

# LIFEPAK® 1000 DEFIBRYLATOR

## INSTRUKCJA OBSŁUGI







# LIFEPAK<sup>®</sup> 1000 DEFIBRYLATOR

---

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

# WAŻNE

To urządzenie może być używane wyłącznie przez upoważniony personel.

## Rejestracja urządzenia

Defibrylator należy zarejestrować za pośrednictwem witryny [www.physio-control.com](http://www.physio-control.com).

Dzięki temu będzie możliwe informowanie o aktualizacjach aparatu.

## Odpowiedzialność za informacje

Odpowiedzialność za zapewnienie właściwym osobom wewnątrz danej organizacji dostępu do niniejszych informacji, łącznie ze wszystkimi ostrzeżeniami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi, ponoszą nabywcy.



LIFEPAK, LIFENET i QUIK-COMBO są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Physio-Control, Inc. ADAPTIV, CODE-STAT, cprMAX, REDI-PAK i Shock Advisory System są znakami towarowymi Physio-Control, Inc. Microsoft i Windows są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Microsoft Corporation. Ambu jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Ambu Corporation. Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia.

©2006-2012 Physio-Control, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Data publikacji: 03/2012

PN 3205213-264

# SPIS TREŚCI

---

## PRZEDMOWA

DEFIBRYLACJA – INFORMACJE .....	vi
WSKAZANIA DO UŻYCIA .....	vi
Defibrylacja.....	vi
Monitorowanie EKG .....	vi
CZYNNOŚCI UŻYTKOWNIKA .....	vii
DEFIBRYLATOR LIFEPAK 1000 – INFORMACJE .....	vii
Funkcje defibrylatora.....	vii
KONWENCJE UŻYTE W TEKŚCIE .....	viii

---

## 1 INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

TERMINY .....	1-2
OGÓLNE OSTRZEŻENIA I PRZESTROGI .....	1-2
SYMBOLE .....	1-4

---

## 2 PRZYCISKI STERUJĄCE I WSKAŹNIKI

PRZYCISKI STERUJĄCE I WSKAŹNIKI .....	2-2
WSKAŹNIKI BATERII .....	2-4
WSKAŹNIKI ŁADOWARKI AKUMULATORA .....	2-6

---

### **3 ZASADY OBSŁUGI DEFIBRYLATORA LIFEPAK 1000**

TRYBY DZIAŁANIA .....	3-2
Ostrzeżenia i środki ostrożności.....	3-2
DEFIBRYLACJA W TRYBIE AED .....	3-3
Użytkowanie defibrylatora LIFEPAK 1000 – procedury podstawowe .....	3-3
Komunikaty głosowe i ekranowe w trybie AED .....	3-4
Sytuacje wymagające szczególnego umieszczenia elektrod .....	3-5
DEFIBRYLACJA W TRYBIE RĘCZNYM .....	3-6
Analiza .....	3-6
WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW	
PODCZAS DEFIBRYLACJI .....	3-7
MONITOROWANIE EKG (TRYB EKG) .....	3-9
Wskazówki dotyczące rozwiązywania problemów	
podczas monitorowania EKG.....	3-10

---

### **4 ZARZĄDZANIE DANymi**

ZARZĄDZANIE DANymi DEFIBRYLATORA .....	4-2
Przechowywanie danych.....	4-2
Dane przechowywane w pamięci defibrylatora LIFEPAK 1000.....	4-2
Połączenia służące do przesyłania raportów .....	4-3

---

### **5 KONSERWACJA DEFIBRYLATORA LIFEPAK 1000**

KONSERWACJA I HARMONOGRAM TESTÓW .....	5-2
PRZEPROWADZANIE TESTÓW SAMOKONTROLNYCH .....	5-2
Testy samokontrolne .....	5-2
Autotesty .....	5-3
PRZEGLĄDY .....	5-3
CZYSZCZENIE .....	5-4
KONSERWACJA BATERII .....	5-4
Baterie zużywalne do defibrylatora LIFEPAK 1000 .....	5-5
Akumulator litowo-jonowy do defibrylatora LIFEPAK 1000 .....	5-6
KONSERWACJA I PRZECHOWYWANIE ELEKTROD .....	5-7
SERWIS .....	5-8
RECYKLING PRODUKTU – INFORMACJE .....	5-8
MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE, AKCESORIA I NARZĘDZIA SZKOLENIOWE .....	5-9
GWARANCJA .....	5-9

#### **A DANE TECHNICZNE**

#### **B SHOCK ADVISORY SYSTEM**

#### **C TECHNOLOGIA cprMAX™**

#### **D ZMIANA OPCJI USTAWIEŃ**

#### **E LISTA KONTROLNA DLA OPERATORA**

---

### **INDEKS**

## PRZEDMOWA

W tym rozdziale zostały zamieszczone ogólne informacje o defibrylacji i defibrylatorze LIFEPAK® 1000.

DEFIBRYLACJA – INFORMACJE	strona vi
WSKAZANIA DO UŻYCIA	vi
CZYNNOŚCI UŻYTKOWNIKA	vii
DEFIBRYLATOR LIFEPAK 1000 – INFORMACJE	vii
KONWENCJE UŻYTE W TEKŚCIE	viii

---

## **DEFIBRYLACJA – INFORMACJE**

Defibrylacja jest uznanym sposobem przerywania różnego rodzaju arytmii mogących prowadzić do zgonu. Defibrylator stałoprądowy dostarcza do mięśnia sercowego krótki impuls elektryczny o dużej energii. Defibrylator LIFEPAK 1000 firmy Physio-Control jest automatycznym defibrylatorem zewnętrznym (ang. automated external defibrillator, AED) dostarczającym energię za pośrednictwem jednorazowych elektrod defibrylacyjnych umieszczanych na klatce piersiowej pacjenta.

Defibrylacja stanowi tylko jeden z aspektów opieki medycznej w zakresie resuscytacji pacjenta, u którego w przebiegu krzywej EKG obserwuje się zaburzenia rytmu wymagające defibrylacji. W zależności od sytuacji, konieczne może się okazać zastosowanie innych zabiegów ratowniczych, na przykład:

- Resuscytacji krążeniowo-oddechowej (ang. cardiopulmonary resuscitation, CPR)
- Dodatkowej tlenoterapii
- Leczenia farmakologicznego

Wiadomo, iż skuteczność resuscytacji zależy od czasu, jaki upłynął od momentu zatrzymania krążenia (migotanie komór, częstoskurcz komorowy bez tętna) do momentu zastosowania defibrylacji. Amerykańskie Towarzystwo Kardiologiczne określiło następujące czynniki jako ogniwa krytyczne w łańcuchu ratowniczym u pacjentów z zatrzymaniem akcji serca (ang. sudden cardiac arrest, SCA):

- Wczesny dostęp
- Wczesna resuscytacja krążeniowo-oddechowa przeprowadzona przez świadka zdarzenia lub osobę, która jako pierwsza przybyła w celu udzielenia pomocy
- Wczesna defibrylacja
- Wczesna zaawansowana pomoc medyczna

Stan fizjologiczny pacjenta może wpływać na skuteczność defibrylacji. Dlatego też niepowodzenie resuscytacji pacjenta nie jest wiarygodnym wskaźnikiem efektywności działania defibrylatora. Podczas przesyłania energii u pacjentów często obserwuje się reaktywność mięśni (jak na przykład nagłe reakcje ruchowe lub drżenie). Brak tego typu reakcji nie jest wiarygodnym wskaźnikiem dostarczenia energii, czy też skuteczności defibrylatora.

---

## **WSKAZANIA DO UŻYCIA**

### **Defibrylacja**

Defibrylacja stanowi uznany sposób stosowany w celu przerywania określonych zaburzeń rytmu serca mogących prowadzić do zgonu, takich jak: migotanie komór i objawowy częstoskurcz komorowy.

Defibrylator może być używany w trybie automatycznej defibrylacji zewnętrznej (AED) wyłącznie u pacjentów, u których stwierdzono zatrzymanie czynności oddechowych oraz akcji serca. Pacjent musi być nieprzytomny, bez tętna i własnego oddechu.

Defibrylator może być używany ze standardowymi łyżkami do defibrylacji tylko u pacjentów dorosłych oraz dzieci powyżej ósmego roku życia oraz masie ciała powyżej 25 kilogramów. Defibrylator może być stosowany u dzieci poniżej ósmego roku życia lub masie ciała poniżej 25 kilogramów wyłącznie z elektrodami pediatrycznymi redukującymi energię defibrylacji.

### **Monitorowanie EKG**

Funkcja ta może być wykorzystywana u pacjentów przytomnych i nieprzytomnych, w każdym wieku, w celu rozpoznawania rytmu z krzywej EKG i monitorowania tętna.



---

## CZYNNOŚCI UŻYTKOWNIKA

W celu przeprowadzenia defibrylacji pacjenta defibrylator LIFEPAK 1000 wymaga wykonania określonych czynności przez użytkownika.

Defibrylator LIFEPAK 1000 przeznaczony jest do obsługi przez personel upoważniony przez lekarza lub przez dyrektora ds. medycznych oraz posiadający co najmniej następujące kwalifikacje:

- przeszkolenie w zakresie resuscytacji krążeniowo-oddechowej (CPR);
- przeszkolenie w zakresie defibrylacji, będące odpowiednikiem szkolenia zalecanego przez Amerykańskie Towarzystwo Kardiologiczne;
- przeszkolenie w zakresie posługiwania się defibrylatorem LIFEPAK 1000.

Defibrylator LIFEPAK 1000 przeznaczony jest do zastosowań zarówno w warunkach szpitalnych, jak i pozaszpitalnych.

Tryb ręczny przeznaczony jest do stosowania przez personel odpowiednio przeszkolony w zakresie oceny zapisu EKG, który zamierza wykorzystać defibrylator w celu dostarczenia wyładowania niezależnie od trybu AED. Operator urządzenia sprawuje nadzór nad ładowaniem defibrylatora i dostarczaniem wyładowań.

