia, należy przedsięwziąć dodatkowe środki zaradcze, takie jak obrócenie urządzenia LUCAS lub zmiana miejsca pracy systemu.			
^b Powyżej zakresu częstotliwości 150 kHz do 80 MHz, natężenie pola winno być mniejsze niż 10 V/m.			
Zalecana odległość pomiędzy sprzętem LUCAS a przenośnym i komórkowym sprzętem komunikacyjnym			
System LUCAS został przeznaczony do użytku w środowisku elektromagnetycznym, w którym kontrolowane są zakłócenia falami radiowymi. Klient lub osoba obsługująca system LUCAS może zapobiegać zakłóceniom elektromagnetycznym poprzez utrzymanie minimalnej odległości pomiędzy systemem LUCAS a przenośnym oraz komórkowym sprzętem komunikacyjnym, zgodnie z poniższym zaleceniem, na podstawie maksymalnej mocy wyjściowej urządzeń komunikacyjnych.			

Maksymalna wyjściowa moc znamionowa nadajnika W	Odstęp zgodnie z częstotliwością nadajnika		
	150 kHz do 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz do 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,24
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

W przypadku nadajników o maksymalnej znamionowej mocy wyjściowej niewymienionej powyżej zalecaną odległość d w metrach (m) można określić z równania uwzględniającego częstotliwość nadajnika, gdzie P jest maksymalną znamionową wyjściową mocą nadajnika w watach (W), podaną przez producenta nadajnika.

Uwaga 1: Przy częstotliwości 80 MHz i 800 MHz stosuje się odległość oddalenia dla wyższego zakresu częstotliwości.

Uwaga 2: Te zalecenia mogą nie być właściwe we wszystkich sytuacjach. Na rozchodzenie się fal elektromagnetycznych ma wpływ pochłanianie przez budynki, przedmioty i ludzi oraz odbicie od nich.

Moc wyjściowa RF (tolerancja ± 2 dBm)					
Kanał WLAN 1–11					
Protokół IEEE	Częstotliwość (MHz)	Rodzaj modulacji	Szerokość pasma (MHz)	Efektywna moc wypromieniowana (mW)	Efektywna moc wypromieniowana (dBm)
802.11b	2412–2462	DSSS ¹⁾	20	50	17
802.11g	2412–2462	OFDM ²⁾	20	32	15
802.11n	2412–2462	OFDM ²⁾	20	20	13

Kanał Bluetooth 0–78					
Klasa	Częstotliwość (MHz)	Rodzaj modulacji	Szerokość pasma (MHz)	Efektywna moc wypromieniowana (mW)	Efektywna moc wypromieniowana (dBm)
2	2400–2483,5	FHSS ³⁾	1	2,5	4

¹⁾ DSSS — bezpośrednie modulowanie nośnej sekwencją kodową (Direct-Sequence Spread Spectrum)

²⁾ OFDM — ortogonalne zwiłokrotnianie w dziedzinie częstotliwości (Orthogonal Frequency Division Multiplexing)

³⁾ FHSS — rozpraszanie widma przez skakanie po częstotliwościach (Frequency Hopping Spread Spectrum)

9.10 Ograniczenia gwarancji

Z uwzględnieniem ograniczeń oraz wyjątków ustalonych poniżej, firma Jolife AB („Jolife”) gwarantuje, iż produkty, które zostały zakupione od autoryzowanych przedstawicieli lub dystrybutorów Jolife oraz są używane zgodnie z instrukcjami, będą pozbawione wad materiałowych oraz błędów jakości wykonania pod warunkiem normalnego użytkowania przez okres podany poniżej. Harmonogram limitu czasowego oraz gwarancyjnego obowiązuje od daty uruchomienia urządzenia u pierwszego nabywcy.

12 miesięcy: System kompresji klatki piersiowej LUCAS 3 (obejmujący urządzenie LUCAS (górna część oraz deska pod plecy), plecak, akumulator, pas stabilizacyjny, pasy pacjenta).

