

Defibtech DDU-100

Półautomatyczny

Defibrylator Zewnętrzny



Instrukcja obsługi

Stosować tylko gdy: pacjent jest nieprzytomny, nie reaguje na bodźce, nie oddycha.

1

Wcisnąć przycisk ON



2

Postępować według poleceń głosowych



3

Po usłyszeniu instrukcji wcisnąć przycisk WSTRZĄS



Zastrzeżenia

Defibtech nie ponosi odpowiedzialności za błędy istniejące w tym dokumencie ani za drobne lub poważne zniszczenia wynikłe z dostarczenia, wykonania lub używania niniejszego materiału.

Informacje w tym dokumencie mogą zostać zmienione bez wcześniejszego ostrzeżenia. Nazwiska i dane użyte w przykładach są fikcyjne, o ile nie zaznaczono inaczej.

Ograniczona gwarancja

Informacje zawarte w instrukcji obsługi defibrylatora Defibtech nie są podstawą gwarancji dla defibrylatora ani żadnych innych powiązanych produktów. W odniesieniu do tych produktów jedynym i wyłącznym źródłem gwarancji udzielanej przez Defibtech, L.C.C. jest "Ograniczona gwarancja" dostarczana z produktami Defibtech.

Prawa autorskie

Copyright 2001 - 2007 Defibtech, L.C.C. Translation Copyright 2005 Medline Sp. z o.o.

Wszystkie prawa zastrzeżone. Żadna część niniejszego dokumentu nie może być reprodukowana ani przekazywana w jakiegokolwiek formie bez wyraźnej pisemnej zgody Defibtech, L.C.C.

UWAGA: Prawo federalne (USA) wymaga, by to urządzenie było sprzedawane przez lub na zlecenie lekarza.

Patents pending

This product and its asories are manufactured and sold under one or more of the following United States patents: D514,951; 6,955,864; D499,183; D498,848; 6,577,102.

This product and its accessories are maanufactured and sold under license to at least one or more of the following United States patents: 5,591,213; 5,593,427; 5,601,612; 5,607,454; 5,611,815; 5,617,853; 5,620,470; 5,662,690; 5,735,879; 5,749,904; 5,749,905; 5,776,166; 5,800,460; 5,803,927; 5,836,978; 5,836,993; 5,879,374; 6,016,059; 6,047,212; 6,075,369; 6,438,415; 6,441,582.

Spis Treści

1 Defibrylatory serii DDU-100 – wprowadzenie	1
1.1 Opis ogólny	1
1.2 Półautomatyczny defibrylator DDU-100.....	2
1.3 Przeznaczenie	4
1.4 Przeciwwskazania.....	4
1.5 Wymagane kwalifikacje operatora	4
2 Niebezpieczeństwa, ostrzeżenia i uwagi	5
2.1 Zagrożenie wstrząsem, pożarem lub eksplozją	5
2.1.1 Elektryczność	5
2.1.2 Bateria	5
2.1.3 Środowisko użytkowania	6
2.1.4 Defibrylacja/ wstrząsy	6
2.1.5 Czynności kontrolne	7
2.2 Nieprawidłowa praca urządzenia.....	7
2.2.1 Środowisko użytkowania	7
2.2.2 Elektrody	7
2.2.3 Analiza stanu pacjenta	8
2.2.4 Wykonywanie wstrząsów	9
2.2.5 Czynności kontrolne	9
2.3 Uwaga ogólna.....	9
3 Przygotowanie defibrylatora DDU-100 do użytku.....	11
3.1 Opis ogólny	11
3.2 Instalowanie Karty Danych	12
3.3 Instalowanie baterii Wskaźnika aktywności	12
3.4 Instalowanie i wyjmowanie baterii głównej	13
3.5 Podłączanie elektrod	14
3.6 Przeprowadzanie autotestów uruchamianych ręcznie.....	14
3.7 Przechowywanie defibrylatora DDU-100	15
4 Praca z defibrylatorem DDU-100	17
4.1 Opis ogólny	17
4.2 Sprawdzanie stanu defibrylatora.....	18
4.3 Włączanie defibrylatora.....	18

4.4 Czynności przygotowawcze	19
4.4.1 Wzywanie pomocy	19
4.4.2 Przygotowanie pacjenta	19
4.4.3 Otwarcie opakowania z elektrodami	19
4.4.4 Podłączanie elektrod do defibrylatora	20
4.4.5 Umieszczanie elektrod na ciele pacjenta	21
4.4.6 Postępowanie według wskazań defibrylatora	22
4.5 Analiza rytmu serca	23
4.6 Wykonywanie wstrząsów	24
4.7 Brak potrzeby wykonania wstrząsu	26
4.8 Tryb resuscytacji powstrząsowej	27
4.9 Czynności po zakończeniu użytkowania	28
4.10 Środowisko użytkowania	28
 5 Czynności kontrolne i rozwiązywanie problemów	 29
5.1 Autotesty	29
5.2 Rutynowe czynności kontrolne	29
5.2.1 Sprawdzanie Aktywnego Wskaźnika Statusu	30
5.2.2 Sprawdzanie stanu urządzenia i jego wyposażenia	31
5.2.3 Przeprowadzanie ręcznie inicjowanego autotestu	31
5.2.4 Wymiana elektrod	32
5.2.5 Sprawdzanie dat przydatności elektrod i baterii	32
5.2.6 Sprawdzanie Karty Danych Defibtech, jeżeli jest zainstalowana	33
5.3 Wymiana baterii pomocniczej 9V	33
5.4 Czyszczenie	34
5.5 Przechowywanie	34
5.6 Lista kontrolna operatora	35
5.7 Rozwiązywanie problemów	36
5.8 Naprawa	38
 6. Wyposażenie defibrylatora DDU-100	 39
6.1 Końcówki monitorująco-defibrylacyjne (elektrody)	39
6.2 Bateria główna	39
6.2.1 Wskaźnik aktywności (ASI) baterii głównej	40
6.2.2 Bateria zasilająca wskaźnik aktywności	40
6.3 Karty Danych	40
6.4 Informacje o recyklingu	41
6.4.1 Pomoc w recyklingu	41
6.4.2 Przygotowanie	41
6.4.3 Opakowanie	41
6.4.4 Informacja dla klientów z krajów Unii Europejskiej	41

7	Przeglądanie zapisu zdarzeń	43
7.1	Karty Danych Defibtech	43
7.2	Ładowanie danych z pamięci wewnętrznej defibrylatora	44
8	Dane techniczne.....	45
8.1	Defibrylator DDU-100.....	45
8.1.1	Wymiary i waga.....	45
8.1.2	Środowisko pracy.....	45
8.1.3	Defibrylator.....	46
8.1.4	Dane o kształcie fali	46
8.1.5	System Analizy Pacjenta.....	47
8.1.5.1	Kryteria rytmu wymagającego wykonania wstrząsu	47
8.1.5.2	Charakterystyka Systemu Analizy Pacjenta	48
8.1.6	Podsumowanie kliniczne.....	49
8.1.6.1	Założenia.....	49
8.1.6.2	Metody.....	49
8.1.6.3	Wyniki	49
8.1.6.4	Podsumowanie	50
8.2	Baterie	50
8.2.1	Bateria litowa o dużej pojemności.....	50
8.2.2	Standardowa bateria litowa	50
8.3	Samoprzylepne końcówki monitorująco-defibrylacyjne (elektrody)	51
8.4	Karty Danych Defibtech	51
8.5	DefibView (Przeglądarka)	52
9	Objaśnienie symboli.....	53
10	Adresy kontaktowe	55

1 Defibrylatory serii DDU-100 – wprowadzenie

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące użytkowania i konserwacji półautomatycznych zewnętrznych defibrylatorów (Semi-Automatic External Defibrillator, dalej jako AED) serii Defibtech DDU-100 i ich wyposażenia dodatkowego, przeznaczonych dla przeszkolonych operatorów. W niniejszym rozdziale znajduje się opis AED, wskazówki, gdzie go używać oraz informacje o zakresie niezbędnego przeszkolenia operatora.

1.1 Opis ogólny

Defibrylator DDU-100 jest półautomatycznym defibrylatorem zewnętrznym, zaprojektowanym z myślą o łatwej obsłudze, z możliwością przenoszenia i zasilania z baterii. Urządzenie posiada tylko dwa przyciski obsługiwane przez operatora: ON/OFF i SHOCK / WSTRZĄS. Na prosty system informowania operatora składają się wskazówki głosowe i wskaźniki optyczne. DDU-100 posiada możliwość rejestrowania danych, m.in. EKG, danych audio (opcjonalnie) oraz zaleceń SHOCK / NO SHOCK (WSTRZĄS / WSTRZĄS NIEZALECANY).

Podczas podłączenia do nieprzytomnego i nieoddychającego pacjenta DDU-100 wykonuje następujące zadania:

- Udziela wskazówek operatorowi, dotyczących podjęcia czynności niezbędnych do uzyskania analizy
- Automatycznie analizuje/monitoruje EKG pacjenta
- Określa, czy występuje rytm wymagający wstrząsu
- W razie wykrycia takiego rytmu ładuje kondensator defibrylacji i uzbraja przycisk SHOCK / WSTRZĄS
- Doradza operatorowi, by nacisnął przycisk SHOCK / WSTRZĄS, gdy AED jest gotowy i zalecany jest wstrząs
- Dostarcza pojedynczy wstrząs po wykryciu, że wstrząs jest niezbędny i kiedy przycisk SHOCK / WSTRZĄS został naciśnięty
- Powtarza procedurę, jeśli konieczne są kolejne wstrząsy

Urządzenie Defibtech NIE dostarcza wstrząsów pacjentowi automatycznie; jego funkcją jest wyłącznie doradzanie operatorowi. Przycisk SHOCK / WSTRZĄS jest odblokowany (gotowy do naciśnięcia) jedynie wówczas, gdy wykryty zostanie rytm wymagający wstrząsu, a urządzenie jest naładowane i gotowe do dostarczenia wstrząsu. Ładowanie następuje automatycznie, gdy urządzenie wykryje rytm wymagający wykonania wstrząsu. Aby zainicjować defibrylację, operator musi nacisnąć przycisk SHOCK / WSTRZĄS.

Defibrylator DDU-100 wykorzystuje dwie samoprzylepne końcówki służące zarówno do monitorowania EKG oraz, w razie potrzeby, do podania pacjentowi energii defibrylacyjnej. Końcówki te (znane również pod nazwą "elektrody") są dostarczane w pakietach jednorazowego użytku.

DDU-100 określa prawidłowość kontaktu końcówki z pacjentem poprzez monitorowanie impedancji pomiędzy dwiema końcówkami (wartości impedancji są różne w zależności od oporności elektrycznej ciała pacjenta).

Wskazówki optyczne i dźwiękowe informują operatora o możliwych problemach kontaktu (końcówek) z pacjentem. Wskazówki głosowe i wskaźniki optyczne informują operatora o statusie urządzenia oraz stanie pacjenta. DDU-100 posiada dwa przyciski i kilka wskaźników diodowych (LED).

Energia defibrylacyjna jest dostarczana jako kompensowana opornością dwufazowa obciążona fala wykładnicza. Używając elektrod dla dorosłych, urządzenie dostarcza 150 J (dżuli) w 50 omowym ładunku, a używając słabszych elektrod pediatrycznych dla dzieci i niemowląt - 50 J (dżuli) w 50 omowym ładunku. Dostarczana energia nie zmienia się znacząco wskutek oporności pacjenta, chociaż czas trwania wygenerowanego kształtu fali może się zmienić. AED został tak zaprojektowany, by dostarczać do 150 J energii defibrylacyjnej, używając elektrod dla dorosłych lub 50 J energii defibrylacyjnej używając elektrod pediatrycznych, przez oporność pacjenta w zakresie 25 – 180 omów.

Źródłem zasilania defibrylacji i samego urządzenia jest wymienialna (nieładowalna) bateria litowa, charakteryzująca się długą żywotnością w okresach pomiędzy kolejnymi użyciami defibrylatora oraz niewielkimi potrzebami w zakresie obsługi. Baterie są dostępne w różnych konfiguracjach, zoptymalizowanych do użytku w specyficznych warunkach. Każda bateria jest oznaczona tekstem "zainstaluj przed" ("install by") lub datą przydatności do użytku ("expiration date").

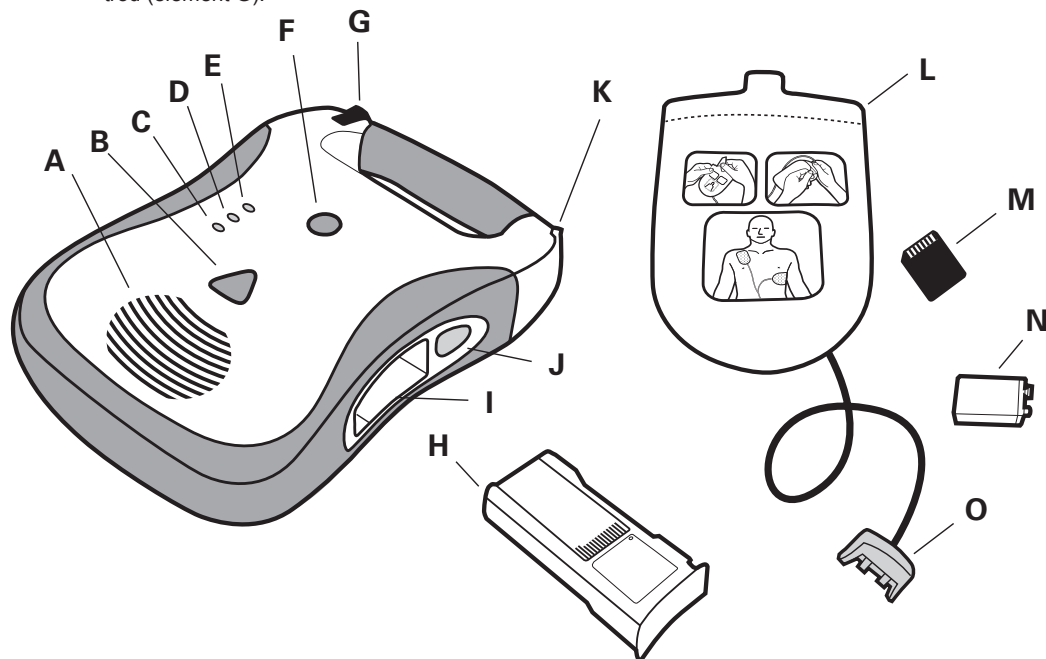
Defibrylator DDU-100 rejestruje przebieg zdarzeń w wewnętrznej pamięci oraz, opcjonalnie, na Kartach Danych Defibtech (Defibtech Data Cards, DDC). Karty te podłącza się do gniazda w defibrylatorze. Pozwalają one na zapisanie przebiegu zdarzeń oraz sygnałów dźwiękowych (w przypadku kart umożliwiających zapisanie dźwięku), jeśli na karcie znajduje się dostateczna ilość miejsca. Rejestrowanie dźwięku jest możliwe wyłącznie w urządzeniach z zainstalowanymi dźwiękowymi Kartami Danych Defibtech. Przebieg zdarzeń zapisany w pamięci wewnętrznej może zostać przeniesiony na DCC w celu przeglądu.

1.2 Półautomatyczny defibrylator DDU-100

- A. **Głośnik.** Kiedy AED jest włączony, głośnik emituje wskazówki głosowe. Głośnik emituje również dźwięk "bip", gdy urządzenie znajduje się w trybie spoczynkowym ("standby") i wykryje okoliczność wymagającą uwagi operatora.
- B. **Przycisk SHOCK / WSTRZĄS.** Pulsowanie podświetlenia tego przycisku oznacza, że zalecany jest wstrząs – naciśnij przycisk, by dostarczyć wstrząs pacjentowi. We wszystkich innych sytuacjach przycisk jest zablokowany.
- C. **Dioda "analiza w toku".** Dioda ta pulsuje na zielono, gdy urządzenie analizuje rytm EKG pacjenta.
- D. **Dioda "nie dotykać pacjenta".** Dioda ta pulsuje na czerwono, gdy urządzenie wykryje ruch lub inne zakłócenie uniemożliwiające analizę sygnału albo, gdy operator nie powinien dotykać lub przemieszczać

pacjenta.