Tryb EKG umożliwia wyświetlanie niediagnostycznego zapisu krzywej EKG i jest przeznaczony do stosowania przez personel odpowiednio przeszkolony w zakresie oceny zapisu krzywej EKG do oceny rytmu i częstości akcji serca za pośrednictwem standardowych elektrod EKG. W trybie EKG defibrylator nie może dostarczyć wyładowania; jednakże w tym przypadku defibrylator LIFEPAK 1000 w dalszym ciągu analizuje zapis krzywej EKG pacjenta w celu ewentualnego wykrycia rytmu serca wymagającego wyładowania.

---

## DEFIBRYLATOR LIFEPAK 1000 – INFORMACJE

Defibrylator LIFEPAK 1000 jest modelem półautomatycznym, który może pracować w jednym z trzech trybów: trybie AED, trybie Ręcznym i trybie EKG. W defibrylatorze zastosowano opatentowany przez firmę Physio-Control system SAS (ang. Shock Advisory System™) w celu przeprowadzenia analizy krzywej EKG pacjenta. System ten udziela wskazówek zarówno w przypadku wykrycia rytmu wymagającego wyładowania, jak i w przypadku niewykrycia rytmu wymagającego wyładowania. W celu zastosowania terapii (defibrylacji) u pacjenta konieczne jest działanie osoby, która przybyła udzielić pomocy.

### Funkcje defibrylatora

W poniższych punktach przedstawiono najważniejsze funkcje defibrylatora LIFEPAK 1000.

#### Analiza rytmu serca

Opatentowany przez firmę Physio-Control system Shock Advisory System dokonuje oceny rytmu serca pacjenta.

#### Wyświetlanie EKG (opcjonalnie)

Funkcja ta pozwala na wyświetlanie sygnału EKG uzyskiwanego przy użyciu trzyżyłowego kabla (odprowadzenie II) podczas pracy defibrylatora w trybie AED. Funkcja ta jest również niezbędna do używania defibrylatora w trybie Ręcznym.

#### Kształt fali defibrylacyjnej

Wyładowanie defibrylacyjne generowane z użyciem technologii dwufazowej ADAPTIV™ jest dostarczane w postaci dwufazowej obciętej fali defibrylacji o przebiegu wykładniczym. Defibrylatory dwufazowe LIFEPAK dokonują pomiaru impedancji klatki piersiowej pacjenta i automatycznie dostosowują prąd fali defibrylacyjnej, jej czas trwania i napięcie do potrzeb danego pacjenta. Pomiar impedancji pacjenta jest wykonywany zawsze, gdy elektrody defibrylacyjne mają kontakt z pacjentem.

### Technologia cprMAX™

Technologia cprMAX zapewnia maksymalną możliwą skuteczność reanimacji prowadzonej równolegle z użyciem defibrylatora LIFEPAK 1000.

Gdy defibrylator używany jest z domyślnymi ustawieniami fabrycznymi, stosowane protokoły defibrylacji automatycznej mogą być zgodne z wytycznymi Amerykańskiego Stowarzyszenia Kardiologicznego w zakresie resuscytacji i opieki kardiologicznej w przypadkach nagłych, a także z wytycznymi Europejskiej Rady Resuscytacji w zakresie resuscytacji.

### Zarządzanie danymi

Defibrylator LIFEPAK 1000 zapisuje dane pacjenta w formacie cyfrowym – dotyczy to także krzywej EKG i danych o dostarczonych wyładowaniach. Zarejestrowane dane można przesłać z defibrylatora do komputera PC za pomocą łącza podczerwieni. W celu odebrania i przeglądania zarejestrowanych danych pacjenta komputer PC musi mieć zainstalowany jeden z produktów LIFENET®.

### Rodzaje baterii

Defibrylator jest zasilany z baterii litowo-manganowej (Li/MnO<sub>2</sub>) lub akumulatora litowo-jonowego (Li-ion). Zarówno bateria, jak i akumulator wyposażone są we wskaźniki pokazujące przybliżony poziom naładowania. Bateria przeznaczona jest do zastosowań charakteryzujących się niskim zużyciem energii. W przypadku zastosowań defibrylatora wymagających wysokiego zapotrzebowania na energię (np. w jednostkach straży pożarnej czy karetkach pogotowia ratunkowego) bardziej odpowiedni jest akumulator. Powinien być on okresowo doładowywany za pomocą ładowarki zewnętrznej. W celu wydłużenia żywotności baterii w przypadku niezamierzonego uruchomienia defibrylatora lub pozostawienia go w stanie włączonym defibrylator wyłącza się automatycznie, jeżeli nie jest podłączony do pacjenta lub gdy żaden z przycisków nie został naciśnięty przez 5 minut.

### Codzienny test samokontrolny

Defibrylator przeprowadza codzienny test samokontrolny co 24 godziny i po każdym uruchomieniu. Funkcja ta testuje najważniejsze obwody defibrylatora i zapewnia wysoki poziom niezawodności w sytuacji wymagającej sprawności defibrylatora.

### Wyświetlacz stanu gotowości

Defibrylator LIFEPAK 1000 jest wyposażony w wyświetlacz stanu gotowości. Jeżeli codzienny test samokontrolny został zakończony pomyślnie, na wyświetlaczu pojawia się symbol **OK**. Widoczny jest również symbol baterii wskazujący przybliżony poziom jej naładowania. Jeżeli test samokontrolny wykaże, że konieczna jest interwencja serwisu, symbol **OK** znika i pojawia się symbol serwisu.

---

## KONWENCJE UŻYTE W TEKŚCIE

W niniejszej instrukcji obsługi etykiety, komunikaty ekranowe i komunikaty głosowe zostały wyróżnione formatowaniem.

**Etykiety przycisków sterujących:**

**WIELKIE LITERY** np. **WŁĄCZONY/WYŁĄCZONY** i **WYŁADOWANIE**.

**Komunikaty ekranowe i głosowe:**

**WIELKIE LITERY I KURSYWA** np. **WCIŚNIJ PRZYCISK ANALIZA** i **PRZYŁĄCZ ELEKTRODY**.

## INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Niniejszy rozdział zawiera istotne informacje przydatne przy obsłudze defibrylatora LIFEPAK 1000. Należy zapoznać się ze wszystkimi terminami, ostrzeżeniami i symbolami.

TERMINY	strona 1-2
OGÓLNE OSTRZEŻENIA I PRZESTROGI	1-2
SYMBOLE	1-4

### TERMINY

Poniższe terminy są używane w niniejszej instrukcji obsługi i umieszczone na defibrylatorze LIFEPAK 1000.

- Niebezpieczeństwo:** Bezpośrednie niebezpieczeństwo mogące być przyczyną poważnych obrażeń ciała lub śmierci.
- Ostrzeżenie:** Zagrożenia lub czynności niebezpieczne mogące być przyczyną poważnych obrażeń ciała lub śmierci.
- Przestroga:** Zagrożenia lub czynności niebezpieczne mogące być przyczyną mniej groźnych obrażeń ciała, uszkodzenia sprzętu lub wyposażenia.

### OGÓLNE OSTRZEŻENIA I PRZESTROGI

Poniżej zamieszczono ogólne ostrzeżenia i przestrogi. Inne konkretne ostrzeżenia i przestrogi zostały zamieszczone w odpowiednich rozdziałach niniejszej instrukcji obsługi.

#### OSTRZEŻENIA!

##### Ryzyko porażenia prądem.

Defibrylator dostarcza maksymalnie 360 J energii elektrycznej. Jeżeli urządzenie nie będzie używane zgodnie z niniejszą instrukcją, może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć. Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi oraz działaniem wszystkich elementów sterujących jego, elementów łączących i akcesoriów.

##### Ryzyko porażenia prądem.

Nie wolno demontować defibrylatora. Nie zawiera on żadnych części, które mogłyby być naprawiane przez użytkownika. Istnieje zaś ryzyko wystąpienia niebezpiecznie wysokiego napięcia. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem.

##### Zagrożenie porażeniem prądem lub pożarem.

Żadnego elementu urządzenia nie należy zanurzać w wodzie ani w innych płynach. Należy unikać rozlewania płynów na urządzenie lub akcesoria. Do czyszczenia nie należy stosować ketonów ani innych środków łatwopalnych. Nie należy umieszczać urządzenia ani akcesoriów w autoklawie ani poddawać sterylizacji w inny sposób, chyba że zostało to określone w wyraźny sposób przez producenta.

##### Ryzyko pożaru lub wybuchu.

Nie wolno używać urządzenia w obecności gazów łatwopalnych lub anestetycznych. Należy zachować szczególną ostrożność podczas użytkowania urządzenia w pobliżu źródeł tlenu (takich jak maski tlenowe lub respiratory). Podczas defibrylacji należy odciąć źródło gazu lub odsunąć je na bezpieczną odległość od pacjenta.

##### Istnieje ryzyko oddziaływania zakłóceń elektrycznych na pracę urządzenia.

Sprzęt pracujący w bliskim sąsiedztwie może emitować silne zakłócenia elektromagnetyczne lub o częstotliwości radiowej (RFI), mogące wpływać na działanie defibrylatora. Zakłócenia o częstotliwości radiowej (RFI) mogą powodować niewłaściwe działanie urządzenia, wywoływać zniekształcenia zapisu EKG lub uniemożliwiać wykrycie rytmu wymagającego defibrylacji. Należy unikać używania defibrylatora w pobliżu przyrządów do kauteryzacji, diatermii, telefonów komórkowych lub innych przenośnych urządzeń radiokomunikacyjnych. Unikać nagłego włączania i wyłączania odbiorników radiowych EMS. Zalecane odległości sprzętu, patrz „*Wskazówki dotyczące zgodności elektromagnetycznej defibrylatora LIFEPAK 1000*”. W razie konieczności uzyskania pomocy technicznej należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem.