Firma Jolife nie gwarantuje, że produkty Jolife będą działały bezbłędnie lub bez zakłóceń. Jedynym i wyłącznym środkiem zaradczym oferowanym w tej gwarancji jest naprawa lub wymiana wadliwego materiału lub wykonania, przeprowadzane opcjonalnie przez firmę Jolife. Aby sprzęt kwalifikował się do naprawy lub wymiany, nie może być wcześniej naprawiany ani zmieniany w żaden sposób, który w osądzie firmy Jolife może wpłynąć na trwałość oraz niezawodność urządzenia. Produkt musi być używany oraz konserwowany zgodnie ze stosownymi instrukcjami obsługi, w odpowiednim środowisku lub otoczeniu.

Gwarancja nie obejmuje problemów, które spowodowane były nieprawidłowym użyciem, nadużywaniem, niewłaściwą konserwacją, modyfikacjami wprowadzanymi w urządzeniu lub wypadkiem. Firma Jolife lub jej autoryzowany dostawca usług ocenią według własnego uznania, czy zgłoszony problem jest objęty gwarancją oraz czy produkt nadaje się do serwisowania na miejscu, u klienta. Jeśli możliwe jest przeprowadzenie serwisu u klienta i jego siedziba znajduje się w zasięgu 100 mil od oficjalnego punktu serwisowego Jolife, usługi gwarancyjne zostaną wykonane przez Jolife lub jej autoryzowany serwis na miejscu, u nabywcy, w normalnych godzinach pracy. Jeśli produktu nie można serwisować u klienta lub siedziba klienta znajduje się poza wspomnianym zasięgiem, wszystkie produkty wymagające naprawy gwarancyjnej należy przesłać pod adres wyznaczony przez Jolife lub jej autoryzowany serwis (płatne z góry) wraz z pisemnym, szczegółowym wyjaśnieniem zgłaszanego problemu.

Z wyjątkiem powyższej gwarancji, ANI FIRMA JOLIFE ANI JEJ AUTORYZOWANY SERWIS NIE DAJĄ ŻADNEJ GWARANCJI, WYRAŻONEJ ANI DOROZUMIANEJ, W TYM MIĘDZY INNYMI DOMNIEMANEJ GWARANCJI PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ I PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU, WYNIKAJĄCYCH Z PRAWA KRAJOWEGO, ZWYCZAJOWEGO, POLITYKI KLIENTA CZY INNEJ PRZYCZYNY. NINIEJSZA OGRANICZONA GWARANCJA JEST WYŁĄCZNYM ŚRODKIEM ZADOŚCUCZYNIENIA, DOSTĘPNYM DLA WSZELKICH OSÓB LUB JEDNOSTEK. ANI FIRMA JOLIFE ANI JEJ AUTORYZOWANY SERWIS NIE ODPOWIADAJĄ ZA BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, SPECJALNE, PRZYPADKOWE LUB NASTĘPCZE SZKODY (WŁĄCZAJĄC W TO UTRATĘ MOŻLIWOŚCI PROWADZENIA DZIAŁALNOŚCI LUB UTRATĘ DOCHODÓW), CZY TO W OPARCIU O UMOWĘ, CZYN NIEDOZWOLONY CZY JAKĄKOLWIEK INNĄ, PODANĄ PODSTAWĘ PRAWNĄ.

Wszelkie działania prawne, wynikające z zakupu lub użycia produktów Jolife, należy rozpocząć w ciągu jednego roku od momentu wystąpienia przyczyny tych działań, gdyż w przeciwnym razie ulegną one przedawnieniu. W żadnym przypadku, odpowiedzialność firmy Jolife zgodnie z niniejszą gwarancją nie może przekraczać kwoty 50 000 USD lub kwoty zakupu produktu, składających się na podstawę powództwa.