- E. **Dioda "sprawdź elektrody"**. Dioda ta pulsuje na czerwono, gdy urządzenie wykryje brak elektrod lub ich nieodpowiednie podłączenie do pacjenta.
- F. **Przycisk ON/OFF**. Naciśnij ten przycisk, by włączyć defibrylator. Naciśnij ponownie, by rozładować i wyłączyć urządzenie.
- G. **Gniazdo podłączenia elektrod**. Aby podłączyć elektrody do defibrylatora, włóż złączkę elektrod (element O) do tego gniazda.
- H. **Bateria główna**. Bateria zapewnia wymienne źródło zasilania dla urządzenia.
- I. **Przedział baterii**. Włóż baterię w ten przedział. "Zaskoczenie" zatrzasku oznacza, iż bateria znajduje się we właściwym położeniu.
- J. **Przycisk wysuwania baterii**. Przycisk ten zwalnia zamocowanie baterii. Aby wyjąć baterię, naciśnij przycisk w taki sposób, by bateria wysunęła się częściowo z urządzenia.
- K. **Wskaźnik aktywności (ASI)**. Gdy defibrylator jest wyłączony, wskaźnik migocze na zielono (informując, że urządzenie jest gotowe do pracy). Migotanie wskaźnika na czerwono oznacza, że urządzenie wymaga uwagi operatora lub serwisowania.
- L. **Elektrody pacjenta**. Są to końcówki monitorująco-defibrylacyjne, umieszczane na ciele pacjenta. Elektrody mogą być przechowywane w przeznaczonym do tego miejscu z tyłu urządzenia.
- M. **Karta Danych Defibtech (DDC)**. Karta jest wyposażeniem opcjonalnym, zapewniającym rozszerzone możliwości rejestrowania danych.
- N. **Bateria Wskaźnika aktywności – bateria pomocnicza**. Jest to litowa bateria 9 V, stanowiąca źródło zasilania Wskaźnika aktywności. Wkłada się ją do w odpowiednie miejsce w przedziale baterii zasilającej urządzenie.
- O. **Złączka elektrod**. Aby podłączyć elektrody do defibrylatora, włóż złączkę do gniazda podłączenia elektrod (element G).



1.3 Przeznaczenie

Defibrylator DDU-100 jest przeznaczony do stosowania u osób, u których wystąpiło nagłe zatrzymanie akcji serca (sudden cardiac arrest, SCA), gdy pacjent:

- Jest nieprzytomny i nie reaguje na bodźce
- Nie oddycha

Dla pacjentów poniżej ósmego roku życia używaj elektrod pediatrycznych. Nie opóźniaj leczenia o czas potrzebny na dokładne ustalenie wieku i wagi pacjenta.

Urządzenie powinno być używane przez lekarza lub na zlecenie lekarza.

1.4 Przeciwwskazania

Defibrylator DDU-100 nie powinien być używany, jeżeli pacjent wykazuje, co najmniej jeden z następujących objawów:

- Jest przytomny i/lub reaguje na bodźce
- Oddycha
- Ma wyczuwalne tętno

1.5 Wymagane kwalifikacje operatora

W celu zapewnienia bezpieczeństwa i efektywnej obsługi defibrylatora DDU-100 operator powinien spełniać następujące wymagania:

- Trening obsługi defibrylatora DDU-100 AED i/lub trening defibrylacji według wymogów lokalnych, wojewódzkich lub krajowych.
- Każde dodatkowe szkolenie według wymagań lekarza nadzorującego
- Dokładna znajomość i zrozumienie treści niniejszej instrukcji

2 Niebezpieczeństwa, ostrzeżenia i uwagi

Niniejszy rozdział prezentuje listę niebezpieczeństw, ostrzeżeń i uwag związanych z użytkowaniem defibrylatora DDU-100 i jego wyposażenia dodatkowego. Wiele z tych informacji zostało powtórzonych w dalszych częściach instrukcji, a także na samym urządzeniu lub jego wyposażeniu dodatkowym. Cała lista została zamieszczona poniżej dla wygody użytkownika.

NIEBEZPIECZEŃSTWO: Bezpośrednie zagrożenie, skutkujące poważnym uszkodzeniem ciała lub śmiercią.

OSTRZEŻENIE: Warunki, zagrożenia lub niebezpieczne czynności, mogące skutkować poważnym uszkodzeniem ciała lub śmiercią.

UWAGA: Warunki, zagrożenia lub niebezpieczne czynności, mogące skutkować pomniejszym uszkodzeniem ciała, zniszczeniem urządzenia lub utratą danych.

2.1 Zagrożenie wstrząsem, pożarem lub eksplozją

2.1.1 Elektryczność



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczne wyjście elektryczne. Urządzenie może być używane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

2.1.2 Bateria



UWAGA

Postępuj według wskazówek umieszczonych na baterii. Nie instaluj baterii po upływie daty "zainstaluj przed" lub daty przydatności ("expiration date").



OSTRZEŻENIE

Baterii litowych nie można doładowywać. Każda próba doładowania takiej baterii może spowodować pożar lub eksplozję.



OSTRZEŻENIE

Nie zanurzaj baterii w wodzie lub innych cieczach. Zanurzenie w cieczach może spowodować pożar lub eksplozję.



OSTRZEŻENIE

Nie próbuj doładowywać, zwierać, nakłuwać lub zniekształcać baterii. Nie wystawiaj baterii na temperatury większe niż 50°C (122°F). Wymień wyczerpaną baterię.



UWAGA

Zutylizuj baterię zgodnie z odpowiednimi przepisami. Aby zapobiec zagrożeniu pożarem lub eksplozją, nie wrzucaj baterii do ognia.

2.1.3 Środowisko użytkowania



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Możliwe zagrożenie eksplozją przy użytkowaniu w pobliżu palnych anestetyków lub sprężonego tlenu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Defibrylator DDU-100 nie był testowany ani zatwierdzany do użytku w środowiskach niebezpiecznych według standardu National Electric Code (USA). Zgodnie z klasyfikacją IEC defibrylator nie może być używany w pobliżu palnych substancji/ mieszanek powietrza.



UWAGA

Nie zanurzaj żadnej części urządzenia w wodzie lub innych cieczach. Nie dopuść, by jakakolwiek ciecz przedostała się do środka urządzenia. Chroń urządzenie przed rozlaniem się cieczy na nim lub jego wyposażeniu dodatkowym. Rozlanie się cieczy na urządzeniu może doprowadzić do jego zniszczenia lub spowodować zagrożenie pożarem lub wstrząsem. Nie sterylizuj urządzenia ani jego wyposażenia gazami lub w autoklawie.



UWAGA

Defibrylator DDU-100 powinien być przechowywany i używany wyłącznie w warunkach opisanych w rozdziale "Dane techniczne".

2.1.4 Defibrylacja/ wstrząsy



OSTRZEŻENIE

Prąd defibrylacji może zagrozić operatorowi lub innej osobie znajdującej się w pobliżu. Nie dotykaj pacjenta podczas defibrylacji. Nie wolno wtedy również dotykać sprzętu podłączonego do pacjenta lub metalowych przedmiotów znajdujących się w kontakcie z pacjentem. Przed rozpoczęciem defibrylacji odłącz od pacjenta inne sprzęty elektryczne. Odłącz DDU-100 od pacjenta przed rozpoczęciem pracy z innymi defibrylatorami.



OSTRZEŻENIE

Niewłaściwe użytkowanie może spowodować uraz. Używaj defibrylatora wyłącznie w sposób opisany w instrukcji obsługi. DDU-100 wytwarza energię elektryczną, która w przypadku niewłaściwego użytkowania lub rozładowywania może spowodować śmierć lub uraz. Nie przeprowadzaj rozładowywania ze złączonymi elektrodami lub odkrytą powierzchnią z żelazem.



OSTRZEŻENIE

Przed rozpoczęciem defibrylacji odłącz od pacjenta wszystkie urządzenia niemogące współpracować z defibrylatorem. Zapobiega to ryzyku porażenia prądem i zniszczenia tych urządzeń.

2.1.5 Czynności kontrolne



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo porażenia prądem. Występują wysokie napięcia i prądy. Nie otwieraj urządzenia, nie zdejmuj jego obudowy i nie próbuj samodzielnie go naprawiać. W defibrylatorze DDU-100 nie ma żadnych elementów wymagających konserwacji ze strony użytkownika. Serwisowanie należy powierzyć wykwalifikowanemu personelowi.

2.2 Nieprawidłowa praca urządzenia

2.2.1 Środowisko użytkowania



OSTRZEŻENIE

Nieprawidłową pracę defibrylatora mogą spowodować zakłócenia w postaci częstotliwości radiowych, wykorzystywanych przez urządzenia takie jak telefony komórkowe oraz krótkofalówki. Zgodnie z normą IEC 801.3 zaleca się zachowanie odległości 2 metrów pomiędzy urządzeniem tego typu a defibrylatorem.



UWAGA

Mimo, że DDU-100 został zaprojektowany do pracy w szerokim spektrum środowisk, nieostrożne obchodzenie się z nim, bez uwzględniania danych technicznych, może doprowadzić do zniszczenia urządzenia.

2.2.2 Elektrody



OSTRZEŻENIE

Używaj wyłącznie jednorazowych samoprzylepnych elektrod Defibtech, baterii i innego wyposażenia dostarczonego przez firmę Defibtech lub jej autoryzowanych przedstawicieli. Korzystanie z części nie zaakceptowanych przez firmę Defibtech może spowodować nieprawidłową pracę urządzenia.



UWAGA

Prowadź defibrylację według wszystkich wskazówek z etykiet elektrod. Używaj elektrod przed upływem ich daty przydatności. Nie używaj elektrod więcej niż raz. Zutylizuj elektrody po użyciu (w razie podejrzenia o usterkę zwróć elektrody do producenta w celu przetestowania).

2.2.3 Analiza stanu pacjenta



OSTRZEŻENIE

Agresywne lub przedłużone CPR na pacjencie z założonymi elektrodami może spowodować uszkodzenie elektrod. Jeśli dojdzie do uszkodzenia elektrod, należy je wymienić.



OSTRZEŻENIE

Częstość CPR większa niż zalecana w wytycznych American Heart Association wartość 100 BPM (beats per minute, uderzeń serca na minutę) może skutkować wykonaniem nieprawidłowej lub opóźnionej diagnozy przez system analizy stanu pacjenta.



OSTRZEŻENIE

Nie umieszczaj elektrod dla dorosłych w pozycji anterior-posterior (przód-tył). System może niewłaściwie doradzać o wykonaniu lub niewykonaniu wstrząsu. W przypadku defibrylacji defibrylatorem DDU-100 dorosłych elektrody dla dorosłych należy zawsze umieszczać w pozycji anterior-anterior (przód-przód).



OSTRZEŻENIE

Niektóre rytmy o bardzo niskiej amplitudzie lub bardzo niskiej częstotliwości mogą nie zostać zakwalifikowane jako rytmy VF wymagające wstrząsu. Jako takie mogą również nie zostać zakwalifikowane niektóre rytmy VT.



OSTRZEŻENIE

Manipulowanie lub transportowanie pacjenta podczas analizy EKG może skutkować otrzymaniem nieprawidłowej lub opóźnionej diagnozy, zwłaszcza przy rytmach o bardzo niskiej amplitudzie lub częstotliwości. Po każdej wskazówce "Shock Advised" ("Wstrząs zalecany"), a przed wykonaniem wstrząsu należy ograniczyć ruchy lub drgania pacjenta na okres co najmniej 15 sekund, aby uzyskać potwierdzenie analizy EKG. Potwierdzenie to może skutkować niezasadnym cofnięciem wskazówki "wstrząs zalecany".



OSTRZEŻENIE

Podczas stosowania u pacjentów z rozrusznikami serca DDU-100 może wykazywać zmniejszoną czułość i nie wykrywać wszystkich rytmów wymagających wstrząsów. Jeśli wiesz, że pacjent ma rozrusznik, nie umieszczaj elektrod bezpośrednio nad wszczepionym urządzeniem.

2.2.4 Wykonywanie wstrząsów



OSTRZEŻENIE

Nie dopuszczaj do stykania się elektrod ze sobą lub z innymi elektrodami EKG, przewodami odprowadzeń, opatrunkami, łatami przezskórnymi itp. Taki kontakt może wywołać wyładowanie elektryczne, palenie się skóry pacjenta podczas defibrylacji oraz zmianę kierunku energii defibrylacyjnej od serca.



OSTRZEŻENIE

Występowanie bąbli powietrza pomiędzy skórą pacjenta a elektrodami podczas defibrylacji może spowodować oparzenie skóry. Aby temu zapobiec, upewnij się, że końcówki samoprzylepne całkowicie przylegają do skóry. Nie używaj elektrod przesuszonych lub takich, których data przydatności minęła.

2.2.5 Czynności kontrolne



OSTRZEŻENIE

Celem okresowo wykonywanych testów (inicjowanych automatycznie lub przez użytkownika) jest ocena gotowości defibrylatora do użytku. Żaden test jednak nie zapewni prawidłowej pracy urządzenia ani nie wykryje usterki lub zniszczenia, które mogą się przydarzyć zaraz po zakończeniu ostatniego testu.



OSTRZEŻENIE

Używanie uszkodzonego urządzenia lub jego wyposażenia może spowodować nieprawidłową pracę defibrylatora i/lub doprowadzić do urazów pacjenta lub operatora.



UWAGA

Nieprawidłowo wykonywane czynności kontrolne mogą uniemożliwić działanie defibrylatora. Wykonuj te czynności wyłącznie według opisu w instrukcji obsługi. Urządzenie nie posiada części wymagających konserwowania przez użytkownika – nie rozkładaj urządzenia na części.

2.3 Uwaga ogólna



UWAGA

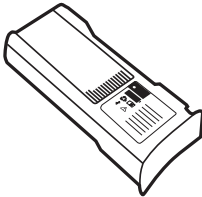
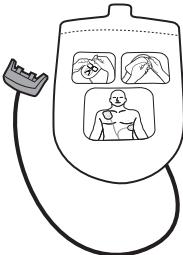
Prawo Federalne (USA) wymaga, by urządzenie było sprzedawane przez lub na polecenie lekarza.

3 Przygotowanie defibrylatora DDU-100 do użytku

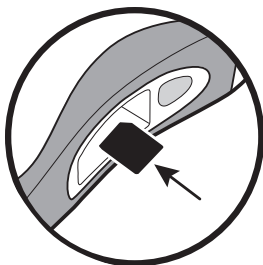
Niniejszy rozdział opisuje procedurę, po przeprowadzeniu której defibrylator stanie się gotowy do użytku. Urządzenie jest zaprojektowane do przechowywania w stanie gotowości. Poniżej opisano sposób doprowadzenia defibrylatora do tego stanu, tak by w razie potrzeby, przed rozpoczęciem pracy konieczne było wykonanie zaledwie kilku czynności.

3.1 Opis ogólny

Poniżej przedstawiono elementy i wyposażenie dostarczane razem z DDU-100. Opis części zapasowych oraz innego wyposażenia został zawarty w rozdziale “Wyposażenie defibrylatora DDU-100”. Zanim rozpoczniesz pracę z urządzeniem upewnij się, że otrzymany zestaw jest kompletny.

• AED DDU-100 	• Bateria główna 
• Pomocnicza bateria litowa 9V 	• Karta z danymi Defibtech (DDC)(opcja) 
• Elektroda do defibrylacji 	• Instrukcja obsługi 

3.2 Instalowanie Karty Danych

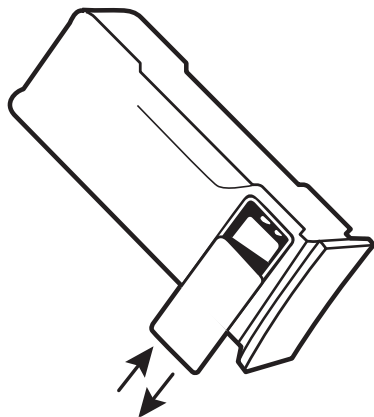


Karta Danych Defibtech służy do rejestrowania zdarzeń oraz komunikatów dźwiękowych pojawiających się podczas pracy defibrylatora. Wszystkie urządzenia serii DDU-100 mogą również pracować bez Karty Danych, rejestrując wszystkie istotne informacje w wewnętrznej pamięci. W zależności od wersji Karty możliwe jest zapamiętanie różnych ilości danych. Karty są dostępne w wersjach pozwalających i niepozwalających na rejestrację komunikatów dźwiękowych. Dokładny opis możliwości rejestrowania danych zamieszczony jest w rozdziale "Dane techniczne". Zapis na Karcie można przeglądać na komputerze PC wyposażonym w odpowiednie oprogramowanie (zob. rozdział "Przeglądanie zapisu zdarzeń").

Aby zainstalować Kartę Danych, wyjmij baterię i włóż Kartę (etykietą do góry) w wąski otwór z boku defibrylatora, usytuowany centralnie nad przedziałem baterii. Karta powinna "wskoczyć" na miejsce i pozostawać w równej linii z płaszczyzną otworu. Jeżeli Karta nie daje się wsunąć do końca, być może została włożona etykietą do dołu. W tym przypadku wyjmij Kartę, obróć ją i spróbuj włożyć ponownie.

Aby wyjąć Kartę Danych, wciśnij ją, a następnie puść. Karta wysunie się częściowo i będzie można ją wyciągnąć.