**OSTRZEŻENIA! (CIAĞ DALSZY)****Istnieje ryzyko wystąpienia zakłóceń elektrycznych.**

Korzystanie z kabli, elektrod i akcesoriów nieprzeznaczonych do pracy z niniejszym defibrylatorem może skutkować podwyższoną emisją lub obniżoną odpornością na zakłócenia elektromagnetyczne, co może wpływać na działanie defibrylatora lub urządzeń znajdujących się w jego pobliżu. Należy korzystać wyłącznie z części i akcesoriów wymienionych w niniejszej instrukcji obsługi.

**Istnieje ryzyko wystąpienia zakłóceń elektrycznych.**

Niniejszy defibrylator może wywoływać zakłócenia elektromagnetyczne (EMI), zwłaszcza podczas ładowania i przekazywania energii. Zakłócenia elektromagnetyczne (EMI) mogą powodować niewłaściwe działanie urządzeń pracujących w pobliżu. Jeżeli jest to możliwe, należy sprawdzić oddziaływanie rozładowania defibrylatora na inne urządzenia przed użyciem defibrylatora w sytuacji zagrożenia.

**Istnieje ryzyko wyłączenia urządzenia.**

Zawsze powinien być zapewniony dostęp do zapasowej, w pełni naładowanej i właściwie konserwowanej baterii. Jeżeli na wyświetlaczu urządzenia pojawi się ostrzeżenie o niskim stopniu naładowania baterii, należy bezzwłocznie ją wymienić.

**Istnieje ryzyko nieprawidłowego działania urządzenia.**

Używanie kabli, elektrod lub baterii wyprodukowanych przez innych producentów może wywołać nieprawidłowe działanie urządzenia oraz spowodować unieważnienie świadectwa bezpieczeństwa i udzielonej gwarancji. Należy używać wyłącznie akcesoriów wskazanych w niniejszej instrukcji obsługi.

**Istnieje ryzyko wystąpienia zagrożenia i uszkodzenia urządzenia.**

Monitory, defibrylatory oraz ich akcesoria (w tym elektrody i kable) zawierają materiały ferromagnetyczne. Tak jak w przypadku każdego sprzętu zawierającego elementy ferromagnetyczne, urządzeń tych nie wolno używać w obecności silnych pól magnetycznych wytwarzanych przez urządzenia do obrazowania metodą rezonansu magnetycznego (tomograf MRI). Silne pole magnetyczne wytwarzane przez tomograf MRI może spowodować przyciągnięcie części zawierających elementy ferromagnetyczne z siłą wystarczającą do spowodowania śmierci lub poważnych uszkodzeń ciała osób znajdujących się pomiędzy danym urządzeniem a urządzeniem MRI. Tego typu przyciąganie magnetyczne może również doprowadzić do zniszczenia urządzeń. Wskutek rozgrzewania się materiałów przewodzących energię elektryczną, takich jak przewody podłączone do ciała pacjenta i czujniki pulsoksymetru, może również dojść do oparzeń skóry. W celu uzyskania dodatkowych informacji związanych z tym zagadnieniem należy skonsultować się z właściwym producentem tomografu MRI.

**PRZESTROGA!****Istnieje ryzyko uszkodzenia urządzenia.**

Urządzenie może zostać uszkodzone pod wpływem niedozwolonych czynników mechanicznych i fizycznych, takich jak zanurzenie w wodzie lub upuszczenie. Jeżeli urządzenie było narażone na tego rodzaju czynniki, należy wyłączyć je z użytkowania i skontaktować się z wykwalifikowanym pracownikiem autoryzowanego serwisu.

### SYMBOLE

Poniższe symbole zostały wykorzystane w niniejszej instrukcji lub umieszczone na różnych zestawach defibrylatorów LIFEPAK 1000 i ich akcesoriach:



Złącze pacjenta, typu BF, zabezpieczone przed defibrylacją.



Uwaga, zapoznać się z dołączoną dokumentacją.



Ostrzeżenie. Wysokie napięcie.



Złącze pacjenta, typu BF.



Przycisk menu.



Symbol stanu baterii.



Symbol serwisu.

**OK**

Symbol wskazujący pomyślne zakończenie testu samokontrolnego.



Użyć lub zainstalować przed upływem podanej daty: rrrr-mm-dd lub rrrr-mm.



Tą stroną do góry.



Elementy łatwo ulegające zniszczeniu.  
Należy obchodzić się z nimi ostrożnie.



Chronić przed wodą.



Wyłącznie do użytku jednorazowego.



Oznaczenie zgodności odpowiadające obowiązującym dyrektywom europejskim.



Certyfikacja Kanadyjskiego Urzędu Normalizacyjnego (Canadian Standards Association) dla Kanady i Stanów Zjednoczonych.



Elementy defibrylatora LIFEPAK 1000 mogące kontaktować się bezpośrednio lub przypadkowo z ciałem pacjenta lub ratownika podczas normalnego używania urządzenia nie są wytwarzane z materiałów zawierających lateks jako składnik świadomie dodawany lub zanieczyszczenie, którego można się spodziewać.



Wtyk kabla.



Tylko dla użytkowników w Stanach Zjednoczonych.



Data produkcji.



Zasilanie włączone/wyłączone.



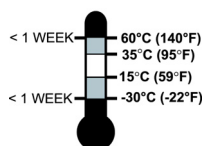
Przycisk wyładowania.



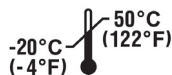
Symbol wyładowania.



Symbol wskazujący komorę baterii.



Zalecana temperatura przechowywania od 15° do 35°C. Przechowywanie w temperaturach ekstremalnych (od -30°C do +60°C) dozwolone przez okres nie dłuższy niż 7 dni. Przechowywanie w tych temperaturach przez okres dłuższy niż jeden tydzień spowoduje skrócenie żywotności elektrod.



Zalecana temperatura transportu: od -20°C do 50°C.



Zakres wilgotności względnej od 5% do 95%.



Nie umieszczać w pobliżu źródła otwartego ognia, nie ogrzewać powyżej 100°C ani nie palić.

## INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA



Nie zgniatać, nie dziurawić, nie demontować baterii.



Nie ładować baterii.



Bateria litowo-manganowa.



Akumulator.



Bateria przeznaczona do użytku z defibrylatorem LIFEPAK 1000.



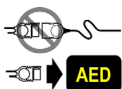
Ładowarka do stosowania z akumulatorem litowo-jonowym.



Adapter zasilania prądem zmiennym na stały.



Nie należy wyrzucać tego produktu razem z niesortowanymi odpadami komunalnymi. Produkt należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami. Wskazówki dotyczące właściwej utylizacji produktu można znaleźć na stronie [www.physio-control.com/recycling](http://www.physio-control.com/recycling).



Elektrody pediatryczne redukujące energię defibrylacji, dla niemowląt i dzieci (nie są kompatybilne z kablem elektrod do defibrylacji QUIK-COMBO®). Aby użyć elektrod dla niemowląt i dzieci, należy podłączyć je bezpośrednio do defibrylatora.

LOT

Numer serii (kod partii).

PN , MIN

Numer seryjny nadany przez producenta.

CAT

Numer katalogowy.

REF

Numer ponownego zamówienia.

SN

Numer seryjny.

Rx Only  
lub Rx Only

Tylko na zlecenie lekarza.

IP55

Kod stopnia ochrony obudowy przed dostępem według klasyfikacji IEC 60529.



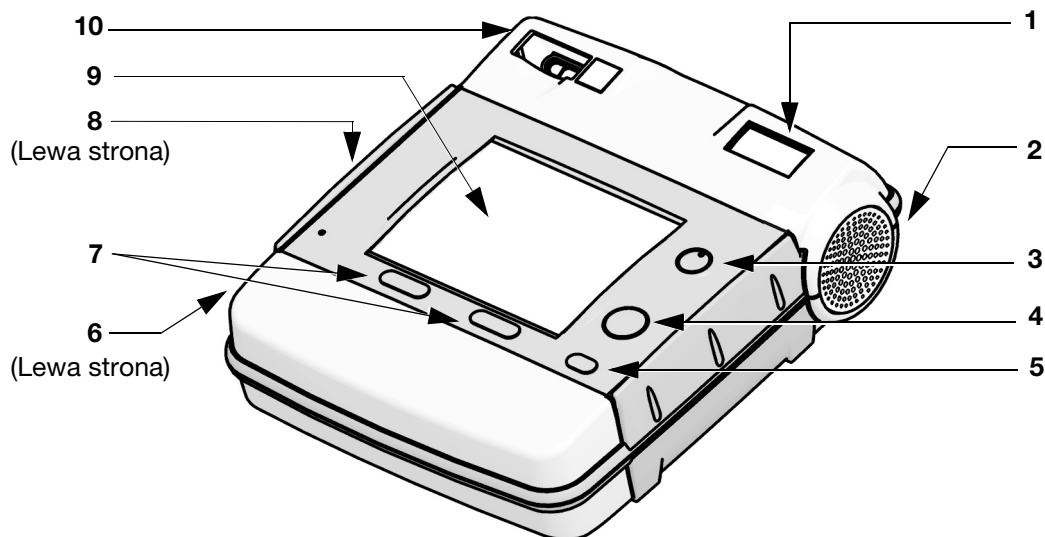
## PRZYCISKI STERUJĄCE I WSKAŹNIKI

W niniejszym rozdziale zostały zamieszczone informacje na temat wszystkich przycisków sterujących i wskaźników defibrylatora LIFEPAK 1000.

PRZYCISKI STERUJĄCE I WSKAŹNIKI	strona 2-2
WSKAŹNIKI BATERII	2-4
WSKAŹNIKI ŁADOWARKI AKUMULATORA	2-6

## PRZYCISKI STERUJĄCE I WSKAŹNIKI

W niniejszym rozdziale przedstawione zostały wszystkie przyciski sterujące i wskaźniki rozmieszczone na defibrylatorze LIFEPAK 1000.