Produkty są objęte gwarancją w zgodności z obowiązującym prawem. Jeżeli jakkolwiek część tej ograniczonej gwarancji zostanie uznana za nielegalną, nieegzekwowalną lub sprzeczną z obowiązującym prawem przez jakikolwiek właściwy sąd, ważność pozostałych części ograniczonej gwarancji pozostaje w mocy i wszelkie prawa i obowiązki należy interpretować tak, jak gdyby niniejsza ograniczona gwarancja nie zawierała wspomnianego, konkretnego fragmentu, który uważany jest za pozbawiony mocy prawnej. Niektóre państwa oraz stany należące do Stanów Zjednoczonych Ameryki nie pozwalają na wykluczenie lub ograniczenie przypadkowych lub następczych uszkodzeń, więc powyższe ograniczenia lub wyłączenia mogą nie dotyczyć każdego klienta. Niniejsza ograniczona gwarancja daje użytkownikowi określone prawa. Użytkownik może również posiadać inne prawa, różniące się w zależności od stanu lub państwa.

Załącznik A: Części i akcesoria urządzenia LUCAS 3, wersja 3.1

Opis
Deska pod plecy LUCAS, wąska
Ssawka LUCAS
Plecak LUCAS, sztywna obudowa
Instrukcja użytkowania LUCAS 3, wersja 3.1 (w odpowiedniej wersji językowej)
Akumulator LUCAS, ciemnoszary
Pas stabilizacyjny LUCAS
Pasy pacjenta LUCAS
Źródło zasilania LUCAS, nr art.: 300 000-00 (wersje regionalne)
Samochodowy kabel zasilający LUCAS 12–28 V DC
Ładowarka akumulatora LUCAS
Taśma antypoślizgowa tylnej płyty LUCAS
Deska pod plecy LUCAS PCI
Odbojnik LUCAS, czarna para
Wózek LUCAS

Ta strona ma pozostać pusta.

Ta strona ma pozostać pusta.

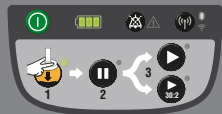
LUCAS® 3

SYSTEM KOMPRESJI KLATKI PIERSIOWEJ

INSTRUKCJA PODRĘCZNA

Stosowanie urządzenia LUCAS jest przewidziane jako uzupełnienie ręcznej resuscytacji krążeniowo-oddechowej, kiedy skuteczna ręczna resuscytacji krążeniowo-oddechowa nie jest możliwa (np. podczas przemieszczania pacjenta lub podczas przedłużającej się resuscytacji krążeniowo-oddechowej, kiedy zmęczenie może uniemożliwić wykonywanie skutecznych/spójnych uciśnień klatki piersiowej poszkodowanego lub kiedy liczba osób medycznego personelu ratunkowego jest niewystarczająca do zapewnienia skutecznej resuscytacji krążeniowo-oddechowej. Należy przeczytać instrukcję użytkownika, aby uzyskać kompletne wskazówki dotyczące użytkowania, wskazań, przeciwwskazań, ostrzeżeń, środków bezpieczeństwa i potencjalnych zdarzeń niepożądanych.

PL



WŁ./WYŁ.



DOPASUJ

RĘCZNIE USTAW SSAWKĘ



DOPASUJ



PAUZA



START

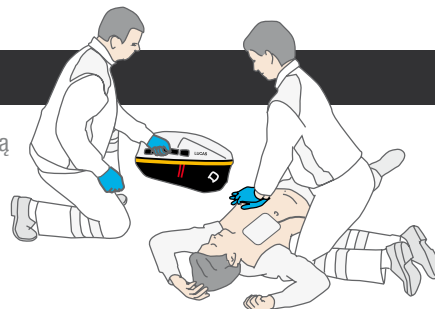
RATOWNIK 1 (operator urządzenia LUCAS)

1. WŁĄCZ ZASILANIE URZĄDZENIA LUCAS.



- Wciśnij przycisk **WŁ./WYŁ.**, aby uruchomić autotest i przygotować urządzenie LUCAS do pracy
- Urządzenie będzie gotowe i pozostanie w trybie **DOPASUJ**