3.3 Instalowanie baterii Wskaźnika aktywności



Zasilanie Wskaźnika aktywności zapewnia bateria litowa 9V, wymienna przez użytkownika, umieszczona w obrębie baterii głównej. Ta pomocnicza bateria jest wykorzystywana do zasilania wskaźnika Statusu niezależnie od głównej baterii litowej, dzięki czemu uzyskuje się znaczące wydłużenie czasu przechowywania i pracy w trybie spoczynku ("standby") baterii głównej.

Urządzenie może pracować bez zainstalowanej baterii pomocniczej, lecz wówczas wskaźnik statusu nie będzie funkcjonował. W takim przypadku status defibrylatora można sprawdzić włączając go. Do wymiany należy używać wyłącznie nowych baterii litowych 9V. Więcej informacji na temat wymiany baterii znajduje się w rozdziale "Czynności kontrolne".

Baterię pomocniczą instaluje się w obrębie baterii głównej. W tym celu zdejmij pokrywę przedziału baterii pomocniczej, popychając ją w bok. Pokrywa powinna się ześliznąć i odłączyć od baterii głównej. Włóż baterię pomocniczą do przedziału w ten sposób, by jej styki dotykały styków w przedziale baterii. Sposób umieszczenia baterii pomocniczej jest zilustrowany na dnie przedziału. Aby założyć pokrywę, umieść ją w pozycji "prawie

zamknięta", a następnie dosuń aż do zamknięcia.

W przypadku przechowywania baterii głównej poza urządzeniem przez dłuższy czas, wyjęcie baterii pomocniczej przedłuży jej żywotność. Zapamiętaj, że w razie nagłej potrzeby defibrylator może pracować bez zainstalowanej baterii pomocniczej. Użycie baterii innej niż litowa 9V jest możliwe, lecz będzie skutkowało skróceniem czasu pracy wskaźnika w trybie "standby".

Po zainstalowaniu nowej baterii pomocniczej 9V dioda informująca o statusie baterii powinna okresowo błyskać na zielono, wskazując na gotowość do pracy. Jeżeli wskaźnik nie błyska, oznacza to usterkę baterii głównej lub rozładowanie baterii pomocniczej. Po zainstalowaniu baterii głównej w urządzeniu Aktywny Wskaźnik aktywności (ASI) defibrylatora powinien błyskać na zielono co 5 sekund.

3.4 Instalowanie i wyjmowanie baterii głównej

Źródłem zasilania defibrylatora DDU-100 jest bateria litowa. Przed włożeniem tej baterii do urządzenia należy zainstalować baterię pomocniczą 9V w sposób opisany powyżej.

W razie nagłej potrzeby urządzenie może pracować bez baterii pomocniczej, lecz w normalnych warunkach baterię tą należy zainstalować. Nie wolno instalować baterii po dacie "zainstaluj przed" ("Install by") lub dacie przydatności, wydrukowanej na etykiecie. Baterii nie można doładowywać.

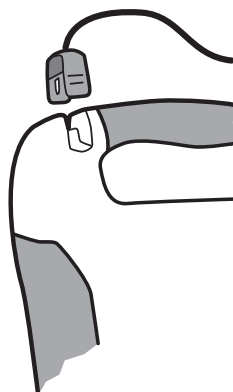
Zielony Wskaźnik aktywności po stronie etykiety baterii będzie okresowo błyskał wskazując, że bateria jest gotowy do użytku. Jeżeli wskaźnik nie błyska, oznacza to, że bateria pomocnicza uległa rozładowaniu lub, że bateria nie nadaje się do użytku. Jeżeli wskaźnik nie błyska po zainstalowaniu nowej baterii pomocniczej, bateria nie nadaje się do użytku i powinna zostać wymieniona. Jeżeli bateria jest umieszczona w urządzeniu i rozlegnie się dźwięk "bip", oznacza to, że bateria pomocnicza jest bliska rozładowaniu i należy ją wymienić.

Aby włożyć baterię do defibrylatora, chwyć ją etykietą do góry. Upewnij się, że przedział baterii w boku urządzenia jest czysty i nie ma w nim żadnych przedmiotów. Następnie wsuń baterię do przedziału do chwili "zaskoczenia" zatrasku. Jeżeli bateria nie daje się wsunąć całkowicie, najprawdopodobniej jest umieszczona etykietą do dołu. W prawidłowym położeniu bateria stanowi jedną płaszczyznę z bokiem defibrylatora.

Aby wyjąć baterię, naciśnij przycisk wysuwania baterii usytuowany w boku urządzenia. Wysunie się ona częściowo i będzie można ją wyciągnąć.

Kilka chwil po włożeniu baterii, (jeśli zainstalowana jest naładowana bateria pomocnicza) defibrylator włączy się i przeprowadzi autotestt związany z włożeniem baterii. Po zakończeniu testu urządzenie wyłączy się samoczynnie. Następnie, o ile zainstalowana jest naładowana bateria pomocnicza, Wskaźnik aktywności (usytuowany w górnym narożniku urządzenia) zacznie błyskać. Kolor zielony oznacza, że defibrylator i bateria działają prawidłowo, kolor czerwony sygnalizuje problem. Więcej informacji na temat wskaźnika znajdziesz w podrozdziale "Sprawdzanie Statusu defibrylatora".

3.5 Podłączanie elektrod



Końcówki monitorująco-defibrylacyjne (elektrody) DDU-100 są dostarczane w zamkniętych woreczkach, z wystającą złączką i odcinkiem kabla. Takie rozwiązanie pozwala na przechowywanie elektrod w gotowości do szybkiego użycia w razie nagłej potrzeby.

Uwaga: NIE WYJMUIJ elektrod z woreczków do chwili, w której zachodzi konieczność ich użycia. Opakowanie powinno być otwarte bezpośrednio przed użyciem, w przeciwnym wypadku końcówki mogą ulec przesuszeniu i utracić funkcjonalność.

Zapamiętaj: Defibrylator DDU-100 został zaprojektowany w taki sposób, by mógł być przechowywany z podłączonymi elektrodami. Dzięki temu uproszczono procedurę przygotowania i uruchomienia urządzenia w razie nagłej potrzeby.

W pierwszej kolejności sprawdź, czy nie minęła data przydatności ("expiration date") danego opakowania elektrod. Jeżeli stwierdzisz, że data przydatności już minęła, elektrod nie wolno użyć i należy je wyrzucić.

Włóż złączkę kabla elektrod do gniazda w lewym górnym rogu defibrylatora, jak pokazano na powyższym rysunku. Wciśnij złączkę do samego końca, tak by nie wystawała z urządzenia.

Podłączone opakowanie elektrod może być przechowywane w specjalnym przedziale (kieszeni) z tyłu defibrylatora. Po podłączeniu złączki elektrod do urządzenia, włóż opakowanie z elektrodami (rysunkami na opakowaniu do góry, zaokrągloną stroną do przodu) do przedziału w tylnej ścianie urządzenia. Po całkowitym włożeniu opakowania, zamocuj kabel elektrod wkładając go do rowka z tyłu urządzenia, a resztę kabla zwiń i włóż pod opakowanie z elektrodami.

Uwaga: elektrody są przeznaczone do jednorazowego użytku i należy je wyrzucić po użyciu lub jeśli opakowanie zostało otwarte.

3.6 Przeprowadzanie autotestów uruchamianych ręcznie

Defibrylator DDU-100 automatycznie przeprowadza autotesty codziennie, o ile zainstalowana jest bateria pomocnicza. Jednakże w każdym przypadku wykonania jednej z procedur opisanych w tym rozdziale zaleca się włączenie urządzenia w celu uruchomienia Autotestu Zasilania. Defibrylator przeprowadzi kilka testów w celu stwierdzenia prawidłowości swojego działania. Zauważ, że w tym czasie możesz normalnie używać urządzenia. Jeżeli defibrylator nie jest potrzebny, należy go wyłączyć kilka sekund później.

Aby uruchomić ręcznie inicjowany autotest, podczas włączania urządzenia przytrzymaj przycisk ON/OFF przez co najmniej 5 sekund, dopóki DDU-100 nie przejdzie w tryb autotestu. W tym trybie defibrylator

przeprowadzi pełny zestaw testów wewnętrznych, m.in. testy ładowania i rozładowania. Po zakończeniu testów urządzenie poinformuje o swoim stanie i wyłączy się. DDU-100 jest w tym momencie gotowy do natychmiastowego użytku poprzez ponowne naciśnięcie przycisku ON/OFF. Manualnie inicjowany autotest można przerwać w każdym momencie poprzez naciśnięcie przycisku ON/OFF, a tym samym wyłączenie defibrylatora. Należy pamiętać, że manualnie inicjowany autotest zużywa energię z baterii w ilości potrzebnej do wykonania jednego wstrząsu (w przybliżeniu), co oznacza, że przeprowadzanie tego testu zmniejsza żywotność baterii.

Dodatkowo, za każdym razem, gdy zainstalowana jest nierozładowana bateria pomocnicza, urządzenie przeprowadza Autotest Baterii w celu przetestowania baterii głównej. Po zakończeniu testu urządzenie poinformuje o stanie baterii i wyłączy się. Defibrylator jest w tym momencie gotowy do pracy.

3.7 Przechowywanie defibrylatora DDU-100

Defibrylator DDU-100 powinien być przechowywany (o ile to możliwe, z podłączonymi elektrodami) w warunkach określonych w podrozdziale “Środowisko pracy” (rozdział “Dane techniczne”). Urządzenie powinno być przechowywane w taki sposób, by Wskaźnik aktywności był łatwo widoczny.

Wskaźnik aktywności powinien okresowo błyskać na zielono. Jeżeli wskaźnik błyska na czerwono lub nie błyska wcale, defibrylator wymaga serwisowania – więcej informacji na ten temat znajdziesz w podrozdziale “Sprawdzanie Wskaźnik aktywności” (rozdział “Czynności kontrolne i rozwiązywanie problemów”).

4 Praca z defibrylatorem DDU-100

W niniejszym rozdziale opisano sposób użytkowania defibrylatora **DDU-100**. Urządzenie obsługuje się bardzo prosto, dzięki czemu operator może skupić uwagę na pacjencie. Defibrylator posiada tylko dwa przyciski i cztery wskaźniki diodowe (LED). Zwięzłe i łatwe do zrozumienia komunikaty i wskazówki głosowe "prowadzą" operatora przez kolejne czynności.

W poniższych podrozdziałach zawarto szczegółowy opis użytkowania defibrylatora. Podstawowe kroki w pracy z urządzeniem to:

- Włączenie defibrylatora poprzez naciśnięcie przycisku ON/OFF
- Podłączenie elektrod, jeżeli nie zostały podłączone wcześniej
- Umieszczenie elektrod na ciele pacjenta (zgodnie z instrukcją na opakowaniu elektrod)
- Postępowanie według wskazówek głosowych
- Naciśnięcie przycisku SHOCK / WSTRZĄS po otrzymaniu wskazówki od urządzenia

4.1 Opis ogólny



4.2 Sprawdzanie stanu defibrylatora

Po zainstalowaniu poprawnie działającej baterii wraz z naładowaną baterią pomocniczą wskaźnik diodowy rogu urządzenia aktywnie informuje o jego stanie. Jeżeli defibrylator jest w pełni gotowy do pracy, wskaźnik aktywności ("Active Status Indicator", ASI) błyska na zielono. Jeżeli jednak urządzenie wymaga uwagi operatora, Wskaźnik błyska na czerwono. Przy każdej okazji, gdy ASI błyska na czerwono i zainstalowana jest sprawna bateria 9V, defibrylator będzie starał się zwrócić na siebie uwagę emitując co jakiś czas krótki dźwięk.

Źródłem zasilania Wskaźnika jest wymienna bateria 9V, umieszczona w baterii głównej. W przypadku rozładowania się baterii pomocniczej Wskaźnik nie będzie działał. Należy wówczas niezwłocznie wymienić baterię pomocniczą, by zapewnić funkcjonowanie Wskaźnika aktywności. Nawet po rozładowaniu się baterii pomocniczej defibrylator jest wciąż w pełni sprawny i po włączeniu może być normalnie używany.

	Wskaźnik aktywności (ASI)	• Nie działa: bateria nie jest zainstalowana, wystąpiła usterka urządzenia lub bateria pomocnicza uległa rozładowaniu. Zainstaluj sprawną baterię główną lub wymień baterię pomocniczą. • Stale zielony: DDU-100 jest włączony i normalnie pracuje. • Błyska na zielono: DDU-100 jest wyłączony i gotowy do pracy. • Błyska na czerwono: DDU-100 jest wyłączony, urządzenie lub bateria wymaga uwagi operatora. • Stale czerwony: DDU-100 jest włączony i wykrył błąd.
---	----------------------------------	--

4.3 Włączanie defibrylatora

Aby włączyć defibrylator **DDU-100**, naciśnij przycisk ON/OFF. Urządzenie wyemituje krótki dźwięk i wszystkie diody na krótko się zaświecą. Zawsze, kiedy **DDU-100** jest włączony, przycisk ON/OFF jest podświetlony na zielono. Wskazówki głosowe poprowadzą operatora przez czynności obsługowe. Aby wyłączyć urządzenie, naciśnij ponownie przycisk ON/OFF. Stan urządzenia jest pokazywany przez wskaźnik aktywności (ASI).

	ON-OFF/ Rozbrojenie ("Disarm")	• ASI wyłączony lub błyska: urządzenie jest wyłączone. • ASI zielony: urządzenie jest włączone. Aby je wyłączyć, naciśnij przycisk ON/OFF. • ASI czerwony: urządzenie wykryło błąd i wyłączy się samoczynnie.
---	---	---

4.4 Czynności przygotowawcze

4.4.1 Wzywanie pomocy

Bezpośrednio po włączeniu defibrylatora użytkownik usłyszy komunikat głosowy "Wezwij pomoc". Komunikat ten informuje, że pierwszym krokiem podczas reanimacji powinno być zawsze wezwanie zawodowych służb medycznych

Jeśli w pobliżu znajduje się inna osoba, użytkownik powinien polecić jej wezwanie pomocy, a następnie bezzwłocznie przystąpić do reanimacji.

4.4.2 Przygotowanie pacjenta

Przygotowanie pacjenta polega na zdjęciu wszelkiej odzieży z jego klatki piersiowej. Usuń wilgoć ze skóry pacjenta (elektrody ściślej przylegają do skóry suchej). W razie potrzeby ogol nadmierne owłosienie klatki piersiowej, które może utrudnić uzyskanie właściwego kontaktu między skórą a elektrodami. W celu zapewnienia pełnego kontaktu elektrod ze skórą pacjenta sprawdź, czy bezpośrednio w miejscach, w których mają być umieszczone elektrody, nie ma żadnej biżuterii lub innych przedmiotów.

4.4.3 Otwarcie opakowania z elektrodami

Wyjmij opakowanie z elektrodami z przedziału w tylnej ścianie defibrylatora. Otwórz opakowanie, rozdzielając je wzdłuż przerywanej linii, rozpoczynając od czarnej strzałki (postępuj według instrukcji na opakowaniu). Wyciągnij wkładkę zabezpieczającą z elektrod i upewnij się, że:

- Elektrody nie noszą oczywistych śladów uszkodzeń
- Są wolne od zewnętrznych zabrudzeń (np. kurzu, jeśli elektroda została upuszczona)
- Nie są przesuszone, a żel jest lepki i będzie przylegał do ciała pacjenta
- Nie minęła data przydatności ("expiration date") elektrod do użytku. Nie używaj elektrod po upływie daty przydatności wydrukowanej na opakowaniu

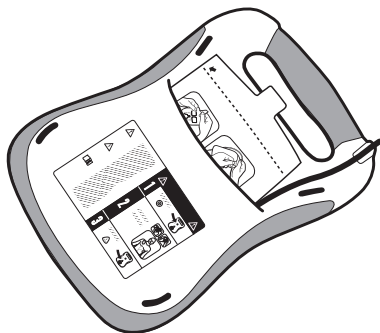
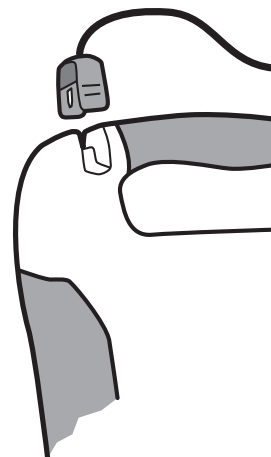
Jeżeli stwierdzisz wystąpienie którejkolwiek z powyższych okoliczności, użyj nowy zestaw elektrod.

4.4.4 Podłączanie elektrod do defibrylatora

Defibrylator **DDU-100** został tak zaprojektowany, by można go było przechowywać z podłączoną złączką elektrod, podczas gdy same elektrody pozostają w nienaruszonym opakowaniu. Takie rozwiązanie pozwala skrócić czas przygotowań i niezwłocznie rozpocząć leczenie.

Defibrylator powinien być przechowywany z podłączoną złączką elektrod. Jeżeli elektrody uległy uszkodzeniu lub nie były prawidłowo podłączone, może pojawić się nagła potrzeba wymiany elektrod. Gniazdo elektrod znajduje się w rogu defibrylatora.