Rysunek 2-1 Przyciski sterujące i wskaźnik

Tabela 2-1 Przyciski sterujące i wskaźniki







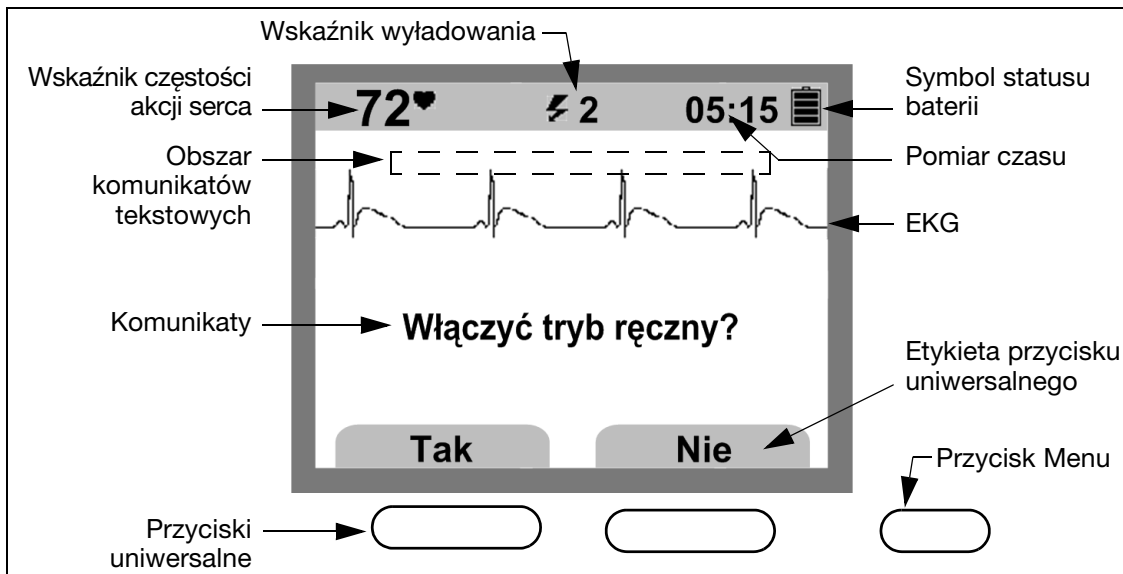
Element	Opis
1	Wyświetlacz stanu gotowości Wyświetlacz stanu gotowości informuje użytkownika o stanie gotowości urządzenia. Trzy symbole (🔧, OK, 🔋) pozwalają użytkownikowi zorientować się, czy defibrylator jest gotowy do użycia, czy też wymaga działań dodatkowych. Poniżej zamieszczono wyjaśnienie znaczenie poszczególnych symboli oraz miejsce i sytuację ich występowania.
	Symbol klucza pojawia się na wyświetlaczu stanu gotowości, jeśli zaistniała sytuacja, w wyniku której zakłócone zostanie lub może zostać zakłócone normalne działanie defibrylatora.
OK	Symbol OK wskazuje, że defibrylator jest gotowy do użycia. Symbol ten jest widoczny tylko wtedy, gdy defibrylator jest wyłączony.
	Symbol baterii pojawia się na wyświetlaczu gotowości, gdy defibrylator jest wyłączony. Jeżeli na wyświetlaczu widoczna jest jedna pozioma kreska, stopień naładowania baterii jest niski. Jeżeli symbol baterii jest w środku pusty, stopień naładowania baterii jest bardzo niski i po wyłączeniu defibrylatora nie pojawi się symbol OK.

Tabela 2-1 Przyciski sterujące i wskaźniki (ciąg dalszy)

	Element	Opis
2	Głośnik	Służy do generowania komunikatów głosowych i sygnałów tonowych.
3	 Przycisk <b>WŁĄCZONY/ WYŁĄCZONY</b>	Zielony przycisk <b>WŁĄCZONY/WYŁĄCZONY</b> służy do włączania i wyłączenia zasilania. Przycisk jest podświetlony, gdy defibrylator jest włączony.
4	 Przycisk WYŁADOWANIE	Naciśnięcie przycisku <b>WYŁADOWANIE</b> (kiedy miga) dostarcza pacjentowi wyładowanie.
5	 Przycisk <b>MENU</b>	Służy do wyboru trybu pracy (Ręczny lub AED) i wprowadzania danych w trybie Ustawienia.
6	Komora baterii	Do umieszczania jednej baterii.
7	 Przyciski uniwersalne	Dwa przyciski uniwersalne współpracują z ekranem, umożliwiając dokonywanie wyboru podczas pracy z defibrylatorem. Funkcje przycisków uniwersalnych różnią się w zależności od realizowanych w danym momencie zadań. O aktualnej funkcji przycisku informuje etykieta na ekranie nad przyciskiem.
8	Port IrDA	Złącze do transmisji danych za pośrednictwem podczerwieni. Port ten pozwala na bezprzewodowe przekazywanie danych z defibrylatora do komputera PC.
9	Ekran	We wszystkich trybach pracy wyświetla informacje związane z aktualnym etapem wykonywanej operacji. <a href="#">Rysunek 2-2</a> zawiera opis informacji wyświetlanych na ekranie.
10	Gniazdo kabla	Pozwala na bezpośrednie podłączenie elektrod terapeutycznych (kolor czarny), kabla EKG (kolor zielony), elektrod pediatrycznych (kolor różowy) i elektrod terapeutycznych QUIK-COMBO (kolor szary).



Rysunek 2-2 Ekran defibrylatora

**Wskaźnik częstości akcji serca.** Wskaźnik częstości akcji serca wyświetla częstość akcji serca w zakresie pomiędzy 20 a 300 uderzeń na minutę. Wskaźnik ten działa jedynie w trybie Ręcznym oraz podczas używania trzyżyłowego kabla EKG.

**Symbol statusu baterii.** Kiedy defibrylator jest włączony, symbol ten jest widoczny na ekranie i wskazuje względny poziom naładowania baterii. Jedna kreska wskazuje niski poziom naładowania baterii. W sytuacji, gdy poziom naładowania baterii jest bardzo niski, symbol znika, a na ekranie pojawia się komunikat **WYMIENŃ BATERIĘ**.

**EKG.** Zapis krzywej EKG pojawiający się na ekranie ma charakter niediagnostyczny i jest uzyskiwany za pośrednictwem elektrod terapeutycznych lub odprowadzenia II kabla EKG. Obecność krzywej EKG nie daje pewności, że pacjent ma tętno.

**Etykiety przycisków uniwersalnych.** Etykiety te definiują funkcje, jakie mogą być aktywowane przez naciśnięcie przycisku uniwersalnego. Przykładowe funkcje: **ANALIZA** i **ROZŁADUJ**.

## WSKAŹNIKI BATERII

Defibrylator LIFEPAK 1000 może być zasilany z dwóch różnych źródeł:

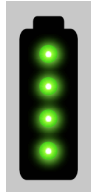
- zużywalnej baterii litowo-manganowej,
- akumulatora litowo-jonowego.

### Wskaźniki poziomu naładowania akumulatora

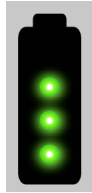
Oba rodzaje baterii wyposażone są we wskaźnik stanu naładowania. Wskazuje on przybliżony poziom naładowania baterii, jeżeli nie są zainstalowane w defibrylatorze. W celu sprawdzenia poziomu naładowania baterii przed zainstalowaniem jej w defibrylatorze należy wcisnąć szary przycisk poniżej symbolu baterii.

**Uwaga:** Zawsze należy posiadać zapasowy, w pełni naładowany akumulator.

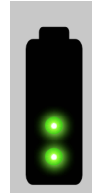
W przypadku **obu typów baterii** pokazane tu cztery wskaźniki baterii przedstawiają przybliżone naładowanie.



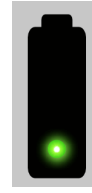
>75% naładowania



>50% naładowania



>25% naładowania

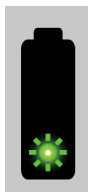


25% lub mniej naładowania

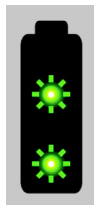
Rysunek 2-3 Wskaźniki naładowania akumulatora

**Uwaga:** Wskaźnik poziomu naładowania nowego akumulatora nie będą działać dopóty, dopóki akumulator nie zostanie po raz pierwszy naładowany.

### Wskaźniki ostrzegawcze akumulatora



W przypadku **obu rodzajów baterii** jedna migająca dioda sygnalizuje bliskie rozładowanie. Baterię/akumulator należy wyjąć w celu naładowania (akumulator) lub utylizacji (bateria zużywalna).



Tylko w przypadku **akumulatorów** dwie migające diody sygnalizują uszkodzenie akumulatora i konieczność zwrócenia go do lokalnego przedstawiciela firmy Physio-Control.

Rysunek 2-4 Wskaźniki ostrzegawcze baterii

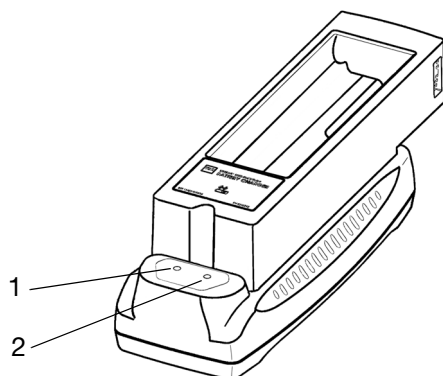
**Baterie zużywalne** są wysyłane do nabywców w stanie pełnego naładowania. Po włączeniu wskaźnika stanu naładowania powinny zaświecić się wszystkie cztery diody. Przed użyciem nowej baterii zużywalnej należy sprawdzić jej poziom naładowania. Właściwie obsługiwana nowa bateria zapewnia około 17 godzin pracy włączonego defibrylatora **lub** 440 wyładowań o energii 200 J.