RATOWNIK 2



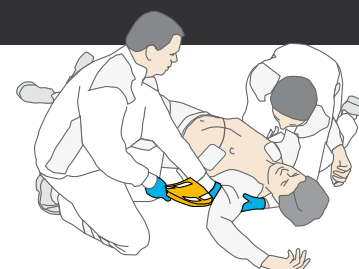
- Prowadź ręczną resuscytację krążeniowo-oddechową (RKO)

2. UMIEŚĆ DESKĘ POD PLECY LUCAS.

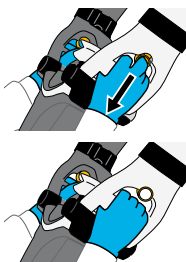


- Na krótko zatrzymaj ręczną RKO
- Umieść **DESKĘ POD PLECY** pod pacjentem, bezpośrednio pod pachami

- Pomóż w umieszczeniu deski pod plecy
- Wznów ręczną RKO

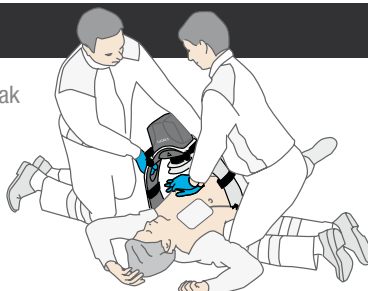


3. DOŁĄCZ CZĘŚĆ GÓRNĄ.



- Pociągnij **PIERŚCIENIE ZWALNIAJĄCE**, aby otworzyć **MECHANIZMY ZATRZASKOWE**. Puść pierścienie.
- Wstrzymaj na krótko ręczną RKO, przymocuj **CZĘŚĆ GÓRNĄ** do **DESKI POD PLECY**. Przy zamocowaniu da się słyszeć kliknięcie.
- Pociągnij, aby potwierdzić zamocowanie

- Kontynuuj ręczną RKO tak długo jak to możliwe
- Pomóż w dołączaniu **CZĘŚCI GÓRNEJ**

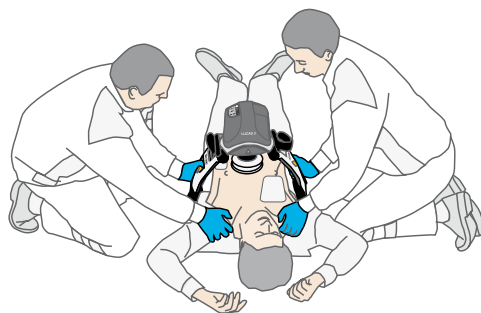


4. • POPCHNIJ SSAWKĘ KU DOŁOWI. W RAZIE POTRZEBY WYREGULUJ POZYCJĘ.



- Popchnij **SSAWKĘ KU DOŁOWI**
- Niższa krawędź **SSAWKI** powinna znajdować się bezpośrednio nad mostkiem
- W razie potrzeby wyreguluj (pozostając w trybie **DOPASUJ**)

- Pomóż

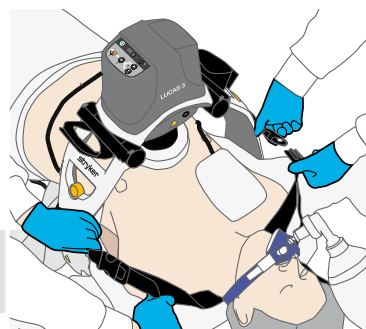


5. ZABLOKUJ POZYCJĘ. ROZPOCZNIJ KOMPRESJĘ.



- Wciśnij **PAUZA**, aby zablokować w pozycji startowej
- Wciśnij **START (tryb ciągły)** lub **START (30:2)**, aby rozpocząć kompresję

- Pomóż



... DOŁĄCZ PAS STABILIZACYJNY.
POSTĘPUJ ZGODNIE Z PROTOKOŁAMI RKO.