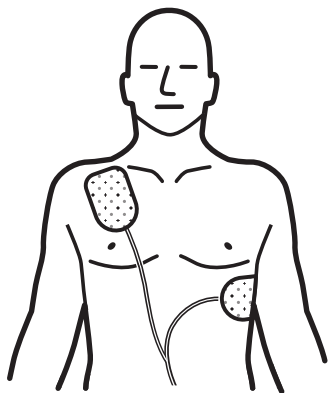
Aby usunąć stary zestaw elektrod, pociągnij mocno za złączkę. Nie używaj raz wykorzystanych elektrod. Włóż złączkę nowego zestawu jak pokazano na rysunku. Złączka pasuje tylko w jednym położeniu – jeżeli nie pasuje, obróć ją. Wciśnij mocno złączkę tak, by była całkowicie osadzona w urządzeniu.



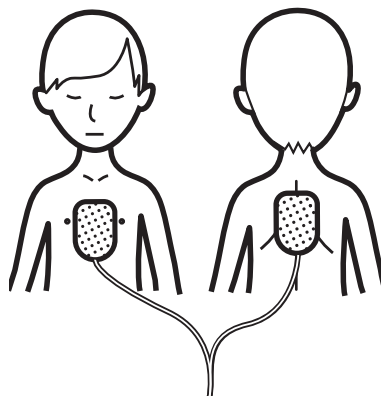
Jeżeli nie zachodzi potrzeba natychmiastowego użycia, opakowanie z elektrodami można przechowywać w specjalnym przedziale na tylnej ścianie defibrylatora. Po podłączeniu złączki elektrod do urządzenia, włóż opakowanie (rysunkami do góry i na zewnątrz, zaokrąglonym końcem do przodu) do przedziału na tylnej ścianie defibrylatora. Po włożeniu opakowania w całości, zamocuj kabel elektrod wkładając go do rowka z tyłu urządzenia, a resztę kabla zwiń i włóż pod opakowanie z elektrodami.

4.4.5 Umieszczanie elektrod na ciele pacjenta

Prawidłowe umieszczenie elektrod ma zasadnicze znaczenie dla efektywnej analizy rytmu serca pacjenta i następnie wykonania wstrząsu (w razie potrzeby). Otwórz opakowanie, rozdzierając je wzdłuż przerywanej linii znajdującej się w górnej części opakowania. Wyjmij elektrody i postępuj według wskazówek i diagramu na opakowaniu, informujących o sposobie właściwego rozmieszczenia elektrod. Przed umieszczeniem elektrod, zgodnie ze znajdującym się na nich rysunkiem, zerwij powierzchnię zabezpieczającą z każdej elektrody. Powierzchnię zabezpieczającą należy usunąć dopiero wówczas, gdy elektroda jest gotowa do założenia. Umieść elektrody lepką stroną na ciele pacjenta, w sposób pokazany na diagramie. Umieszczenie elektrod pediatrycznych różni się od ułożenia elektrod dorosłych i dzieci powyżej 8 roku życia. Umieść elektrody jak pokazano na diagramie.



Dla dorosłych i dzieci 8 letnich i starszych stosować elektrody dla dorosłych: Jedną umieścić tuż pod prawym obojczykiem jak pokazano na rysunku. Drugą umieścić na lewym boku na żebrach poniżej lewej piersi, jak pokazano na rysunku.



Dla niemowląt i dzieci młodszych niż 8 lat stosować elektrody pediatryczne: Jedną umieścić na środku klatki piersiowej, a drugą na środku pleców, jak pokazano na rysunku.

4.4.6 Postępowanie według wskazówek defibrylatora

Na tym etapie **DDU-100** sprawdzi, czy elektrody są należycie podłączone do pacjenta i czy daje się wykryć odpowiedni sygnał EKG. W tym czasie nie dotykaj pacjenta, wyeliminuj wszelki jego ruch i nie wykonuj CPR.

Jeżeli wystąpi problem związany z podłączeniem elektrod lub złączki, ruchem pacjenta lub innym zakłóceniem, urządzenie udzieli operatorowi odpowiednich wskazówek głosowych i optycznych. Komunikaty optyczne w postaci pulsujących diod wzmacniają wagę wskazówek głosowych i są pomocne w warunkach o dużym nasileniu hałasu.

Wskazówki głosowe odnoszące się do elektrod:

“Podłącz elektrody do defibrylatora” – ten komunikat wskazuje, że defibrylator wykrył nieprawidłowe podłączenie elektrod. Upewnij się, że złączka elektrod jest całkowicie osadzona w urządzeniu. Jeżeli komunikat powtarza się, zastąp elektrody nowym zestawem. Temu komunikatowi towarzyszy pulsowanie na czerwono diody “sprawdź elektrody”.

“Wyjmij elektrody z opakowania” – ten komunikat wskazuje, że użytkownik powinien wyjąć i otworzyć opakowanie z elektrodami znajdujące się z tyłu urządzenia.

“Podłącz elektrody do gołej piersi pacjenta zgodnie z rysunkiem” – ten komunikat wskazuje, że defibrylator wykrył, iż elektrody nie zostały umieszczone na ciele pacjenta. Umieść elektrody na ciele pacjenta zgodnie z instrukcjami na opakowaniu. Jeżeli komunikat powtarza się, zastąp elektrody nowym zestawem. Temu komunikatowi towarzyszy pulsowanie na czerwono diody “sprawdź elektrody”.

“Podłącz i przyklej elektrody” – ten komunikat wskazuje, że defibrylator wykrył, iż elektrody nie są podłączone do urządzenia i nie są umieszczone na ciele pacjenta. Upewnij się, że złączka elektrod jest całkowicie osadzona w urządzeniu. Jeżeli komunikat powtarza się, wyjmij i włóż ponownie złączkę elektrod lub zastąp elektrody nowym zestawem. Temu komunikatowi towarzyszy pulsowanie na czerwono diody “sprawdź elektrody”.

“Elektrody słabo przyklejone do pacjenta”, “Mocno dociśnij elektrody” – te komunikaty oznaczają, że elektrody nie przylegają należycie do ciała pacjenta, a impedancja nie mieści się w zakresie umożliwiającym poprawną analizę EKG i wykonywanie wstrząsów. Upewnij się, że elektrody są właściwie umieszczone i całkowicie przylegają do ciała pacjenta. Sprawdź, czy pomiędzy skórą a elektrodami nie ma pęcherzy powietrznych i czy elektrody nie dotykają się nawzajem. Jeżeli elektrody nie chcą przylegać wskutek wilgoci, osusz skórę pacjenta. Jeżeli elektrody nie chcą przylegać ze względu na nadmierne owłosienie klatki piersiowej pacjenta, ogół lub zepnij owłosienie. Jeżeli komunikaty powtarzają się, zastąp elektrody nowym zestawem. Tym komunikatom towarzyszy pulsowanie na czerwono diody “sprawdź elektrody”.

“Wymień elektrody” – ten komunikat oznacza, że elektrody nie przylegają należycie do ciała pacjenta, a impedancja nie mieści się w zakresie umożliwiającym poprawną analizę EKG i wykonywanie wstrząsów. Jeżeli dostępny jest nowy zestaw elektrod, użyj go; w innym przypadku sprawdź, czy elektrody są właściwie

umieszczone i całkowicie przylegają do ciała pacjenta. Upewnij się, czy elektrody nie dotykają się nawzajem. Jeżeli elektrody nie chcą przylegać wskutek wilgoci, osusz skórę pacjenta. Jeżeli elektrody nie chcą przylegać ze względu na nadmierne owłosienie klatki piersiowej pacjenta, ogół lub zepnij owłosienie. Jeżeli komunikat powtarza się, zastąp elektrody nowym zestawem. Temu komunikatowi towarzyszy pulsowanie na czerwono diody "sprawdź elektrody".

"Sprawdź elektrody" – ten komunikat oznacza, że elektrody nie przylegają należycie do ciała pacjenta lub stykają się ze sobą, a impedancja nie mieści się w zakresie umożliwiającym poprawną analizę EKG i wykonywanie wstrząsów. Upewnij się, że elektrody nie dotykają się nawzajem i że skóra pacjenta jest sucha. Jeżeli komunikat powtarza się, zastąp elektrody nowym zestawem. Temu komunikatowi towarzyszy pulsowanie na czerwono diody "sprawdź elektrody".

"Przerwa na resuscytację" – ten komunikat wskazuje, że użytkownik powinien przerwać próby rozwiązania problemów z elektrodami i ocenić stan pacjenta. Pojawi się monit o rozpoczęcie resuscytacji przez dwie minuty, jeśli jest konieczna.

Wskazówki głosowe odnoszące się do ruchu/ zakłóceń:

"Zatrzymaj ruch" – ten komunikat oznacza, że defibrylator wykrył ruch pacjenta. Po usłyszeniu tej wskazówki powstrzymaj wszelkie ruchy pacjenta, w tym CPR. Jeżeli pacjent jest transportowany, zatrzymaj pojazd, by wyeliminować ruch. Temu komunikatowi towarzyszy pulsowanie na czerwono diody "nie dotykaj pacjenta".

"Wyeliminuj zakłócenie" – ten komunikat oznacza, że defibrylator wykrył zakłócenie w sygnale EKG. Wyeliminuj wszystkie źródła zakłóceń radiowych lub elektrycznych. Upewnij się, że elektrody ściśle przylegają do ciała pacjenta. W przypadku pracy w bardzo suchym środowisku zminimalizuj ruch wokół pacjenta, by zredukować wyładowania statyczne. Temu komunikatowi towarzyszy pulsowanie na czerwono diody "nie dotykaj pacjenta".

"Przerwa na resuscytację" – ten komunikat wskazuje, że użytkownik powinien przerwać próby rozwiązania problemów z ruchem i/lub zakłóceniami i ocenić stan pacjenta. Pojawi się monit o rozpoczęcie resuscytacji przez dwie minuty, jeśli jest konieczna.

4.5 Analiza rytmu serca

Po stwierdzeniu, że elektrody należycie przylegają do ciała pacjenta, **DDU-100** rozpocznie analizę rytmu EKG. Urządzenie analizuje sygnał EKG i określa, czy występuje rytm wymagający wykonania wstrząsu. Podczas analizy **DDU-100** stale monitoruje kontakt elektrod z pacjentem i przerwie analizę, jeżeli wykryje jakiegokolwiek problemy z elektrodami. Monitorowaniem objęte są również nadmierne ruchy pacjenta oraz zakłócenia – w razie wykrycia jednej z tych okoliczności urządzenie przerwie analizę.

Wskazówki głosowe odnoszące się do analizy:

“Analiza rytmu serca w toku” – ten komunikat oznacza, że defibrylator aktywnie analizuje sygnał EKG pacjenta. Urządzenie będzie wykonywać analizę do chwili określenia, czy rytm wymaga (lub nie wymaga) wykonania wstrząsu lub do chwili przerwania analizy z jakiegóż przyczyny. Temu komunikatowi towarzyszy pulsowanie na zielono diody “analiza w toku”.

“Nie dotykaj pacjenta” – ten komunikat oznacza, że defibrylator podjął próbę analizy rytmu serca pacjenta, w związku z czym operator nie powinien dotykać pacjenta. Komunikat zostanie wyemitowany na początku okresu analizy, jak również w razie wykrycia ruchu lub zakłócenia. Temu komunikatowi towarzyszy pulsowanie na czerwono diody “nie dotykaj pacjenta”.

“Analiza zakłócona” – ten komunikat oznacza, że defibrylator nie może przeprowadzić dokładnej analizy EKG i przerwał jej wykonywanie. Operator powinien wyeliminować problem – zob. podrozdział “Postępowanie według wskazówek defibrylatora”. Po wyeliminowaniu problemu urządzenie ponownie rozpocznie analizę. Dioda “analiza w toku” nie świeci się podczas tego komunikatu.

“Wstrząs niezalecany” – ten komunikat oznacza, że defibrylator ustalił, iż wykonanie wstrząsu nie jest wymagane. Urządzenie nie będzie się ładować, a przycisk SHOCK / WSTRZĄS nie zostanie uaktywniony. Pojawi się monit o rozpoczęcie resuscytacji przez dwie minuty, jeśli jest konieczna.

“Wstrząs zalecany” – ten komunikat oznacza, że defibrylator ustalił, iż wykonanie wstrząsu jest zalecane. Urządzenie rozpocznie ładowanie w oczekiwaniu na wstrząs defibrylacyjny. Analiza będzie prowadzona w dalszym ciągu, a dioda “analiza w toku” będzie dalej pulsować na zielono.

4.6 Wykonywanie wstrząsów

Jeżeli algorytm analizy EKG defibrylatora określi, że potrzebny jest wstrząs, urządzenie automatycznie rozpocznie ładowanie przygotowując się do wykonania wstrząsu. Podczas ładowania **DDU-100** w dalszym ciągu analizuje rytm serca pacjenta. Urządzenie wykrywa, że rytm serca zmienił się na rytm, który nie wymaga wstrząsu; urządzenie anuluje proces ładowania i pojawi się monit o rozpoczęcie resuscytacji przez dwie minuty, jeśli jest konieczna. Podczas ładowania aktywna jest funkcja monitorowania przylegania elektrod – w razie wykrycia jakichkolwiek problemów w tym zakresie ładowanie zostanie przerwane. Urządzenie monitoruje również ruchy pacjenta i zakłócenia; wykrycie nadmiernych ruchów lub zakłóceń przerwie proces ładowania. Użytkownik może w każdym czasie przerwać ładowanie, naciskając przycisk ON/OFF i wyłączając urządzenie.

Wskazówki głosowe odnoszące się do wykonywania wstrząsów

“Ładowanie” – ten komunikat oznacza, że defibrylator wykrył potrzebę wykonania wstrząsu i uruchomił proces ładowania w oczekiwaniu na wstrząs defibrylacyjny. Analiza jest prowadzona w dalszym ciągu, a dioda “analiza w toku” wciąż pulsuje na zielono. Wyemitowany zostanie dźwięk informujący o procesie ładowania. Jeżeli urządzenie wykryje zmianę rytmu serca na niewymagający wstrząsu, ładowanie zostanie przerwane i pojawi się monit o rozpoczęcie resuscytacji przez dwie minuty, jeśli jest konieczna.

“Odsuń się” – ten komunikat oznacza, że defibrylator rozpoczął proces ładowania i że operator oraz inne osoby powinny odsunąć się od pacjenta. W tej fazie analiza jest prowadzona w dalszym ciągu, a dioda “analiza w toku” wciąż pulsuje na zielono. Wyemitowany zostanie dźwięk informujący o procesie ładowania. Jeżeli urządzenie wykryje zmianę rytmu serca na niewymagający wstrząsu, ładowanie zostanie przerwane i pojawi się monit o rozpoczęcie resuscytacji przez dwie minuty, jeśli jest konieczna.

“Naciśnij migający przycisk wstrząs” – ten komunikat oznacza, że defibrylator zakończył ładowanie, algorytm analizy rytmu serca wciąż potwierdza, że potrzebny jest wstrząs, a urządzenie jest gotowe do jego wykonania. Aby wykonać wstrząs, operator powinien nacisnąć przycisk SHOCK / WSTRZĄS. W tej fazie podświetlenie przycisku SHOCK / WSTRZĄS będzie pulsować.

	WSTRZĄS (SHOCK)	• Nie świeci się: wstrząs nie jest potrzebny. Przycisk jest zablokowany, jego naciśnięcie nie będzie miało żadnego efektu. • Miga na czerwono: potrzebny jest wstrząs. Urządzenie jest naładowane i gotowe do wykonania wstrząsu. Przycisk jest odblokowany. Naciśnij przycisk, aby wywołać wstrząs.
---	-----------------------------------	---

“Wstrząs ‘x’ zrealizowany” – ten komunikat oznacza, że defibrylator wykonał wstrząs. ‘X’ oznacza liczbę wstrząsów wykonanych od chwili włączenia urządzenia [weź pod uwagę, że jeśli urządzenie zrealizuje więcej niż 15 wstrząsów podczas jednego okresu pracy, przy szesnastym wstrząsie licznik zostanie zresetowany do wartości “one” (“jeden”)]. Co trzy wstrząsy defibrylator przestawi się w tryb CPR powstrząsowego (zob. niżej). Po każdym wstrząsie defibrylator przestawi się na tryb resuscytacji powstrząsowej (patrz niżej).

“Wstrząs przerwany” – ten komunikat wskazuje, że defibrylator **DDU-100** przerwał tryb wstrząsu i został wewnętrznie rozładowany. Jeżeli podczas oczekiwania na wciśnięcie przycisku WSTRZĄS urządzenie wykryje zmianę rytmu na niewymagający wstrząsu, wstrząs zostanie “odwołany”. Podobnie jeśli przycisk SHOCK / WSTRZĄS nie zostanie naciśnięty w ciągu 30 sekund od pierwszego monitu “Naciśnij migający przycisk wstrząsu”, wstrząs zostanie automatycznie anulowany.