**Akumulator** jest wysyłany do nabywców naładowany w około 40% i przed użyciem musi zostać naładowany. Akumulator należy całkowicie naładować w ciągu sześciu miesięcy od otrzymania i następnie przynajmniej raz na sześć miesięcy. Właściwie obsługiwany w pełni naładowany **nowy** akumulator zapewnia w przybliżeniu dziesięć godzin pracy włączonego defibrylatora **lub** 261 wyładowań o energii 200 J. Wszystkie akumulatory trwale tracą pojemność z upływem czasu, a pojemność akumulatora wraz z poziomem jego naładowania określa czas, przez jaki akumulator będzie dostarczał energii defibrylatorowi. Dlatego należy spodziewać się, że czas pracy w pełni naładowanego akumulatora będzie z wiekiem ulegał skróceniu.

## WSKAŹNIKI ŁADOWARKI AKUMULATORA

Ładowarka do akumulatorów defibrylatora LIFEPAK 1000 przeznaczona jest do użytku z akumulatorami litowo-jonowymi (Li-ion) do defibrylatora LIFEPAK 1000. Żadne inne akumulatory nie są zgodne z tą ładowarką. Dokładne informacje na temat ładowarki można znaleźć w dołączonej do ładowarki *Instrukcji użytkownika ładowarki akumulatora litowo-jonowego do defibrylatora LIFEPAK 1000*.

Po podłączeniu zasilania do ładowarki obie diody migną krótko, a następnie wyłączą się. Przed włożeniem akumulatora należy sprawdzić styki akumulatorów pod kątem widocznych uszkodzeń i obecności ciał obcych. [Rysunek 2-5](#) opisuje diody na ładowarce akumulatora po włożeniu do niej akumulatora.



Dioda	Kolor	Definicja	Objaśnienie
1	Migający zielony	Akumulator jest ładowany.	Pełne naładowanie akumulatora zajmuje w przybliżeniu 4 godziny.
1	Ciągły zielony	Ładowanie akumulatora zakończyło się.	Jeżeli akumulator będzie przechowywany w ładowarce, poziom jego naładowania pozostanie optymalny. Po zakończeniu ładowania ładowarka wprowadzi tryb „konserwacyjny”, automatycznie zapewniając okresowe doładowywanie.
2	Czerwony	Akumulator lub ładowarka są uszkodzone.	Aby sprawdzić akumulator, należy: wyjąć akumulator i sprawdzić wskaźnik stanu naładowania; dwie migające diody oznaczają uszkodzenie akumulatora. Aby sprawdzić ładowarkę, należy: zainstalować nieuszkodzony akumulator; świecąca stale na czerwono dioda ładowarki wskazuje na jej uszkodzenie. Należy skontaktować się z personelem autoryzowanego serwisu w celu uzyskania pomocy w związku z uszkodzonym akumulatorem lub ładowarką.

**Rysunek 2-5** Wskaźniki ładowarki akumulatorów

Szczegóły dotyczące baterii/akumulatorów i instrukcje utylizacji, patrz „[KONSERWACJA BATERII](#)” na stronie 5-4 oraz „[RECYKLING PRODUKTU – INFORMACJE](#)” na stronie 5-8.

## ZASADY OBSŁUGI DEFIBRYLATORA LIFEPAK 1000

Niniejszy rozdział zawiera informacje i zalecenia dotyczące obsługi defibrylatora LIFEPAK 1000.

TRYBY DZIAŁANIA	strona 3-2
DEFIBRYLACJA W TRYBIE AED	3-3
DEFIBRYLACJA W TRYBIE RĘCZNYM	3-6
WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW PODCZAS DEFIBRYLACJI	3-7
MONITOROWANIE EKG (TRYB EKG)	3-9

## TRYBY DZIAŁANIA

Defibrylator LIFEPAK 1000 może być używany do:

- automatycznej defibrylacji zewnętrznej (tryb AED)
- ręcznej terapii defibrylacyjnej (tryb ręczny) (wymagany opcjonalny wyświetlacz EKG)
- monitorowania EKG (tryb EKG) (wymagany opcjonalny wyświetlacz EKG)

## Ostrzeżenia i środki ostrożności

### **OSTRZEŻENIA!**

#### **Ryzyko porażenia prądem.**

Defibrylator dostarcza maksymalnie 360 J energii elektrycznej. Podczas rozładowywania defibrylatora nie wolno dotykać jednorazowych elektrod terapeutycznych.

#### **Ryzyko porażenia prądem.**

Jeżeli podczas defibrylacji operator lub inna osoba dotyka pacjenta, łóżka lub jakiegokolwiek innego materiału przewodzącego będącego w kontakcie z pacjentem, istnieje ryzyko częściowego rozładowania dostarczanej energii przez osobę mającą kontakt (bezpośredni lub pośredni) z pacjentem. Przed przystąpieniem do dostarczenia wyładowania z defibrylatora należy upewnić się, że żadna z obecnych osób nie dotyka pacjenta, łóżka, czy innego materiału przewodzącego mającego kontakt z pacjentem.

#### **Istnieje ryzyko wystąpienia oparzeń skóry.**

Pęcherzyki powietrza znajdujące się pomiędzy powierzchnią elektrody terapeutycznej a skórą, mogą podczas defibrylacji powodować powstawanie oparzeń skóry u pacjenta. Elektrody terapeutyczne należy umieszczać w taki sposób, aby całkowicie przylegały do skóry pacjenta. Nie wolno zmieniać położenia raz umieszczonych elektrod. Jeżeli zachodzi konieczność zmiany położenia elektrod, należy zdjąć elektrody i zastąpić je nowymi.

#### **Istnieje ryzyko wystąpienia oparzeń skóry i nieefektywnego dostarczenia energii.**

Elektrody terapeutyczne, które uległy wysuszeniu lub uszkodzeniu, mogą powodować powstawanie podczas defibrylacji łuku elektrycznego oraz oparzeń skóry u pacjenta. Nie wolno wykorzystywać elektrod terapeutycznych po upływie 24 godzin od momentu wyjęcia ich z foliowego opakowania. Nie wolno używać elektrod po upływie terminu ważności. Należy sprawdzić, czy warstwa przywierająca elektrody jest nienaruszona, i czy nie została uszkodzona. Należy wymienić elektrody terapeutyczne po dostarczeniu 50 wyładowań.

#### **Istnieje możliwość wystąpienia zakłóceń pracy implantowanych urządzeń elektrycznych.**

Defibrylacja może zakłócać działanie implantowanych urządzeń elektrycznych. Jeżeli jest to możliwe, należy umieszczać elektrody w pewnej odległości od implantowanych urządzeń elektrycznych. Jeżeli istnieje taka możliwość, po przeprowadzeniu defibrylacji należy sprawdzić działanie implantowanego urządzenia elektrycznego.

#### **Ryzyko błędnej interpretacji danych.**

Nie należy prowadzić analizy w jadącym pojeździe. Artefakty ruchu mogą wpływać na sygnał EKG, co może skutkować podaniem niewłaściwego wyładowania lub pojawieniem się komunikatu **WYŁADOWANIE NIEZALECANE**. Wykrycie ruchu może opóźnić analizę danych. Na czas analizy należy zatrzymać pojazd i odsunąć się od pacjenta.

#### **Ryzyko błędnej interpretacji danych.**

Nie należy przemieszczać defibrylatora AED podczas analizy danych. Przemieszczanie defibrylatora AED podczas analizy danych może zakłócać sygnał EKG, a to z kolei może skutkować dostarczeniem niewłaściwego wyładowania lub podjęciem decyzji o niedostarczeniu wyładowania. Podczas analizy danych nie wolno dotykać ani pacjenta, ani defibrylatora AED.



**PRZESTROGA!**

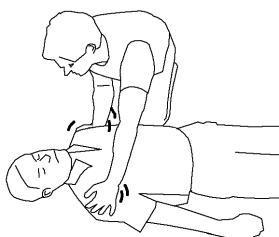
**Ryzyko uszkodzenia urządzeń.**

Przed przystąpieniem do korzystania z defibrylatora należy odłączyć od pacjenta wszelkie urządzenia niezabezpieczone przed wpływem defibrylatora na ich działanie.

**DEFIBRYLACJA W TRYBIE AED**

Defibrylator LIFEPAK 1000 do oceny rytmu pracy serca pacjenta wykorzystuje opatentowany przez firmę Physio-Control system Shock Advisory System. Defibrylator AED w trybie AED może udostępniać opcję dodatkową pozwalającą na wyświetlanie zapisu krzywej EKG oraz wskaźnika częstości akcji serca. Wyświetlanie — lub nie — zapisu krzywej EKG nie ma wpływu na działanie defibrylatora w trybie AED. Gdy opcja **EKRAN EKG** jest ustawiona na **WŁĄCZONY**, zapis krzywej EKG widoczny jest równoległe ze wszystkimi komunikatami. Jeżeli opcja **EKRAN EKG** jest ustawiona na **WYŁĄCZONY**, na ekranie pojawiają się wyłącznie komunikaty.

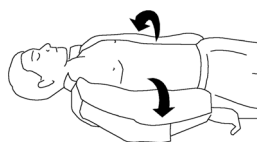
**Użytkowanie defibrylatora LIFEPAK 1000 — procedury podstawowe**



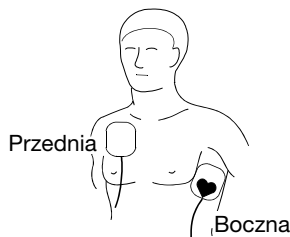
- 1 Należy ustalić, czy u pacjenta nastąpiło zatrzymanie oddechu i akcji serca (pacjent musi być nieprzytomny, nie oddychać prawidłowo i bez oznak krążenia).



- 2 W celu uruchomienia defibrylatora należy przycisnąć przycisk **WŁĄCZONY/WYŁĄCZONY** (zielona dioda LED zaczyna świecić). Urządzenie zacznie wydawać polecenia głosowe, prowadzące osobę udzielającą pomocy krok po kroku przez całą procedurę ratunkową.



- 3 Przygotować pacjenta do umieszczenia elektrod terapeutycznych.
  - Jeżeli jest to możliwe, należy umieścić pacjenta na twardym podłożu, z dala od zbiorników z wodą i materiałów przewodzących.
  - Zdjąć ubranie z górnej części klatki piersiowej pacjenta.
  - Usunąć zbędne owłosienie z miejsc, w których będą umieszczane elektrody. Jeżeli zachodzi konieczność wygolenia, należy unikać pokaleczenia skóry.
  - Oczyszczyć skórę i szybko wysuszyć ręcznikiem lub gazą.
  - Nie należy stosować na skórę alkoholu, roztworów benzoiny czy antyperspirantów.
- 4 Otworzyć pakiet elektrod terapeutycznych i wyjąć elektrody. Powoli odklejać warstwę ochronną od elektrod terapeutycznych, rozpoczynając od końca przy złączu kabla. Bezpiecznie wyrzucić warstwę ochronną, aby zapobiec ześlizgiwaniu.



- Umieścić elektrody terapeutyczne na klatce piersiowej pacjenta. Rozpoczynając od jednego końca, przycisnąć mocno elektrodę do skóry pacjenta, tak jak to zostało pokazane na rysunku.

**OSTRZEŻENIE!**

**Ryzyko dostarczenia zbyt dużej energii.**

W przypadku dzieci poniżej 8 roku życia i/lub masie ciała poniżej 25 kilogramów należy używać specjalnych elektrod pediatrycznych redukujących energię defibrylacji. Nie wolno używać elektrod pediatrycznych QUIK-COMBO; elektrody te nie zapewniają możliwości redukcji energii dostarczanej przez defibrylator LIFEPAK 1000.

- Podłączyć elektrody do defibrylatora (jeżeli nie zostały już wcześniej przyłączone).
- Postępować zgodnie z zaleceniami w komunikatach tekstowych i głosowych emitowanych przez defibrylator.

**Komunikaty głosowe i ekranowe w trybie AED**

Zamieszczone niżej opisy komunikatów głosowych i tekstowych zostały opracowane w oparciu o domyślne ustawienia trybu AED. Zmiana opcji ustawień może skutkować innym funkcjonowaniem defibrylatora AED.

**PRZYŁĄCZ ELEKTRODY**

Komunikat głosowy i tekstowy w sytuacji, kiedy pacjent nie został podłączony do defibrylatora.

**ODSUŃ SIĘ OD PACJENTA!, TRWA ANALIZA. ODSUŃ SIĘ OD PACJENTA**

Komunikat głosowy i tekstowy w sytuacji, kiedy pacjent został podłączony do defibrylatora.

Nie wolno dotykać ani poruszać pacjenta, czy też kabli do terapii, podczas procesu analizy.

Analiza krzywej EKG trwa od 6 do 9 sekund.

**PRZYGOTOWANIE DO WYŁADOWANIA**

Komunikat wyświetlany w przypadku, gdy defibrylator wykryje rytm wymagający wyładowania.

Defibrylator ładuje się do ustawionej wartości w celu dostarczenia danego wyładowania.


Nasilający się sygnał tonowy i wskaźnik ładowania na ekranie sygnalizują ładowanie defibrylatora.

**ODSUŃ SIĘ OD PACJENTA!, WCIŚNIJ PRZYC. WYŁADOW.**


Komunikat głosowy i tekstowy w sytuacji, gdy ładowanie zostało zakończone.

Przycisk  (wyładowanie) miga.

*Należy odsunąć wszystkich obecnych od pacjenta i łóżka oraz od wszelkich urządzeń podłączonych do pacjenta.*

Należy nacisnąć przycisk  (wyładowanie), aby rozładować defibrylator.

Poziom energii dla poszczególnych wyładowań zależy od ustawień w protokole dostarczania energii i decyzji podjętych w wyniku przeprowadzonej analizy.

Jeżeli przycisk  (wyładowanie) nie zostanie wciśnięty w ciągu 15 sekund, defibrylator dezaktywuje przycisk i na ekranie pojawia się komunikat **ROZŁADOWANIE**.

**ENERGIA DOSTARCZONA**

Komunikat wyświetlany po każdym wyładowaniu.

**ROZPOCZNIJ REANIMACJĘ**

Wyświetlany jest komunikat i licznik odliczający czas reanimacji (w formacie minuty:sekundy).

**WYŁADOWANIE NIEZALECANE**

Komunikat głosowy i tekstowy w sytuacji, gdy defibrylator wykrywa rytm niewymagający wyładowania. Nie nastąpi ładowanie defibrylatora i nie będzie można dostarczyć wyładowania.

Jeśli po wyładowaniu i reanimacji wygenerowany zostanie komunikat **WYŁADOWANIE NIEZALECANE**, poziom energii następnego wyładowania nie będzie większy.

**Sytuacje wymagające szczególnego umieszczenia elektrod**

Podczas umieszczania elektrod na ciele pacjenta należy brać pod uwagę możliwość wystąpienia szczególnych sytuacji:

**Pacjenci otyli lub z dużymi sutkami**

Jeżeli jest to możliwe, należy umieszczać elektrody terapeutyczne na płaskiej powierzchni klatki piersiowej. Jeśli fałdy skórne lub tkanka sutków utrudniają dobre przyleganie, należy rozciągnąć skórę w celu uzyskania płaskiej powierzchni.

**Pacjenci szczupli**

Podczas dociskania elektrod do klatki piersiowej pacjenta należy zwracać uwagę na zarys żeber. Pozwoli to na wyeliminowanie przestrzeni powietrznych pod elektrodami i uzyskanie dobrego kontaktu ze skórą.

**Pacjenci z wszczepionymi stymulatorami serca**

Jeżeli jest to możliwe, należy umieszczać elektrody do defibrylacji z dala od wewnętrznego generatora stymulatora. Pacjentów z wszczepionymi stymulatorami należy traktować jak wszystkich innych pacjentów wymagających pomocy w nagłych wypadkach.

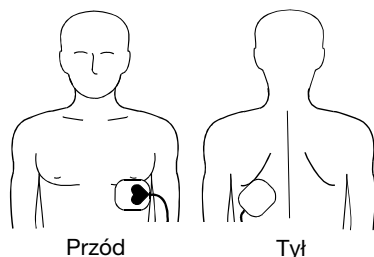
**Pacjenci z wszczepionymi defibrylatorami**

Elektrody należy umieścić w ułożeniu przednio-bocznym i traktować pacjenta tak, jak każdego innego pacjenta wymagającego nagłej pomocy.

**Naprzemienne ułożenie przednio-tylne elektrod**

Elektrody mogą być rozmieszczone w ułożeniu przednio-tylnym w następujący sposób:

- 1 Umieścić elektrodę terapeutyczną ♥ lub + w okolicy przedsercowej (Rysunek 3-1). Górna krawędź elektrody powinna znajdować się poniżej brodawki sutkowej. Jeżeli jest to możliwe, należy unikać umieszczania elektrody nad brodawką, nad przeponą, czy też nad wyniosłościami kostnymi mostka.
- 2 Umieścić drugą elektrodę za sercem w przestrzeni podłopatkowej (Rysunek 3-1). Dla wygody pacjenta należy poprowadzić kable z dala od kręgosłupa. Nie należy umieszczać elektrod nad wyniosłościami kostnymi kręgosłupa czy łopatki.



Rysunek 3-1 Ułożenie przednio-tylne

## DEFIBRYLACJA W TRYBIE RĘCZNYM

Defibrylator LIFEPAK 1000 daje możliwość korzystania z trybu Ręcznego w celu wymuszenia parametrów innych niż zalecane w trybie automatycznym. Tryb Ręczny pozwala na uruchomienie przez operatora defibrylatora procesu analizy, ładowania, wyładowania i rozładowania.

Ten tryb jest użyteczny w przypadku wielopoziomowego systemu ratownictwa, kiedy osoba udzielająca pomocy, odpowiednio przeszkolona w zakresie ręcznego sterowania defibrylatorem i posiadająca uprawnienia do uruchomienia trybu Ręcznego, przejmuje kontrolę nad sytuacją od osoby przeszkolonej w zakresie korzystania z defibrylatora pracującego w trybie AED w stopniu podstawowym.

### Aby użyć trybu Ręcznego:

- 1 Nacisnąć przycisk Menu.
- 2 Wybrać opcję **TAK** w celu przejścia do trybu Ręcznego. Na ekranie pojawi się krzywa EKG i wskaźnik częstości pracy serca.
- 3 Jeżeli obraz EKG wskazuje na konieczność dostarczenia wyładowania, należy nacisnąć przycisk **ŁADUJ** w celu uruchomienia procesu ładowania defibrylatora. Na ekranie pojawi się komunikat tekstowy informujący o fakcie ładowania defibrylatora, któremu towarzyszyć będzie sygnał tonowy.
- 4 Należy odsunąć wszystkich obecnych od pacjenta i łóżka oraz od wszelkich urządzeń podłączonych do pacjenta.
- 5 Kiedy proces ładowania zostanie zakończony, w celu dostarczenia energii do pacjenta należy nacisnąć migający przycisk **⚡** (wyładowanie).
- 6 Po dostarczeniu jednego wyładowania energia do każdego następnego wyładowania jest wybierana automatycznie w oparciu poziom energii skonfigurowany w ustawieniach.

**Uwaga:** W celu rozładowania niepotrzebnej energii, należy w dowolnym momencie wcisnąć przycisk **ROZŁADUJ**.

### Analiza

Defibrylator LIFEPAK 1000 może zostać skonfigurowany w taki sposób, aby w trybie Ręcznym na ekranie wyświetlany był przycisk uniwersalny **ANALIZA**.