Uwaga: **DDU-100** nie wykona wstrząsu automatycznie – użytkownik musi nacisnąć przycisk SHOCK / WSTRZĄS.

Uwaga: W każdym momencie podczas procesu ładowania lub po naładowaniu defibrylatora operator może rozładować urządzenie poprzez naciśnięcie przycisku ON/OFF.

4.7 Brak potrzeby wykonania wstrząsu

Jeżeli algorytm analizy EKG defibrylatora **DDU-100** określi, że wstrząs nie jest wymagany, urządzenie nie naładuje się, a przycisk SHOCK / WSTRZĄS nie zostanie uaktywniony. Operator otrzyma monit o rozpoczęcie resuscytacji przez dwie minuty, jeśli jest konieczna. Urządzenie nie będzie monitorować rytmu EKG pacjenta w trakcie tego dwuminutowego okresu CPR.

Przez dwie minuty defibrylator nie wygeneruje wskazówki głosowej „Zatrzymaj ruch”, nawet jeśli ruch wystąpi. W trakcie tego dwuminutowego okresu defibrylator będzie informować o pozostałym czasie w 15-sekundowych odstępach. Po upływie dwóch minut urządzenie przestawi się na normalny tryb analizy.

Wskazówki głosowe odnoszące się do braku potrzeby wykonania wstrząsu:

“Dotykanie pacjenta bezpieczne” – ten komunikat oznacza, że algorytm analizy defibrylatora określił, iż wstrząs nie jest potrzebny. Urządzenie nie ładuje się, a przycisk WSTRZĄS nie zostanie odblokowany. Użytkownik otrzyma wskazówkę, by wykonać CPR, o ile jest potrzebne, a urządzenie przestawi się w tryb monitorowania. W razie potrzeby zalecona będzie resuscytacja przez dwie minuty. Pojawi się monit o rozpoczęcie resuscytacji przez dwie minuty, jeśli jest konieczna. Dioda LED „Analiza w toku” nie będzie się świecić, wskazując, że monitorowanie rytmu serca w tle zostało wstrzymane.

“Sprawdź drogi oddechowe”, “Sprawdź oddech” – ten komunikat wskazuje, że użytkownik powinien sprawdzić stan pacjenta, aby ustalić, czy wskazane jest przeprowadzenie resuscytacji.

“Jeśli trzeba, rozpocznij resuscytację” – ten komunikat wskazuje, że użytkownik powinien rozpocząć resuscytację przez dwie minuty, jeśli jest konieczna. Urządzenie nie będzie monitorować rytmu EKG pacjenta w trakcie tego dwuminutowego okresu CPR. Dioda LED „Analiza w toku” nie będzie się świecić, wskazując, że monitorowanie rytmu serca w tle zostało wstrzymane.

“Kontynuuj przez ‘x’ sekund” lub “Kontynuuj przez 1 minutę ‘x’ i sekund” – ten komunikat wskazuje, że użytkownik powinien kontynuować resuscytację, jeśli jest konieczna, odpowiednio przez kolejne ‘x’ sekund lub przez kolejną 1 minutę i ‘x’ sekund. Urządzenie nie będzie monitorować rytmu EKG pacjenta w trakcie tego dwuminutowego okresu CPR. Dioda LED „Analiza w toku” nie będzie się świecić, wskazując, że monitorowanie rytmu serca w tle zostało wstrzymane.

“Kontynuuj” – ten komunikat wskazuje, że użytkownik powinien kontynuować resuscytację, jeśli jest konieczna. Monit ten jest generowany między komunikatami “Kontynuuj przez ‘x’ sekund” lub “Kontynuuj przez 1 minutę ‘x’ sekund”, sygnalizując operatorowi, że urządzenie nadal pracuje normalnie. Urządzenie nie będzie monitorować rytmu EKG pacjenta w trakcie tego dwuminutowego okresu CPR. Dioda LED „Analiza w toku” nie będzie się świecić, wskazując, że monitorowanie rytmu serca w tle zostało wstrzymane.

“Kontynuuj przez 5, 4, 3, 2, 1”, “Zatrzymaj resuscytację” – ten komunikat wskazuje, że użytkownik powinien zakończyć prowadzenie resuscytacji. Komunikat jest generowany w ciągu ostatnich kilku sekund dwuminutowego okresu CPR, informując operatora, że urządzenie nadal normalnie pracuje, oraz że dwuminutowy okres CPR zbliża się ku końcowi.

“Zatrzymaj resuscytację”, “Nie dotykaj pacjenta” – ten komunikat wskazuje, że dwuminutowy okres CPR upłynął i użytkownik powinien przerwać resuscytację. Urządzenie przestawi się w tryb analizy i zacznie pulsować dioda LED “Analiza w toku”.

4.8 Tryb resuscytacji powstrząsowej

Po wykonaniu wstrząsu defibrylator **DDU-100** wymaga obowiązkowego okresu CPR przez dwie minuty. W tym okresie nie jest prowadzone monitorowanie rytmu EKG pacjenta. Po upływie tego dwuminutowego okresu defibrylator wznowi pracę w trybie analizy.

Wskazówki głosowe odnoszące się do trybu resuscytacji powstrząsowej:

“Dotykanie pacjenta jest bezpieczne” – ten komunikat oznacza, że użytkownik może bezpiecznie dotykać pacjenta. Urządzenie nie będzie monitorować rytmu EKG pacjenta w trakcie obowiązkowego dwuminutowego okresu CPR. Dioda “nie dotykaj pacjenta” nie będzie się świecić, co wskazuje, że dotykanie pacjenta jest bezpieczne.

“Teraz rozpocznij resuscytację” – ten komunikat wskazuje, że użytkownik powinien przeprowadzić resuscytację przez dwie minuty. Urządzenie nie będzie monitorować rytmu EKG pacjenta w trakcie obowiązkowego dwuminutowego okresu CPR. Dioda LED “Analiza w toku” nie będzie się świecić, wskazując, że monitorowanie rytmu serca w tle zostało wstrzymane.

“Kontynuuj przez ‘x’ sekund” lub “Kontynuuj przez 1 minutę ‘x’ i sekund” – ten komunikat wskazuje, że użytkownik powinien kontynuować resuscytację odpowiednio przez kolejne ‘x’ sekund lub przez kolejną 1 minutę i ‘x’ sekund. Urządzenie nie będzie monitorować rytmu EKG pacjenta w trakcie obowiązkowego dwuminutowego okresu CPR. Dioda LED “Analiza w toku” nie będzie się świecić, wskazując, że monitorowanie rytmu serca w tle zostało wstrzymane.

“Kontynuuj” – ten komunikat wskazuje, że użytkownik powinien kontynuować resuscytację. Monit ten jest generowany między komunikatami “Kontynuuj przez ‘x’ sekund” lub “Kontynuuj przez 1 minutę ‘x’ sekund”, sygnalizując użytkownikowi, że urządzenie nadal pracuje normalnie. Urządzenie nie będzie monitorować rytmu EKG pacjenta w trakcie obowiązkowego dwuminutowego okresu CPR. Dioda LED “Analiza w toku” nie będzie się świecić, wskazując, że monitorowanie rytmu serca w tle zostało wstrzymane.

“Kontynuuj przez 5, 4, 3, 2, 1”, “Zatrzymaj resuscytację” – ten komunikat wskazuje, że użytkownik powinien

zakończyć prowadzenie resuscytacji. Komunikat jest generowany w ciągu ostatnich kilku sekund wymaganego dwuminutowego okresu CPR, informując użytkownika, że urządzenie nadal normalnie pracuje, oraz że dwuminutowy okres CPR zbliża się ku końcowi.

“Zatrzymaj resuscytację”, “Nie dotykaj pacjenta” – ten komunikat wskazuje, że obowiązkowy dwuminutowy okres CPR upłynął i użytkownik powinien przerwać resuscytację. Urządzenie przestawi się w tryb analizy i zacznie pulsować dioda LED “Analiza w toku”.

4.9 Czynności po zakończeniu użytkowania

Po zakończeniu użytkowania defibrylator powinien zostać wyczyszczony w sposób opisany w podrozdziale “Czyszczenie” i przygotowany do kolejnego użytku. Należy wykonać następujące czynności:

- Wyjmij baterię.
- Wyjmij Kartę Danych Defibtech, o ile była zainstalowana. Włóż nową Kartę.
- Włóż z powrotem baterię. Upewnij się, że autotest związany z włożeniem baterii zakończył się powodzeniem.
- Podłącz nowy zestaw elektrod (upewnij się, że nie minęła już data przydatności zestawu).
- Przytrzymaj przycisk ON/OFF przez co najmniej 5 sekund, by uruchomić inicjowany manualnie autotest.
- Urządzenie poinformuje o wyniku testu i wyłączy się.
- Sprawdź, czy wskaźnik aktywności błyska na zielono.

4.10 Środowisko użytkowania

Defibrylator Defibtech **DDU-100** został zaprojektowany do pracy w różnorodnych warunkach. Aby upewnić się, co do niezawodności i bezpieczeństwa używania urządzenia w danym środowisku, zapoznaj się ze szczegółową listą dopuszczalnych warunków użytkowania w podrozdziale “Środowisko pracy”.

5 Czynności kontrolne i rozwiązywanie problemów

W niniejszym rozdziale opisano czynności kontrolne i procedury rozwiązywania problemów, jakie mogą pojawić się podczas eksploatacji defibrylatora DDU-100. Oprócz opisu autotestów przeprowadzanych przez urządzenie przedstawiono również cel i częstotliwość okresowych czynności kontrolnych, za których wykonanie odpowiedzialny jest właściciel/operator. Przewodnik po rozwiązywaniu problemów zawarto z myślą o ułatwieniu diagnozowania problemów, których rozwiązanie należy do użytkownika.

Defibrylator DDU-100 nie zawiera żadnych części wymagających konserwacji ze strony użytkownika poza baterią pomocniczą.

5.1 Autotesty

Za każdym razem, gdy defibrylator jest włączany, przeprowadzane są podstawowe autotesty, sprawdzające funkcjonowanie urządzenia. W celu sprawdzenia poprawnego działania urządzenia i oprogramowania defibrylator przeprowadza również codziennie, co tydzień, co miesiąc i co kwartał automatyczne (bez interwencji operatora) autotesty, o ile zainstalowana jest nierozładowana bateria pomocnicza 9V. W każdym czasie można przeprowadzić inicjowany ręcznie autotest, sprawdzający działanie systemu DDU-100, w tym funkcje ładowania i wykonywania wstrząsów (wstrząs jest rozpraszany wewnątrz urządzenia, tzn. na elektrodach nie pojawia się napięcie).

Aby uruchomić ręcznie inicjowany autotest, podczas włączania urządzenia przytrzymaj przycisk ON/OFF przez co najmniej 5 sekund. Defibrylator przeprowadzi szereg autotestów, poinformuje o wynikach i wyłączy się automatycznie. Jeżeli urządzenie stanie się nagle potrzebne, naciśnij przycisk ON/OFF, by przerwać wykonywanie testów i wyłączyć urządzenie, po czym ponownie naciśnij przycisk w celu włączenia urządzenia i rozpoczęcia pracy w normalnym trybie.

Uwaga: każdy ręcznie inicjowany autotest pobiera z baterii energię potrzebną na jeden wstrząs.

5.2 Rutynowe czynności kontrolne

Pomimo iż defibrylator DDU-100 zaprojektowany jest tak, że wymaga niewiele czynności kontrolnych, użytkownik/operator powinien regularnie przeprowadzać proste czynności kontrolne, które zapewniają niezawodność urządzenia.

Codziennie	Co miesiąc	Po każdym użytkowaniu	Czynność
•	•	•	Sprawdź, czy wskaźnik aktywności błyska na zielono.
	•	•	Sprawdź stan urządzenia i jego wyposażenia.
		•	Przeprowadź ręcznie inicjowany autotest.
		•	Wymień elektrody.
	•		Sprawdź daty przydatności baterii głównej i elektrod.
		•	Sprawdź kartę danych DDC, jeżeli jest zainstalowana.

5.2.1 Sprawdzanie Aktywnego Wskaźnika Statusu

Aktywny Wskaźnik Statusu jest usytuowany w górnym rogu defibrylatora i informuje o gotowości urządzenia do pracy. Jeżeli wskaźnik błyska na zielono, oznacza to pełną sprawność defibrylatora. Jeżeli wskaźnik błyska na czerwono lub nie błyska wcale, urządzenie wymaga uwagi operatora. Błyskaniu wskaźnika na czerwono przy zainstalowanej sprawnej baterii 9V towarzyszy emisja krótkiego dźwięku, aby zwrócić uwagę użytkownika.

Jeżeli wskaźnik nie błyska wcale, najbardziej prawdopodobną przyczyną jest rozładowanie baterii pomocniczej 9V. Aby wymienić baterię pomocniczą, postępuj według wskazówek zawartych w podrozdziale "Wymiana baterii wskaźnika aktywności". Po wymianie baterii wskaźnik powinien zacząć błyskać na zielono. Jeżeli tak się nie dzieje, może to oznaczać usterkę baterii. W takim przypadku należy ją wymienić. Jeżeli po włożeniu nowej baterii wskaźnik dalej nie działa, defibrylator nie nadaje się do użytku i wymaga serwisowania.

Jeżeli wskaźnik błyska na czerwono, włącz defibrylator. Jeżeli urządzenie nie włączy się lub nie emituje wskazówek głosowych, nie nadaje się do użytku i wymaga serwisowania. Jeżeli urządzenie włączy się, wskazówki głosowe wyjaśnią źródło problemu.

Wskazówki głosowe odnoszące się do czynności kontrolnych

"Autotest defibrylatora nieudany, kod serwisowy 'xxx' " – Ten komunikat oznacza, że autotest defibrylatora zakończył się niepowodzeniem. Urządzenie nie nadaje się do użytku i wymaga serwisowania. Kod stanowi wskazówkę dla personelu serwisu co do rodzaju zaistniałego problemu.

"Autotest baterii głównej nieudany, kod serwisowy 'xxx' " – Ten komunikat oznacza, że bateria defibrylatora nie nadaje się do użytku i wymaga serwisowania. Kod stanowi wskazówkę dla personelu serwisu, co do rodzaju zaistniałego problemu.

"Wezwij serwis" – Ten komunikat oznacza, że defibrylator wykrył wewnętrzny błąd, nie nadaje się do użytku i wymaga serwisowania.

“Słaba bateria główna” – Ten komunikat oznacza, że stan naładowania baterii jest niski, przez co wkrótce konieczna będzie wymiana baterii. Po pierwszym wyemitowaniu tej wskazówki defibrylator będzie w stanie wykonać jeszcze przynajmniej sześć wstrząsów.

“Wymień baterię główną” – Ten komunikat oznacza, że bateria jest bliska rozładowania, przez co defibrylator może nie wykonać ani jednego wstrząsu. Należy natychmiast wymienić baterię.

“Wymień baterię pomocniczą” – Ten komunikat oznacza, że bateria pomocnicza 9V, umieszczona w baterii głównej, powinna zostać wymieniona. W przeciwnym wypadku w trybie “standby” może nie działać wskaźnik aktywności, jednak mimo tego defibrylator jest w pełni sprawny i może być używany do pracy z pacjentami. Baterię pomocniczą należy wymienić najszybciej jak to możliwe.

“Brak elektrod” – Ten komunikat wskazuje, że w czasie testu nie zostały wykryte elektrody.

5.2.2 Sprawdzenie stanu urządzenia i jego wyposażenia

Sprawdź, czy urządzenie nie jest zakurzone lub zabrudzone, szczególnie w okolicach gniazda złączki elektrod oraz otworu przedziału baterii. Wskazówki odnośnie czyszczenia defibrylatora są zawarte w podrozdziale “Czyszczenie”.

Sprawdź optycznie, czy na urządzenie nie jest uszkodzone. Poszukaj pęknięć i innych śladów uszkodzeń obudowy, zwłaszcza w pobliżu gniazd i złączy.

Jeżeli zauważysz jakiegokolwiek oznaki pęknięć lub zniszczenia, nie używaj defibrylatora i skontaktuj się z autoryzowanym punktem serwisowym.

5.2.3 Przeprowadzanie ręcznie inicjowanego autotestu.

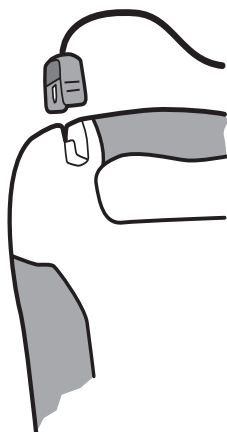
W celu sprawdzenia prawidłowości działania, defibrylator przeprowadza przy każdym uruchomieniu autotest. Urządzenie przeprowadza również codziennie, co tydzień i co miesiąc automatyczne autotesty, o ile zainstalowana jest pełna bateria pomocnicza 9V.