#### W celu uruchomienia procesu analizy:

- 1 Potwierdzić, że pacjent jest nieprzytomny, bez oddechu, bez pulsu.
- 2 Nacisnąć przycisk **ANALIZA**.
- 3 Jeżeli rezultaty analizy rytmu serca skutkują decyzją: **WYŁADOWANIE NIEZALECANE**, defibrylator nadal pracuje w trybie ręcznym bez kolejnych komunikatów.
- 4 Jeżeli rezultaty analizy rytmu serca skutkują decyzją: **WYŁADOWANIE ZALECANE**, defibrylator automatycznie rozpoczyna ładowanie, któremu towarzyszy sygnał tonowy. Jeżeli operator stwierdzi, że wyładowanie nie jest uzasadnione, należy nacisnąć przycisk **ROZŁADUJ**.
- 5 Kiedy proces ładowania zostanie zakończony należy odsunąć wszystkich obecnych od pacjenta i łóżka oraz od wszelkich urządzeń podłączonych do pacjenta.
- 6 W celu dostarczenia energii do pacjenta należy wcisnąć migający przycisk **⚡** (wyładowanie).
- 7 Po dostarczeniu wyładowania defibrylator nadal pracuje w trybie Ręcznym.

## WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW PODCZAS DEFIBRYLACJI

Niniejszy rozdział zawiera omówienia problemów, które mogą pojawić się podczas korzystania z defibrylatora.

Tabela 3-1 Wskazówki dotyczące rozwiązywania problemów podczas defibrylacji

Objawy	Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Pusty ekran przy świecącej się diodzie LED <b>WŁĄCZONY</b> .	Ekran nie działa prawidłowo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwe, że w takiej sytuacji nadal działają funkcje terapeutyczne i tryb automatyczny. Jeżeli zachodzi taka konieczność, należy kontynuować czynności terapeutyczne. Jeżeli z dowolnego powodu nie można postępować zgodnie z komunikatami głosowymi, należy prowadzić reanimację, jeżeli pacjent jest nieprzytomny, bez prawidłowego oddechu, nie rusza się i brak jest wyczuwalnego pulsu.</li> <li>Należy skontaktować się z personelem autoryzowanego serwisu.</li> </ul>
Urządzenie wydaje komunikat głosowy <b>PRZYŁĄCZ ELEKTRODY</b> .	<p>Elektrody nie przywierają we właściwy sposób do ciała pacjenta.</p> <p>Elektrody są wysuszone, uszkodzone lub upłynął termin ważności.</p> <p>Elektrody nie zostały wyjęte z opakowania.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy dokładnie docisnąć elektrody do skóry pacjenta.</li> <li>Przed umieszczeniem elektrod na skórze pacjenta należy oczyścić, ogolić i wysuszyć skórę.</li> <li>Wymienić elektrody.</li> <li>Należy wyjąć elektrody z opakowania i umieścić na klatce piersiowej pacjenta.</li> </ul>
Urządzenie wydaje komunikat głosowy <b>SPRAWDŹ WTYK I ELEKTRODY</b> .	Niewłaściwe podłączenie do defibrylatora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy upewnić się, że wtyk elektrod jest całkowicie umieszczony w gnieździe.</li> </ul>
Defibrylator nie jest w stanie dostarczyć odpowiedniego wyładowania.	Niski poziom naładowania baterii defibrylatora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy prowadzić reanimację, jeżeli pacjent jest nieprzytomny, bez prawidłowego oddechu, nie rusza się i jeżeli brak jest wyczuwalnego pulsu.</li> <li>Sprawdzić wskaźnik baterii. W razie potrzeby wymienić baterię.</li> </ul>
Niewyraźne lub zniekształcone komunikaty głosowe.	Niski poziom naładowania baterii defibrylatora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy prowadzić reanimację, jeżeli pacjent jest nieprzytomny, bez prawidłowego oddechu, nie rusza się i brak jest wyczuwalnego pulsu.</li> <li>Sprawdzić wskaźnik baterii. W razie potrzeby wymienić baterię.</li> </ul>

**Tabela 3-1** Wskazówki dotyczące rozwiązywania problemów podczas defibrylacji (ciąg dalszy)

<b>Objawy</b>	<b>Możliwa przyczyna</b>	<b>Czynności naprawcze</b>
Urządzenie wydaje komunikaty głosowe <b>WYKRYTO RUCH PACJENTA</b> i <b>USUŃ PRZYCZYNĘ RUCHU</b> .	Pacjent porusza się ze względu na ułożenie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeżeli jest to możliwe, należy zmienić ułożenie pacjenta na stabilne.</li> </ul>
	Pacjent porusza się z powodu czynności oddechowych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić oddech pacjenta.</li> </ul>
	Reanimacja prowadzona podczas procesu analizy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Należy przerwać reanimację na czas analizy.</li> </ul>
	Ruch pojazdu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeżeli jest to możliwe, należy zatrzymać pojazd na czas analizy.</li> </ul>
	Zakłócenia elektryczne lub radiowe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeżeli jest to możliwe, należy usunąć urządzenia komunikacyjne i inne urządzenia potencjalnie zakłócające pracę defibrylatora.</li> </ul>
Po włączeniu defibrylator nie wydaje komend głosowych ani sygnałów tonowych.	Głośnik nie działa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwe, że w takiej sytuacji nadal działają funkcje terapeutyczne i tryb automatyczny. Jeżeli zachodzi taka konieczność, należy kontynuować czynności terapeutyczne. Jeżeli z dowolnego powodu nie można postępować zgodnie z komunikatami ekranowymi, należy prowadzić reanimację, jeżeli pacjent jest nieprzytomny, bez prawidłowego oddechu, nie rusza się i brak jest wyczuwalnego pulsu.</li> <li>• Skontaktować się z obsługą autoryzowanego serwisu.</li> </ul>
	Wyczerpana bateria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Należy prowadzić reanimację, jeżeli pacjent jest nieprzytomny, bez prawidłowego oddechu, nie rusza się i brak jest wyczuwalnego pulsu.</li> <li>• Sprawdzić wskaźnik baterii. W razie potrzeby wymienić baterię.</li> <li>• Skontaktować się z personelem autoryzowanego serwisu.</li> </ul>
Wyświetlacz stanu gotowości defibrylatora jest pusty.	Defibrylator został włączony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zjawisko normalne w sytuacji, gdy defibrylator jest uruchomiony.</li> </ul>
	Temperatura, w jakiej działa defibrylator, jest zbyt niska.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Należy używać defibrylatora we właściwym zakresie temperatur, określonym w instrukcji obsługi.</li> </ul>
	Wyświetlacz LCD nie działa prawidłowo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skontaktować się z personelem autoryzowanego serwisu.</li> </ul>
Akumulator wymaga częstego ładowania.	Bateria jest bliska końca okresu eksploatacji i straciła swoją pojemność.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Należy rozważyć wymianę akumulatora. Więcej informacji, patrz „Określanie, kiedy wymienić akumulatory:” na stronie 5-7.</li> </ul>

## MONITOROWANIE EKG (TRYB EKG)

### OSTRZEŻENIE!

#### Ryzyko błędnej interpretacji danych EKG.

Charakterystyka częstotliwościowa ekranu monitora pozwala jedynie na identyfikację podstawowego zapisu EKG. Nie zapewnia to rozdzielczości wymaganej przy obserwacji impulsów wewnętrznego stymulatora serca, dokonywania dokładnych pomiarów oraz interpretacji czasu trwania zespołu QRS i interpretacji odstępu ST. Do wymienionych wyżej celów należy stosować monitory EKG z odpowiednią diagnostyczną charakterystyką częstotliwościową.

#### Ryzyko opóźnienia terapii.

Nie należy przyłączać trzyżyłowego kabla EKG do kabla elektrody terapeutycznej QUIK-COMBO ani do żadnego innego defibrylatora AED. Kabel EKG działa wyłącznie z defibrylatorem LIFEPAK 1000.

Defibrylator LIFEPAK 1000 umożliwia wyświetlanie niediagnostycznej krzywej EKG przedstawiającej rytm pracy serca pacjenta, gdy podłączony jest kabel EKG oraz elektrody.

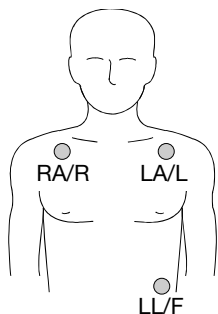
**Uwaga:** Przed wymianą elektrod terapeutycznych na kabel EKG i odwrotnie nie trzeba wyłączać defibrylatora.

#### W celu monitorowania EKG pacjenta należy:

- 1 Podłączyć kabel EKG.

**Uwaga:** Do podłączenia kabla EKG służy to samo gniazdo, do którego podłączane są elektrody.

- 2 Umieścić elektrody EKG na ciele pacjenta ([Rysunek 3-2](#)).



#### Oznaczenia AHA

**RA** Prawe ramię  
**LA** Lewe ramię  
**LL** Lewa noga

#### Oznaczenia IEC

**R** Prawa  
**L** Lewa  
**F** Stopa

Rysunek 3-2 Podłączenie elektrod EKG do monitorowania EKG

Po podłączeniu elektrod EKG defibrylator wyświetla rytm i częstość akcji serca w konfiguracji odprowadzenia II. Odprowadzenie II jest jedynym odprowadzeniem możliwym do uzyskania przy użyciu opisywanego kabla.

Defibrylator pracujący w trybie EKG ma nieaktywną funkcję dostarczania wyładowania; jednakże w dalszym ciągu prowadzi ocenę krzywej EKG pacjenta pod kątem wykrycia potencjalnego rytmu wymagającego zastosowania wyładowania. Należy pamiętać, że obecność krzywej EKG oznacza, że pacjent ma tętno.

Jeżeli zostanie wykryty rytm wymagający zastosowania wyładowania, defibrylator wyda komunikat głosowy: **PODŁĄCZ ELEKTRODY TERAPEUTYCZNE**.

- 1 Należy potwierdzić stan pacjenta: Nieprzytomny? Brak oddechu? Brak objawów krążenia?
- 2 Odłączyć kabel EKG i podłączyć do defibrylatora elektrody terapeutyczne.
- 3 Umieścić elektrody terapeutyczne na klatce piersiowej pacjenta, w odległości nie mniejszej niż 2,5 cm od elektrod EKG. W razie potrzeby należy usunąć elektrody EKG.
- 4 Postępować zgodnie z komunikatami głosowymi i tekstowymi wydawanymi przez defibrylator.