Użytkownik może w każdej chwili uruchomić rozszerzony autotest. Aby rozpocząć ten test, przy wyłączonym urządzeniu naciśnij i przytrzymaj przycisk ON/OFF przez co najmniej 5 sekund aż AED wejdzie w tryb autotestowania. Defibrylator wykona test w ciągu ok. 10 sekund, poinformuje o jego wyniku i samoczynnie się wyłączy.

UWAGA: Ręcznie inicjowany autotest można w każdej chwili przerwać poprzez naciśnięcie przycisku ON/OFF i wyłączenie urządzenia. Defibrylator będzie wówczas gotowy do pracy z pacjentem.

UWAGA: Przy każdym przeprowadzeniu ręcznie inicjowanego autotestu urządzenie wykonuje wewnętrzny test wstrząsu. Test ten zmniejsza stan naładowania baterii głównej o ilość energii potrzebną do wykonania jednego wstrząsu.

5.2.4 Wymiana elektrod



Końcówki monitorująco-defibrylacyjne Defibtech (zwane elektrodami) przeznaczone są do jednorazowego użytku. Elektrody należy wymienić po każdym użyciu lub w razie uszkodzenia opakowania.

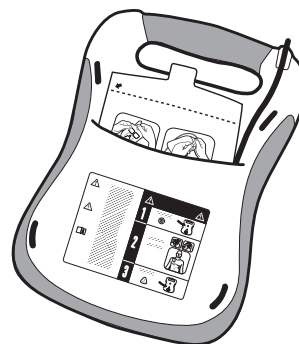
Elektrody DDU-100 są dostarczane w zamkniętych woreczkach, z wystającą złączką i odcinkiem kabla. Defibrylator jest przystosowany do przechowywania z podłączonymi elektrodami. Takie rozwiązanie pozwala na przechowywanie elektrod w gotowości do szybkiego użycia w razie nagłej potrzeby.

Uwaga: NIE WYJMUIJ elektrod z woreczków do chwili, w której zachodzi konieczność ich użycia. Opakowanie powinno być otwarte bezpośrednio przed użyciem, w przeciwnym wypadku końcówki mogą ulec przesuszeniu i utracić funkcjonalność.

W pierwszej kolejności sprawdź, czy nie minęła data przydatności do użytku ("expiration date") danego opakowania elektrod. Jeżeli stwierdzisz, że data przydatności już minęła, elektrod nie wolno użyć i należy je wyrzucić. Włóż złączkę kabla elektrod do gniazda znajdującego się w rogu defibrylatora, jak pokazano na rysunku. Wciśnij złączkę do samego końca, tak by nie wystawała z urządzenia.

Podłączone opakowanie elektrod może być przechowywane w specjalnej kieszeni z tyłu defibrylatora. Po podłączeniu złączki elektrod do urządzenia, włóż opakowanie z elektrodami (rysunkami na opakowaniu do góry i na zewnątrz, zaokrągloną stroną do przodu) do kieszeni w tylnej ścianie urządzenia. Po włożeniu całego opakowania zamocuj kabel elektrod wkładając go do rowka z tyłu urządzenia, a resztę kabla zwiń i włóż pod opakowanie z elektrodami.

Uwaga: Elektrody są przeznaczone do jednorazowego użytku i należy je wyrzucić po użyciu lub jeśli opakowanie zostało otwarte.



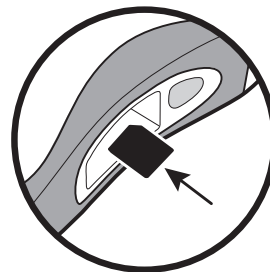
5.2.5 Sprawdzanie dat przydatności elektrod i baterii

Jest rzeczą niezmiernie ważną, by elektrody i baterie nie były używane po upływie daty przydatności do użytku. Data przydatności elektrod jest wydrukowana na zewnętrznej stronie opakowania. Data "zainstaluj przed" ("install by") lub data przydatności baterii do użytku jest wydrukowana na etykiecie. Bateria powinna zostać zainstalowana przed tą datą; jeżeli jest zużyta, defibrylator zasygnalizuje "słaba bateria główna" lub „wymień baterię główną”, a wskaźnik aktywności będzie błyskał na czerwono.

Wypożyczenie, którego data przydatności do użytku minęła, powinno zostać niezwłocznie wymienione. Aby wymienić przeterminowane części, postępuj według wskazówek zamieszczonych w podrozdziałach "Instalowanie i wymywanie baterii" oraz "Podłączanie elektrod". Zużyte elektrody należy wyrzucić. Zużyta baterię należy w odpowiedni sposób zutylizować.

5.2.6 Sprawdzenie Karty Danych Defibtech, jeżeli jest zainstalowana

Przy każdym uruchomieniu defibrylatora na Karcie Danych Defibtech (o ile jest zainstalowana) tworzony jest plik rejestrujący przebieg zdarzeń. Jeżeli urządzenia zastosowano do leczenia, Kartę Danych należy wyjąć i przekazać osobie sprawującej opiekę medyczną nad pacjentem. Przed kolejnym użyciem należy zainstalować nową Kartę.

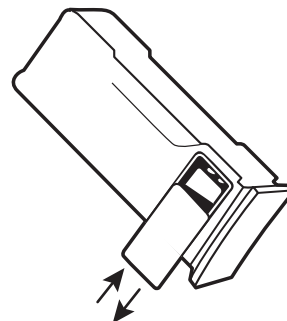


Aby wyjąć Kartę Danych, najpierw wyjmij baterię, naciskając przycisk wysuwania baterii w bocznej ścianie defibrylatora. Karta jest umieszczona w wąskim otworze usytuowanym bezpośrednio nad przedziałem baterii. Aby wyjąć Kartę, wciśnij ją, a następnie puść. Karta wysunie się częściowo i będzie można ją wyciągnąć. Aby zainstalować nową Kartę, włóż ją etykietą do góry w ten sam wąski otwór. Karta powinna "wskoczyć" na miejsce i pozostawać w równej linii z płaszczyzną otworu. Jeżeli Karta nie daje się wsunąć do końca, może być włożona etykietą do dołu. W tym przypadku wyjmij Kartę, obróć ją i spróbuj włożyć ponownie.

UWAGA: Karta Danych nie jest konieczna, by defibrylator mógł pracować. Jeżeli Karta nie zostanie zainstalowana, podstawowe, najważniejsze informacje zostaną zapisane w wewnętrznej pamięci urządzenia. Defibrylator będzie prawidłowo działał nawet po wyemitowaniu komunikatu "wymień kartę danych".

5.3 Wymiana baterii pomocniczej 9V

Bateria pomocnicza 9V, zasilająca wskaźnik aktywności, jest umieszczona w specjalnym przedziale w baterii głównej (zob. rysunek). Aby ją zainstalować, zdejmij pokrywę przedziału baterii pomocniczej, popychając ją w bok. Pokrywa powinna się odsunąć o ok. ~6 mm, wówczas można ją odłączyć od baterii głównej. Włóż baterię pomocniczą do przedziału w ten sposób, by jej styki dotykały styków w przedziale baterii. Sposób umieszczenia baterii pomocniczej jest zilustrowany na dnie przedziału. Aby założyć pokrywę, powtórz procedurę jej zdejmowania w odwrotnej kolejności.



W przypadku przechowywania baterii poza urządzeniem przez dłuższy czas, wyjęcie baterii pomocniczej przedłuży jej żywotność. Zapamiętaj, że w razie nagłej potrzeby defibrylator może pracować bez zainstalowanej baterii pomocniczej. Użycie baterii innej niż litowa 9V jest możliwe, lecz będzie skutkowało skróceniem czasu pracy wskaźnika w trybie "standby".

Po zainstalowaniu nowej baterii pomocniczej 9V dioda informująca o stanie baterii powinna okresowo błyskać na zielono, wskazując na gotowość do pracy. Jeżeli wskaźnik nie błyska, oznacza to usterkę baterii głównej lub rozładowanie baterii pomocniczej. Po zainstalowaniu baterii głównej w urządzeniu wskaźnik aktywności defibrylatora powinien błyskać na zielono.

Uwaga: Urządzenie może pracować bez zainstalowanej baterii pomocniczej, lecz wówczas wskaźnik statusu nie będzie funkcjonował i nie będą wykonywane autotesty. W takim przypadku stan defibrylatora można sprawdzić włączając go.

5.4 Czyszczenie

Defibrylator należy co jakiś czas wyczyścić z kurzu lub innych zanieczyszczeń na obudowie oraz w okolicach gniazda złączki elektrod. Podczas czyszczenia należy uwzględnić następujące ważne wskazówki:

- Czyszczenie należy przeprowadzać z zainstalowaną baterią
- Nie zanurzaj urządzenia w cieczach ani nie pozwól, by ciecz dostała się do jego wnętrza. Do przecierania obudowy używaj miękkiej szmatki.
- Nie używaj materiałów ściernych ani silnych rozpuszczalników, takich jak aceton lub bazujące na acetonie środki czyszczące. Zaleca się używanie następujących środków do czyszczenia DDU-100:
 - wody z mydłem
 - środków bazujących na amoniaku
 - nadtlenku wodoru
 - alkoholu izopropylowego (roztwór 70%)
 - chlorowego roztworu bielącego (30 ml/ litr wody)
- Przed zainstalowaniem złączki nowego zestawu elektrod upewnij się, że gniazdo złączki jest zupełnie suche. Po zakończeniu czyszczenia, przed rozpoczęciem użytkowania, zawsze włącz defibrylator na kilka sekund, co pozwoli mu na wykonanie standardowego autotestu.

5.5 Przechowywanie

Defibrylator DDU-100 należy umieścić w łatwo dostępnym miejscu, w taki sposób, by wskaźnik aktywności (znajdujący się w górnym rogu obudowy urządzenia) był łatwo widoczny. Zasadniczo, urządzenie powinno być przechowywane w czystych, suchych warunkach, o umiarkowanych temperaturach. Upewnij się, że warunki przechowywania mieszczą się w dopuszczalnym zakresie określonym w podrozdziale "Środowisko pracy"

5.6 Lista kontrolna operatora

Zamieszczona poniżej tabela może posłużyć jako punkt wyjścia do sporządzenia Listy Kontrolnej Operatora. Tabelę należy skopiować i wypełniać zgodnie z harmonogramem określonym w podrozdziale "Rutynowe czynności kontrolne". Po sprawdzeniu każdego elementu (i ewentualnym wykonaniu niezbędnych czynności) należy go "odhaczyć" w spisie.

Lista Kontrolna Operatora defibrylatora DDU-100						
Numer seryjny defibrylatora:						
Miejsce przechowywania:						
Data:						
Sprawdź, czy urządzenie lub jego wyposażenie nie jest uszkodzone, zakurzone lub zanieczyszczone. W razie potrzeby dokonaj wymiany lub wyczyść.						
Sprawdź, czy dostępna jest zapasowa bateria główna i zestaw elektrod.						
Sprawdź, czy nie minęła data przydatności do użytku baterii głównej i zestawu elektrod.						
Sprawdź, czy wskaźnik aktywności błyska na zielono.						
Komentarz:						
Kontrolę przeprowadził (podpis):						

5.7 Rozwiązywanie problemów

Poniższa tabela zawiera wyszczególnienie najczęściej spotykanych problemów, ich możliwych przyczyn i działań zmierzających do ich eliminacji. Po dokładniejsze informacje dotyczące działań eliminujących dany problem należy sięgnąć do odpowiednich rozdziałów niniejszej instrukcji. Jeżeli działania te nie przyniosą rezultatu, urządzenie należy oddać do serwisowania.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Urządzenie nie włącza się	Niewłożona bateria	Włóż baterię
	Bateria rozładowana lub niesprawna	Wymień baterię
	Urządzenie niesprawne	Oddaj urządzenie do serwisu
Urządzenie natychmiast się włącza	Bateria rozładowana	Wymień baterię
	Urządzenie niesprawne	Oddaj urządzenie do serwisu
ASI* świeci się na czerwono	Urządzenie wykryło błąd	Uruchom ręcznie inicjowany autotest.
ASI* błyska na czerwono	Niski stan naładowania baterii pomocniczej zasilającej ASI	Wymień baterię pomocniczą
	Urządzenie wymaga serwisowania	Włącz urządzenie i przeprowadź inicjowany ręcznie autotest.
	Bateria główna niesprawna	Wymień baterię główną
	Elektrody nie zostały podłączone do urządzenia	Podłącz elektrody do urządzenia
ASI* nie świeci się wcale	Rozładowana bateria pomocnicza 9V	Wymień baterię pomocniczą 9V
	Niewłożona bateria pomocnicza	Włóż baterię
	Bateria niesprawna	Wymień baterię
	Urządzenie niesprawne	Oddaj urządzenie do serwisu
Test zasilania nieudany, kod serwisowy ,xxx'	Urządzenie wymaga serwisowania	Zapisz kod i oddaj urządzenie do serwisu
Test baterii nieudany, kod serwisowy ,xxx'	Bateria główna wymaga serwisowania	Zapisz kod i wymień baterię główną
Serwisowanie konieczne	Urządzenie wymaga serwisowania	Oddaj urządzenie do serwisu
Wskazówka głosowa "Wymień baterię"	Stan naładowania bateria jest bardzo niski	Urządzenie najprawdopodobniej nie jest w stanie wykonać wstrząsu, wymień baterię
Wskazówka głosowa "Słaba bateria główna"	Niski stan naładowania bateria głównej	Urządzenie jest jeszcze w stanie wykonywać wstrząsy, wymień baterię jak najszybciej
Wskazówka głosowa "Wymień baterię pomocniczą"	Niski stan naładowania baterii pomocniczej lub jej brak	Urządzenie jest gotowe do pracy, wymień baterię tak szybko jak to możliwe

Wskazówka głosowa "Podłącz elektrody"	Niewłaściwie włożona złączka elektrod	Sprawdź, czy złączka jest poprawnie zorientowana i do końca włożona
	Złączka uszkodzona	Wymień zestaw elektrod
	Gniazdo złączki uszkodzone	Oddaj urządzenie do serwisu
Wskazówka głosowa "Przyklej elektrody do gołej piersi pacjenta zgodnie z rysunkiem"	Elektrody niepodłączone do pacjenta	Umieść elektrody na ciele pacjenta
	Elektrody nie przylegają należycie do ciała pacjenta	Sprawdź kontakt elektrod z ciałem pacjenta
	Elektrody lub kabel elektrod uszkodzone	Wymień zestaw elektrod
Wskazówka głosowa "Elektrody słabo przyklejone" lub "Mocno dociśnij elektrody"	Przesuszone elektrody	Wymień zestaw elektrod
	Zbyt słaby kontakt elektrod z ciałem pacjenta	Sprawdź, czy elektrody mocno przylegają do ciała pacjenta
Wskazówka głosowa "Sprawdź elektrody"	Elektrody się stykają	Rozdziel elektrody i umieść je odpowiednio na ciele pacjenta
Wskazówka głosowa "Zatrzymaj ruch"	Urządzenie wykryło ruch pacjenta	Powstrzymaj ruchy pacjenta
Wskazówka głosowa "Wyciągnij zakłócenie"	Urządzenie wykryło zakłócenia zewnętrzne	Wyciągnij zakłócenia zewnętrzne
Wskazówka głosowa "Analiza zakłócona"	Urządzenie wykryło ruch lub zakłócenia	Wyciągnij ruch lub zakłócenia
Wskazówka głosowa "Wstrząs odwołany"	Rytm EKG pacjenta zmienił się	Reakcja użytkownika niepotrzebna
	Przycisk SHOCK / WSTRZĄS nie został naciśnięty w ciągu 30 sekund	Naciśnij przycisk SHOCK / WSTRZĄS w ciągu 30 sekund
Wskazówka głosowa "Wstrząs niezrealizowany"	Niski stan naładowania baterii głównej – niewystarczający do wykonania wstrząsu	Wymień baterię główną
	Usterka systemu	Przeprowadź ręcznie inicjowany rozszerzony autotest, oddaj urządzenie do serwisu
	Nieodpowiedni kontakt elektrody z ciałem pacjenta	Uruchom inicjowany manualnie autotest, zwróć urządzenie do serwisu.
	Przesuszone elektrody	Wymień zestaw elektrod
Wskazówka głosowa "Wymień kartę danych"	Karta Danych jest zapełniona	Wymień Kartę na taką, która nie jest całkowicie wypełniona
	Usterka Karty Danych	Wymień Kartę
Wskazówka głosowa "Brak elektrod"	Elektrody nie podłączone	Upewnij się, że złączka elektrod jest właściwie zorientowana i włożona do końca w urządzenie.
Urządzenie emituje co jakiś czas krótki dźwięk	Urządzenie wykryło okoliczność wymagającą uwagi użytkownika	Włącz urządzenie, by uruchomić autotest
Wszystkie diody pulsują, urządzenie nie działa	Usterka systemu	Uruchom inicjowany manualnie autotest, zwróć urządzenie do serwisu.

5.8 Naprawa

Defibrylator DDU-100 nie posiada części wymagających serwisowania przez użytkownika. Jeżeli urządzenie wymaga serwisowania, oddaj je do autoryzowanego punktu serwisowego. Listę przydatnych adresów znajdziesz w rozdziale "Adresy kontaktowe".

6. Wyposażenie defibrylatora DDU-100

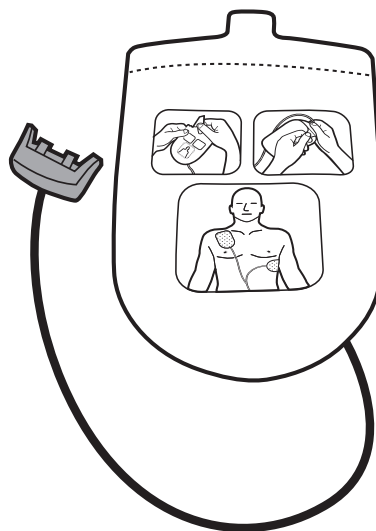
W niniejszym rozdziale opisano elementy i wyposażenie dodatkowe, jakie może być używane z defibrylatorem DDU-100. Informacji na temat możliwości zakupu części zamiennych i wyposażenia dodatkowego szukaj w rozdziale "Adresy kontaktowe".

6.1 Końcówki monitorująco-defibrylacyjne (elektrody)

Defibrylator DDU-100 wykorzystuje samoprzylepne końcówki monitorująco / defibrylacyjne Defibtech dla dorosłych i słabsze elektrody pediatryczne dla niemowląt i dzieci. Końcówki te (nazywane również elektrodami) spełniają dwie funkcje:

- Pozwalają urządzeniu odczytywać rytm EKG pacjenta.
- W razie potrzeby dostarczają pacjentowi energię defibrylacyjną.

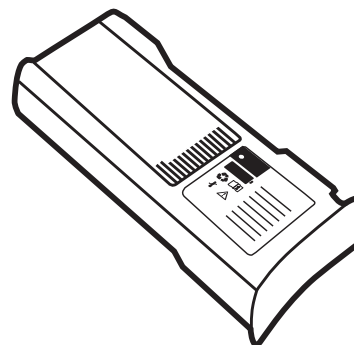
Zestawy elektrod Defibtech są dostarczane w szczelnych opakowaniach, z wyprowadzoną złączką, dzięki czemu możliwe jest przechowywanie defibrylatora z podłączonymi elektrodami. Rozpoczynając pracę z defibrylatorem operator musi jedynie wyjąć opakowanie, otworzyć je i włączyć urządzenie – jest ono wówczas gotowe do pracy. DDU-100 posiada specjalny przedział w tylnej ścianie obudowy, pozwalający na przechowywanie w nim jednego zestawu elektrod w oryginalnym, zamkniętym opakowaniu.



6.2 Bateria główna

Defibrylator DDU-100 jest zasilany baterią litową. Składa się ona z ogniw litowych, posiada diodowy wskaźnik stanu i baterię pomocniczą 9V. Dostępne są baterie o różnej pojemności. Więcej informacji na ten temat znaleźć można w podrozdziale "Baterie". Baterię wkłada się do przedziału usytuowanego z boku defibrylatora – i bateria zaskakuje na miejsce.

Bateria główna została opracowana w oparciu o technologię wytwarzania baterii litowych i zapewnia defibrylatorowi długi czas przechowywania i pracy w trybie "standby". Informację o stanie baterii głównej zapewnia wskaźnik diodowy, pulsujący na zielono. Źródłem zasilania wskaźnika jest wymienialna przez użytkownika pomocnicza bateria litowa 9V.



6.2.1 Wskaźnik aktywności (ASI) baterii głównej



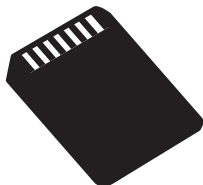
Wskaźnik aktywności baterii głównej jest usytuowany powierzchni z etykietą i informuje o stanie baterii. Zapalająca się okresowo zielona dioda sygnalizuje, że bateria główna jest w dobrym stanie i jest gotowa do użytku. Jeżeli wskaźnik nie zapala się, oznacza to rozładowanie/usterkę baterii głównej lub brak baterii pomocniczej. Więcej informacji na temat tego wskaźnika znajdziesz w podrozdziale “Sprawdzanie stanu defibrylatora”.

6.2.2 Bateria zasilająca wskaźnik aktywności



Wskaźnik aktywności jest zasilany osobną baterią litową 9V. Takie rozwiązanie “zwalnia” baterię z konieczności zasilania mniej istotnych funkcji defibrylatora. Uzyskano przez to znaczne wydłużenie czasu pracy urządzenia i baterii w trybie “standby”, a przede wszystkim wydłużenie czasu, w jakim DDU-100 może wykonywać wstrząsy. Bateria zasilająca wskaźnik aktywności jest to bateria litowa 9V.

6.3 Karty Danych



Defibrylator DDU-100 może opcjonalnie współpracować z Kartami Danych Defibtech (“Defibtech Data Cards”, DDC). Defibrylator może działać zarówno z Kartą, jak i bez niej, lecz dzięki zainstalowaniu Karty zyskuje się dodatkową pamięć do zapisywania przebiegu zdarzeń.

DDU-100 może współpracować z kartami o różnej pojemności; każda z tych kart jest przeznaczona do zapisywania zestawu danych przez określony czas. Przykładowo, na Karcie Danych o dużej pojemności defibrylator może zarejestrować ponad 10 godzin samego EKG albo po około 1h 40 min sygnałów dźwiękowych i danych EKG. Karty są dostępne w wersjach pozwalających i niepozwalających na zapisanie dźwięku.

Kartę Danych wkłada się w wąski otwór usytuowany bezpośrednio nad przedziałem baterii głównej – więcej informacji znajdziesz w podrozdziale “Instalowanie Karty Danych”. Aby maksymalnie wykorzystać dostępną pojemność, za każdym razem należy stosować nową Kartę Danych. Przy każdym włączeniu urządzenia na Karcie zapisywany jest plik zawierający następujące informacje (Karty Danych Defibtech mogą pomieścić do 255 plików):

- Dokładny czas włączenia defibrylatora
- Inne dane takie jak: EKG, czas, dane dźwiękowe (wyłącznie na kartach pozwalających na zapisanie dźwięku), zdarzenia zasadnicze takie jak: wykrycie ruchu, zalecenie wykonania wstrząsu, informacje o wykonanym wstrząsie.

W sytuacji, gdy pozostała na Karcie wolna przestrzeń jest niewielka, defibrylator przestanie zapisywać mniej istotne dane dźwiękowe, by zaoszczędzić miejsce na dodatkowe dane EKG i móc je zapisywać jeszcze przez co najmniej jedną godzinę (całkowity czas rejestracji danych jest ograniczony miejscem dostępnym na karcie). Dane z poprzedniego zapisu NIE są usuwane. Jeżeli Karta Danych wypełni się całkowicie, defibrylator będzie wciąż pracował, a najważniejsze dane o zdarzeniach z bieżącej sesji będą zapisywane w wewnętrznej pamięci urządzenia.

Dane zapisane w wewnętrznej pamięci można przeglądać po załadowaniu ich na czystą Kartę Danych, zgodnie z procedurą ładowania danych opisaną w podrozdziale "Ładowanie danych z pamięci wewnętrznej defibrylatora".

6.4 Informacje o recyklingu

Defibrylator i akcesoria należy poddać recyklingowi po upływie okresu żywotności.

6.4.1 Pomoc w recyklingu

Po szczegóły dotyczące recyklingu należy skontaktować się z Twoim dystrybutorem firmy Defibtech. Recyklingu należy dokonywać zgodnie z obowiązującymi w danym państwie regulacjami prawnymi.

6.4.2 Przygotowanie

Elementy powinny być umyte i wolne od zanieczyszczeń zanim poddane zostaną recyklingowi. Jeśli elektrody mają być poddane recyklingowi, należy stosować się do zasad postępowania z odpadami medycznymi.

6.4.3 Opakowanie

Opakowanie powinno być przetworzone zgodnie z lokalnymi i krajowymi wymaganiami.

6.4.4 Informacja dla klientów z krajów Unii Europejskiej

Symbol przekreślonego pojemnika na śmieci  umieszczony na tym urządzeniu wskazuje, że zostało ono wprowadzone do obrotu rynkowego po 13 sierpnia 2005 roku i podlega dyrektywie 2002/96/EWG w sprawie utylizacji zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych (WEEE) oraz krajowym rozporządzeniom wdrażającym postanowienia tej dyrektywy.

Na koniec cyklu życiowego urządzenia można je usunąć wyłącznie zgodnie z postanowieniami powyższej dyrektywy europejskiej (wraz z ewentualnymi późniejszymi zmianami) oraz odpowiednimi regulacjami krajowymi. Niezgodna z przepisami utylizacja grozi surowymi karami.

Urządzenia elektryczne i elektroniczne (EEE) mogą zawierać materiały powodujące zanieczyszczenie i

niebezpieczne substancje, których akumulacja może stwarzać poważne ryzyko dla środowiska naturalnego i zdrowia ludzi. Z tego względu lokalne władze wprowadzają przepisy motywujące do ponownego wykorzystania i recyklingu oraz zakazujące usuwania zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych w niesegregowanych odpadach komunalnych oraz wymagające osobnego zbierania takich zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych (w specjalnie upoważnionych zakładach utylizacji odpadów). Producent i autoryzowani dystrybutorzy są zobowiązani do dostarczenia informacji na temat bezpiecznej utylizacji i usuwania określonego urządzenia.

Urządzenie można również zwrócić do dystrybutora przy zakupie nowego produktu. Z uwzględnieniem ograniczeń wynikających z charakteru i wykorzystania tego urządzenia, producent dąży wszelkimi staraniami, aby opracować procesy odzysku materiałów w zakresie ponownego użycia i recyklingu. Bardziej szczegółowe informacje można uzyskać u lokalnego dystrybutora.

7 Przeglądanie zapisu zdarzeń

Program DefibView jest aplikacją przeznaczoną do współpracy z systemem Windows, odczytującą i wyświetlającą dane zapisane na Kartach Danych. DefibView posiada cztery zasadnicze funkcje:

- Pozwala personelowi pierwszej pomocy odtworzyć pracę serca pacjenta od momentu włączenia defibrylatora i podłączenia do pacjenta do czasu wyłączenia urządzenia.
- Umożliwia personelowi sprawującemu podstawową opiekę medyczną odtworzyć sytuację zagrożenia życia.
- Pozwala personelowi producenta oraz serwisantom zrekonstruować przebieg zdarzenia dla przeglądu pracy urządzenia.
- Zapewnia osobom wykonującym czynności kontrolne dodatkowe informacje o różnych parametrach, pomocne w rozwiązywaniu problemów z urządzeniem podejrzanym o niesprawność.

DefibView jest aplikacją samodzielną. Nie może współpracować z defibrylatorem na bieżąco, służy wyłącznie do późniejszego przeglądania danych zarejestrowanych na Kartach Danych lub załadowanych na Kartę z wewnętrznej pamięci. Karta Danych z zapisem powinna zostać dostarczona do placówki medycznej sprawującej opiekę nad pacjentem, co umożliwi personelowi medycznemu przeglądanie i wykorzystanie danych.

Szczegółowy opis funkcji i obsługi programu DefibView zawarty jest w jego instrukcji obsługi.

7.1 Karty Danych Defibtech

Jeżeli w defibrylatorze zainstalowano Kartę Danych Defibtech, przy każdym włączeniu urządzenia na Karcie (w nowym pliku) zapisywane są następujące informacje:

- Dokładny czas włączenia defibrylatora
- Inne dane takie jak: EKG, czas, dane dźwiękowe (wyłącznie na kartach pozwalających na zapisanie dźwięku), zdarzenia zasadnicze takie jak: wykrycie ruchu, zalecenie wykonania wstrząsu, informacje o wykonanym wstrząsie.

Informacje te można przeglądać przy użyciu programu DefibView.

7.2 Ładowanie danych z pamięci wewnętrznej defibrylatora

Niezależnie od tego, czy w defibrylatorze zainstalowano Kartę Danych, wybrane informacje są zapisywane w wewnętrznej pamięci urządzenia. Zapis taki obejmuje:

- Dokładny czas włączenia defibrylatora
- Zdarzenia zasadnicze takie jak: wykrycie ruchu, zalecenie wykonania wstrząsu, informacje o wykonanym wstrząsie
- Osiem sekund danych EKG bezpośrednio przed decyzją wstrząs/brak wstrząsu, osiem sekund bezpośrednio po każdym wstrząsie oraz pełny zakres EKG z okresów ładowania i oczekiwania na wstrząs.
- **Uwaga:** W wewnętrznej pamięci nie są zapisywane dane dźwiękowe.

Aby załadować dane zapisane w wewnętrznej pamięci defibrylatora, należy przeprowadzić następującą procedurę:

- Włóż czystą Kartę Danych do urządzenia
- Włącz urządzenie
- Po włączeniu urządzenia przełącz je w tryb ładowania danych, naciskając i przytrzymując przycisk ON/OFF przez co najmniej 5 sekund
- Zaczekaj, aż urządzenie załaduje dane z wewnętrznej pamięci na Kartę Danych i wyłączy się

Defibrylator zapisze w ten sposób dane z wewnętrznej pamięci na Karcie Danych. Informacje te można następnie przeglądać przy użyciu programu Defibtech Event Viewer.

8 Dane techniczne

8.1 Defibrylator DDU-100

8.1.1 Wymiary i waga

Parametr	Opis
Wymiary	22 x 30 x 7 cm
Waga	Ok. 1,9 kg z baterią DBP-1400 Ok. 2 Kg z baterią DBP-2800

8.1.2 Środowisko pracy

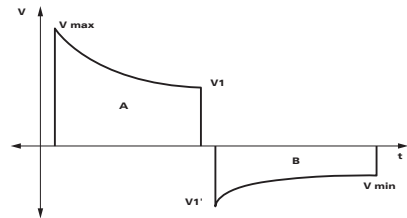
Parametr		Opis
Użytkowanie/ czynności kontrolne	Temperatura	0 – 50°C
	Wilgotność	5% - 95% (nie kondensacyjna)
Tryb „standby”/ przechowywanie	Temperatura	0 – 50°C
	Wilgotność	5% - 95% (nie kondensacyjna)
Wysokość n.p.m.		-150 do 4500 metrów MIL-STD-810F 500.4 Procedura II
Tolerancja wstrząsów/ upadków		MIL-STD-810F 516.5 Procedura IV (1 metr, każda krawędź, narożnik lub powierzchnia, w trybie “standby”)
Wibracje		MIL-STD-810F 514.5 Kategoria 20 RTCA/DO-160D, Sekcja 8.8.2, Kat. R, Strefa 2, Krzywa G (Helikopter) RTCA/DO-160D, Sekcja 8, Kat. H, Strefa 2, Krzywe B&R (Samolot odrzutowy)
Szczelność		IEC60529 klasa IP54; bryzgoszczelny, zabezpieczony przed kurzem (bateria zainstalowana)
ESD		EN61000-4-2:1998 (Wyładowania na wolnym powietrzu do 8kV, w bezpośrednim kontakcie do 6kV)
EMC (Emisja)		Granice EN60601-1-2 (1993), metoda EN55011:1998 Grupa 1 Poziom B Nie należy przekraczać 30 dB µV od 30 Hz do 230 MHz oraz 37 dB µV od 230 do 1000 MHz.
EMC (Odporność)		Granice EN60601-1-2 (1993), metoda EN61000-4-3:1998 Poziom 3 (siła pola: 10V/m) Nie należy przekraczać 30 dB µV od 30 Hz do 230 MHz oraz 37 dB µV od 230 do 1000 MHz.

8.1.3 Defibrylator

Parametr		Opis
Kształt fali		Dwufazowa obcięta fala wykładnicza (BTE)
Energia		Dorośli: Nominalnie 150J dostarczane w ładunku 50 om Niemowlęta/ Dzieci: Nominalnie 50J dostarczane w ładunku 50 om
Kontrola ładowania		Automatyczna poprzez System Analizy Pacjenta
Czas ładowania od chwili zalecenia wstrząsu		Zazwyczaj < 6 sekund przy nowej baterii DBP-2800 i < 9 sekund przy nowej baterii DBP-1400. Czas ładowania może się wydłużyć przy niskim stanie naładowania baterii i w temperaturach poniżej 10°C.
Informacja o zakończeniu ładowania		- Przycisk SHOCK / WSTRZĄS pulsuje - Wskazówka głosowa "Press shock button" ("Naciśnij przycisk SHOCK / WSTRZĄS")
Wykonywanie wstrząsu		Wstrząs jest wykonywany przez naciśnięcie przycisku SHOCK / WSTRZĄS.
Rozbrojenie	Automatyczne	- Jeżeli System Analizy Pacjenta zdecyduje, że rytm nie wymaga wstrząsu lub - W ciągu 30 sekund po zakończeniu ładowania, jeżeli operator nie nacisnął przycisku SHOCK / WSTRZĄS lub - Jeżeli elektrody zostały odłączone od pacjenta lub od defibrylatora.
	Ręczne	Jeżeli operator naciśnie przycisk ON/OFF w jakimkolwiek momencie w celu rozbrojenia urządzenia i wyłączy je.

8.1.4 Dane o kształcie fali

Defibrylator DDU-100 podaje dwufazową obciętą falę wykładniczą o sile 150J pacjentom o impedancji w zakresie od 25 do 180 omów.



Aby skompensować impedancję pacjenta, kształt fali jest dostrajany następująco:

Impedancja pacjenta (omy)	Faza A, czas trwania (msec*)	Faza B, czas trwania (msec*)	Dostarczona energia (dżule*)
25	2,83	2,83	150
50	4,09	4,09	150
100	8,95	5,97	150
125	12,0	8,0	150

* Czas trwania $\pm$ 5%, energia $\pm$ 12%

8.1.5 System Analizy Pacjenta

System Analizy Pacjenta defibrylatora DDU-100 zapewnia, że impedancja elektrody/pacjent mieści się w odpowiednim zakresie, a także analizuje rytm EKG pacjenta w celu określenia, czy potrzebny jest wstrząs. Na wstępnym etapie wzmacniania sygnału EKG, dane EKG są otrzymywane i cyfrowo przetwarzane w celu eliminacji błędzenia linii zerowej i szumów o wysokiej częstotliwości. Na etapie przetwarzania następuje identyfikacja i usuwanie artefaktów z sygnału EKG (artefakty mogą pojawić się z różnych przyczyn, w tym: hałasu, ruchu pacjenta, oddychania, skurczów mięśni i działania stymulatora serca). Jeżeli w sygnale EKG są obecne znaczące artefakty utrudniające Systemowi Analizy Pacjenta dokładne określenie rytmu EKG pacjenta, system przetwarzający sygnał informuje użytkownika, że wykryte zostały zakłócenia i/lub ruch. Na etapie przetwarzania sygnału EKG obliczane jest również widmo siły sygnału.

Dane o sygnale EKG i widmie siły są następnie przetwarzane przez standardowe programy analizy sygnału EKG. Te programy przeprowadzają analizę zarówno widmową jak i czasową, by ocenić kształt i charakter widma siły EKG oraz obliczyć częstość uderzeń serca pacjenta. Proces wykrywania arytmii określa, poprzez badanie wyników tych analiz raz na sekundę w okresie 5-7 sekund, czy konieczne jest zalecenie wykonania wstrząsu. Do określenia, czy rytm wymaga wykonania wstrząsu, proces wykrywania arytmii wykorzystuje określoną liczbę parametrów.

8.1.5.1 Kryteria rytmu wymagającego wykonania wstrząsu

Przy zastosowaniu u pacjenta spełniającego kryteria użycia defibrylatora, urządzenie powinno doradzić wykonanie wstrząsu defibrylacyjnego, o ile wykryje właściwą impedancję elektrod oraz wystąpienie jednego z poniższych warunków:

Migotanie komór (Ventricular Fibrillation, VF)	Amplituda szczyt-szczyt przynajmniej 200 μ Volt. Ostrzeżenie: Niektóre rytmy VF o bardzo małej amplitudzie lub małej częstotliwości mogą nie zostać zinterpretowane jako wymagające wstrząsu.
Częstoskurcz komorowy (Ventricular Tachycardia, VT) w tym trzepotanie komór i VT polimorficzny	Częstość rytmu serca przynajmniej 180 bmp i amplituda szczyt-szczyt przynajmniej 200 μ Volt. Ostrzeżenie: Niektóre rytmy VF o bardzo małej amplitudzie lub małej częstotliwości mogą nie zostać zinterpretowane jako wymagające wstrząsu.

Defibrylator DDU-100 został tak zaprojektowany, by *nie* doradzać wykonania wstrząsu przy wszystkich innych rytmach, w tym prawidłowych rytmach zatokowych, drobnym migotaniu komór (<200 μ Volt) oraz przy niektórych wolnych częstoskurczach komorowych i zatrzymaniu serca.

8.1.5.2 Charakterystyka Systemu Analizy Pacjenta

Klasa rytmu	Rozmiar próby testowej EKG	Charakterystyka algorytmu ¹		Opis
		Charakterystyka ²	90% poniżej przedziału ufności ²	
Rytm wymagający wstrząsu – migotanie komór	227	>98%	>97%	Zgodny z wymogiem AAMI DF39 i zaleceniem AHA ² wrażliwości >90%
Rytm wymagający wstrząsu – częstoskurcz komorowy	100	>99%	>97%	Zgodny z wymogiem AAMI DF39 i zaleceniem AHA ² wrażliwości >75%
Rytm nie wymagający wstrząsu – prawidłowy rytm zatokowy	213	100%	100%	Zgodny z wymogiem AAMI DF39 swoistości >95% i zaleceniem AHA ² swoistości >99%
Rytm nie wymagający wstrząsu – zatrzymanie serca	113	100%	100%	Zgodny z wymogiem AAMI DF39 i zaleceniem AHA ² swoistości >95%
Rytm nie wymagający wstrząsu – wszystkie inne rytmy nie wymagające wstrząsu	248	>99%	>98%	Zgodny z wymogiem AAMI DF39 i zaleceniem AHA ² swoistości >95%

1. Na podstawie baz danych rytmów EKG Defibtech.
2. Automatic External Defibrillators for Public Access Defibrillation: Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporating New Waveforms, and Enhancing Safety. American Heart Association (AHA) Task Force on Automatic External Defibrillation, Subcommittee on AED Safety and Efficacy. Circulation, 1997;95:1677-1682.

¹Schneider T, Martens PR, Paschen H, et al. Multicenter, randomised, controlled Trial of 150J biphasic shocks compared with 200- to 300- J monophasic shocks in resuscitation of out-of-hospital cardiac arrest victims. Circulation 2000;102:1780-1787.

8.1.6 Podsumowanie kliniczne

Defibrylator DDU-100 wykorzystuje dwufazową obciętą falę wykładniczą (BTE) o charakterystyce odpowiadającej zasadniczo charakterystyce kształtu fali urządzenia wykorzystanego w badaniu cytowanym poniżej¹. DDU-100 nie był przedmiotem opublikowanego badania klinicznego.

8.1.6.1 Założenia

Celem badania było porównanie półautomatycznych defibrylatorów zewnętrznych dostarczających wstrząsów dwufazowych 150J z półautomatycznymi defibrylatorami zewnętrznymi dostarczającymi wstrząsów jednofazowych o wysokiej energii (200 do 360J).

8.1.6.2 Metody

Defibrylatory były codziennie losowo przydzielane czterem różnym placówkom medycznym zgodnie z krzywą fali defibrylacji. U osób wymagających defibrylacji respondenci używali albo defibrylatora dwufazowego 150 J, albo jednofazowego 200 do 360 J. Dostarczana była sekwencja składająca się z maksymalnie trzech wstrząsów: 150J-150J-150J dla urządzeń dwufazowych oraz 200J-200J-360J dla urządzeń jednofazowych. Defibrylację zdefiniowano jako zatrzymanie migotania komór na > 5 sekund, bez względu na czynniki hemodynamiczne.

8.1.6.3 Wyniki

Spośród 338 pacjentów z pozaszpitalnym zatrzymaniem akcji serca, 115 miało problemy z układem krążenia w postaci migotania komór; u osób tych wykonano wstrząsy przy użyciu jednego z losowo dobranych defibrylatorów. Nie wstwierdzono różnic istotnych statystycznie pomiędzy grupami, w których zastosowano defibrylator jednofazowy i dwufazowy, pod względem takich parametrów jak: wiek, płeć, waga, pierwotne choroby strukturalne serca, przyczyna lub miejsce wystąpienia zatrzymania akcji serca, obecność osób postronnych obserwujących zatrzymanie akcji serca czy rodzaj respondenta. Podsumowanie wyników zaprezentowano w poniższej tabeli:

	Liczba pacjentów, u których zastosowano defibrylator dwufazowy(%)	Liczba pacjentów, u których zastosowano defibrylator jednofazowy (%)	Wartość P
Skuteczność defibrylacji:			
1 wstrząs	52/54 (96%)	36/61 (59%)	< 0,0001
< 2 wstrząsy	52/54 (96%)	39/61 (64%)	< 0,0001
< 3 wstrząsy	53/54 (98%)	42/61 (69%)	< 0,0001
Pacjenci poddani defibrylacji	54/54 (100%)	49/58 (84%)	0,0003
ROSC	41/54 (76%)	33/61 (54%)	0,01
Dotrwanie do przyjęcia do szpitala	33/54 (61%)	31/61 (51%)	0,27
Dotrwanie do zwolnienia ze szpitala	15/54 (28%)	19/61 (31%)	0,69

8.1.6.4 Podsumowanie

U większej liczby pacjentów podano wstrząs dwufazowy niż jednofazowy i ostatecznie krzywa dwufazowa defibrylowała przy większej częstotliwości niż krzywa jednofazowa. U większego odsetka pacjentów pacjentów udało się przywrócić krążenie spontaniczne (Return of Spontaneous Circulation, ROSC) po wstrząsach dwufazowych. Wartości przeżycia do czasu przyjęcia i zwolnienia ze szpitala statystycznie nie różnią się między oboma krzywymi.

8.2 Baterie

8.2.1 Bateria litowa o dużej pojemności

Parametr	Opis
Numer modelu	DBP-2800
Typ baterii	15VDC, 2800 mAh, Lit/ dwutlenek manganu. Jednorazowego użytku, utylizowalna, nieładowalna
Pojemność	Nowa bateria zapewnia przeciętnie wykonanie 300 wstrząsów lub 16 godzin pracy w temperaturze 25°C
Czas ładowania (nowa bateria)	Przeciętnie < 6 sekund
Żywotność przed instalacją	Przeciętnie > 5 lat
Żywotność w trybie “standby” (po instalacji)	Przeciętnie do 7 lat (uwaga: żywotność przed i po instalacji łącznie 10 lat)
Bateria wskaźnika aktywności (pomocnicza)	9VDC, 1200 mAh, Lit/ dwutlenek manganu. Jednorazowego użytku, utylizowalna, nieładowalna
Żywotność baterii pomocniczej (przed instalacją)	Przeciętnie > 5 lat
Żywotność baterii pomocniczej w trybie “standby”	Przeciętnie > 1 rok

8.2.2 Standardowa bateria litowa

Parametr	Opis
Numer modelu	DBP-1400
Typ baterii	15VDC, 1400 mAh, Lit/ dwutlenek manganu. Jednorazowego użytku, utylizowalna, nieładowalna
Pojemność	Nowa bateria zapewnia przeciętnie wykonanie 125 wstrząsów lub 8 godzin pracy w temperaturze 25°C
Czas ładowania (nowa bateria)	Przeciętnie < 9 sekund
Żywotność przed instalacją	Przeciętnie > 5 lat
Żywotność w trybie “standby” (po instalacji)	Przeciętnie do 5 lat
Bateria wskaźnika aktywności (pomocnicza)	9VDC, 1200 mAh, Lit/ dwutlenek manganu. Jednorazowego użytku, utylizowalna, nieładowalna
Żywotność baterii pomocniczej (przed instalacją)	Przeciętnie > 5 lat
Żywotność baterii pomocniczej w trybie “standby”	Przeciętnie > 1 rok

8.3 Samoprzylepne końcówki monitorująco-defibrylacyjne (elektrody)

Do pracy z defibrylatorem DDU-100 używaj wyłącznie elektrod Defibtech. Samoprzylepne elektrody Defibtech posiadają następujące parametry:

Parametr	Opis	
Numer modelu	DDP-100	DDP-200P
Typ pacjenta	Dorośli	Dzieci < 8 lat
Użytkowanie	Jednorazowe	Jednorazowe
Przyleganie	Samoprzylepne	Samoprzylepne
Powierzchnia aktywnego żelu	103 cm ² każda (nominalnie)	50 cm ² każda (nominalnie)
Typ kabla/ złączki	Zintegrowany	Zintegrowany
Długość kabla	122 cm (standardowo)	122 cm (standardowo)

UWAGA: W razie podejrzenia, że zestaw elektrod jest uszkodzony, elektrody należy wyraźnie oznaczyć „Not for use/ nie do użytku” i przekazać przedstawicielowi Defibtech do analizy. Przydatne adresy znajdziesz w rozdziale „Adresy kontaktowe”.

8.4 Karty Danych Defibtech

Do pracy z defibrylatorem DDU-100 używaj wyłącznie Kart Danych Defibtech. Dostępne są następujące rodzaje kart:

Karty standardowe:

Model	Opis
DDC-6	Do 6 godzin danych EKG
DDC-12	Do 12 godzin danych EKG

Karty pozwalające na zapisanie dźwięku:

Model	Opis
DDC-50AE	Do 50 minut dźwięku i 1 godziny danych EKG
DDC-100AE	Do 1 godziny i 40 minut dźwięku i danych EKG

Uwaga: O ile to możliwe, defibrylator będzie starał się zarejestrować przynajmniej 1 godzinę danych EKG. W przypadku kart pozwalających na zapisanie dźwięku rejestracja dźwięku zostanie w razie konieczności wyłączona, gdyż priorytet ma rejestrowanie informacji dotyczących EKG. W razie stosowania Karty częściowo zapisanej może się zdarzyć, że zarejestrowane zostaną wyłącznie dane EKG (bez dźwięku). Przy każdym

włączeniu defibrylatora na Karcie Danych zapisywany jest odrębny plik – Karta może pomieścić do 255 takich plików. Po wypełnieniu Karty plikami lub danymi rejestracja na Karcie zostanie wstrzymana, lecz wybrane dane EKG będą zapisywane w pamięci wewnętrznej urządzenia.

8.5 DefibView (Przeglądarka)

DefibView (przeglądarka) jest programem przeznaczonym dla komputerów PC, umożliwiającym przeglądanie danych EKG oraz innych parametrów pacjenta i urządzenia już po sytuacji zagrożenia.

DefibView działa w systemach operacyjnych Windows 98, Windows 2000 oraz Windows XP. Minimalne wymagania sprzętowe zapewniające właściwe działanie programu są następujące:

- Procesor Pentium II 300 MHz
- 32 Mb RAM
- 100 Mb wolnego miejsca na dysku twardym

Kompletny opis aplikacji DefibView znajduje się w jej dokumentach. DefibView jest dostępny na stronie internetowej www.defibtech.com.

9 objaśnienie symboli

Symbol	Znaczenie
	Wysokie napięcie
	Sprawdź w instrukcji obsługi
	Przycisk SHOCK / WSTRZĄS – po jego naciśnięciu urządzenie dostarcza pacjentowi wstrząs defibrylacyjny
	Przycisk ON / OFF / DISARM: - włącza urządzenie (ON), kiedy jest ono wyłączone (OFF) - wyłącza urządzenie (OFF), kiedy jest ono włączone (ON) - rozbraja (DISARM) urządzenie, gdy jest ono naładowane i wyłącza je
	Uwaga, sprawdź w dołączonych dokumentach (instrukcja obsługi)
	Nie wystawiaj na działanie wysokiej temperatury lub otwartego ognia. Nie pal.
	Nadaje się do przetworzenia.
	Sprawdź w instrukcji obsługi.
	Nie niszczy i nie rozbijaj.
	Postępuj zgodnie z zasadami dotyczącymi wyrzucania tego typu odpadów.
	Spełnia wymagania europejskiej dyrektywy dot. sprzętów medycznych (European Medical Device Directive).
	Ograniczenie temperatury.

	Zużyć do (rrrr-mm)
	Defibrylacja jest chroniona –typ połączenia BF
	Data produkcji.
	Nie używać powtórnie.
	Tylko dla użytkowników USA.
	Numer katalogowy.

10 Adresy kontaktowe

Defibtech, L.L.C.
741 Boston Post Road
Guilford, CT 06437

Tel.: (203) 453-4507
Fax: (203) 453-6657

Email: sales@defibtech.com	(Sprzedaż)
reporting@defibtech.com	(Raportowanie urządzeń medycznych)
service@defibtech.com	(Serwis i naprawa)

Autoryzowany przedstawiciel europejski:

Emergo Europe
Molenstraat 15
2513 BH The Hague
Holandia
Tel.: +31 70 345 8570
Fax: +31 70 346 7299



Wyposażenie stanowisk pracy

ul. Tatrzańska 19, 81-814 Sopot
tel.: 058 550-50-99 | tel./fax: 058 551-91-69
www.icd.pl | e-mail: info@icd.pl

← eBHP.pl

→ eSpawarka.pl

↳ eNarzedzie.pl