## Wskazówki dotyczące rozwiązywania problemów podczas monitorowania EKG

W razie napotkania problemów podczas użytkowania defibrylatora należy sprawdzić możliwość ich rozwiązania w poniższej tabeli.

Tabela 3-2 Wskazówki dotyczące rozwiązywania problemów podczas monitorowania EKG

Objawy	Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Pusty ekran przy świecącej się diodzie LED <b>WŁĄCZONY</b> .	Ekran nie działa prawidłowo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy skontaktować się z personelem autoryzowanego serwisu.</li> <li>Możliwe, że w takiej sytuacji nadal działają funkcje terapeutyczne i tryb automatyczny. Jeżeli zachodzi taka konieczność, należy kontynuować czynności terapeutyczne.</li> </ul>
Urządzenie wydaje komunikat głosowy <b>PODŁĄCZ ODPROWADZENIA EKG</b> .	<p>Odłączona jedna lub kilka elektrod EKG.</p> <p>Elektrody nie przywierają we właściwy sposób do ciała pacjenta.</p> <p>Uszkodzone odprowadzenie EKG.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić połączenia elektrod EKG.</li> <li>Zmienić ułożenie kabla i/lub odprowadzeń w celu zapobieżenia oderwaniu ich od ciała pacjenta.</li> <li>Oczyścić, ogolić i wysuszyć skórę pacjenta, zgodnie z zaleceniami (<a href="#">strona 3-3</a>).</li> <li>Wymienić elektrody.</li> <li>Wymienić kabel.</li> <li>Sprawdzić stan kabla EKG. Jeżeli którekolwiek odprowadzenie uszkodzone, należy wymienić kabel EKG.</li> </ul>



**Tabela 3-2** Wskazówki dotyczące rozwiązywania problemów podczas monitorowania EKG (ciąg dalszy)

Objawy	Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Niska jakość sygnału EKG.	Elektrody nie przywierają we właściwy sposób do ciała pacjenta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmienić ułożenie kabla i/lub odprowadzeń w celu zapobieżenia oderwaniu ich od ciała pacjenta. Klamerkę mocującą kabla przypiąć do ubrania pacjenta.</li> <li>• Oczyszczyć, ogolić i wysuszyć skórę pacjenta, zgodnie z zaleceniami (<a href="#">strona 3-3</a>).</li> <li>• Wymienić elektrodę/-y.</li> </ul>
	Przeterminowane, skorodowane lub wyschnięte elektrody.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić terminy przydatności podane na opakowaniach elektrod.</li> <li>• Używać wyłącznie nieprzeterminowanych elektrod srebro/chlorek srebra.</li> <li>• Do czasu użycia należy przechowywać elektrody w szczelnym opakowaniu.</li> </ul>
	Niepewne połączenia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić/ponownie połączyć złącza kabla.</li> </ul>
	Uszkodzony kabel lub wtyk/odprowadzenie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić kable EKG i terapeutyczne.</li> <li>• W razie uszkodzenia wymienić.</li> <li>• Sprawdzić kable za pomocą symulatora i wymienić w przypadku stwierdzenia niewłaściwego działania.</li> </ul>
	Szum spowodowany zakłóceniami wywołanymi przez fale o częstotliwości radiowej (RFI).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić, które ze znajdujących się w pobliżu urządzeń powoduje zakłócenia RFI (np. nadajnik radiowy) i przenieść je lub wyłączyć zasilanie.</li> </ul>
Wędrówka linii izoelektrycznej (artefakt niskoczęstotliwościowy/wysokoamplitudowy)	Niewłaściwe przygotowanie skóry. Elektrody nie przywierają we właściwy sposób do ciała pacjenta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oczyszczyć, ogolić i wysuszyć skórę pacjenta, zgodnie z zaleceniami (<a href="#">strona 3-3</a>).</li> <li>• Wymienić elektrody.</li> </ul>
Drobne artefakty na linii izoelektrycznej (wysokoczęstotliwościowe/niskoamplitudowe).	Niewłaściwe przygotowanie skóry. Izometryczny skurcz mięśni rąk/nóg.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oczyszczyć, ogolić i wysuszyć skórę pacjenta, zgodnie z zaleceniami (<a href="#">strona 3-3</a>).</li> <li>• Wymienić elektrody.</li> <li>• Sprawdzić, czy kończyny są podparte.</li> <li>• Sprawdzić, czy elektrody dobrze przylegają do skóry pacjenta.</li> </ul>



## ZARZĄDZANIE DANYMI

Niniejszy rozdział zawiera opis procedur zarządzania danymi defibrylatora LIFEPAK 1000.

ZARZĄDZANIE DANYMI DEFIBRYLATORA

strona 4-2

## ZARZĄDZANIE DANYMI DEFIBRYLATORA

Defibrylator LIFEPAK 1000 pozwala na przesyłanie danych przez interfejs podczerwiieni.

### Przechowywanie danych

Przy każdym użyciu defibrylator zachowuje dane pacjenta, które mogą być później przesłane do komputera PC za pomocą portu podczerwiieni IrDA. Dane te mogą służyć do celów kontrolnych, szkoleniowych i badawczych. Należy zapoznać się z lokalnymi wymaganiami dotyczącymi sprawozdawczości związanej z użytkowaniem defibrylatora LIFEPAK 1000 i dostępem do danych operacyjnych. W celu uzyskania pomocy przy pozyskiwaniu danych z defibrylatora, należy zwrócić się do lokalnego przedstawiciela handlowego firmy Physio-Control lub do autoryzowanego serwisu.

### Dane przechowywane w pamięci defibrylatora LIFEPAK 1000

Po każdym uruchomieniu i podłączeniu do pacjenta defibrylator automatycznie zachowuje dane dotyczące tego pacjenta. Po przesłaniu danych do systemu zarządzania (na przykład oprogramowanie CODE-STAT™) w celu dokonania ich przeglądu dostępne są trzy raporty pacjenta: Dziennik zdarzeń, Ciągły raport EKG oraz raport CODE SUMMARY (Lista Zdarzeń). [Tabela 4-1](#) przedstawia charakterystykę wszystkich trzech raportów.

Tabela 4-1 Raporty pacjenta

Typ raportu	Charakterystyka
Dziennik Zdarzeń	Chronologiczny zapis wszystkich zdarzeń. Zdarzenie jest stanem odnotowywanym przez defibrylator. Listę zdarzeń zawiera <a href="#">strona 4-3</a> .
Ciągły raport EKG	Czterdzieści minut zapisu EKG pacjenta, począwszy od chwili podłączenia pacjenta do defibrylatora aż do momentu wyłączenia defibrylatora.
CODE SUMMARY (Lista Zdarzeń)	Kombinacja Dziennika Zdarzeń i próbek ciągłego zapisu krzywej EKG w połączeniu z określonymi zdarzeniami, jak na przykład defibrylacja.

Defibrylator LIFEPAK 1000 może przechowywać zapisy danych dwóch pacjentów: jeden zapis, dotyczący pacjenta podłączonego w danym momencie do defibrylatora, i drugi zapis, dotyczący poprzedniego pacjenta. Należy pamiętać, że bardzo ważne jest, aby przesłać dane pacjenta jak najszybciej po użyciu defibrylatora. Pełen zapis danych bieżącego pacjenta zawiera Ciągły raport EKG oraz Dziennik zdarzeń. Jeżeli defibrylator zostanie użyty u drugiego pacjenta, Ciągły raport EKG pierwszego pacjenta zostaje przeniesiony do raportu CODE SUMMARY (Lista Zdarzeń). Jeżeli defibrylator zostanie zastosowany u trzeciego pacjenta, wszystkie dane pierwszego pacjenta zostają usunięte, a dane Ciągłego raportu EKG drugiego pacjenta zostają przeniesione do raportu CODE SUMMARY (Lista Zdarzeń).

Tabela 4-2 Raporty pacjentów

	Pełen zapis	Lista zdarzeń	Ciągły raport EKG
Bieżący pacjent	X	X	X
Poprzedni pacjent	∅	X	∅

Jeżeli defibrylator zostanie włączony i wyłączony bez podłączania elektrod do pacjenta, defibrylator nie tworzy rekordu nowego pacjenta i rekordy znajdujące się w pamięci defibrylatora nie ulegają zmianie.

Defibrylator LIFEPAK 1000 nie usuwa danych pacjenta po ich przekazaniu do komputera PC. Defibrylator usuwa dane poprzedniego pacjenta wyłącznie w sytuacji, gdy zostanie podłączony do nowego pacjenta lub do symulatora.

### Dane testowe i serwisowe

Defibrylator LIFEPAK 1000 przechowuje dane dziennika testów, w skład których wchodzi informacje dotyczące autotestów, cykli zasilania i wymiany baterii. Dziennik testów zawiera listę wyników testów i wszelkich wykrytych błędów. Dane dziennika testów są dostępne wyłącznie dla personelu serwisu lub dla osób udzielających pomocy, które korzystają z odpowiedniego produktu LIFENET.

### Dziennik zdarzeń i testów

Tabela 4-3 i Tabela 4-4 zawierają listy typów zdarzeń, które mogą zostać odnotowane w raportach zdarzeń i testów.

Tabela 4-3 Zdarzenia

Zdarzenia	Zdarzenia	Zdarzenia
Zasilanie włączone	Wyładowanie X nieprawidłowe	Ruch
Przyłącz elektrody	Wyładowanie niezalecane	Analiza zatrzymana*
Pacjent podłączony	Reanimacja	Słaba bateria
Tryb AED	Zakończ reanimację	Tryb EKG
Rytm początkowy*	Zbadaj pacjenta*	Poza pamięcią zdarzeń
Analiza X*	Brak ładowania	Poza pamięcią zapisu krzywej
Wyładowanie zalecane	Tryb ręczny	Zasilanie wyłączone
Ładowanie zakończone	Wymień baterię	Przywrócenie stanu normalnego*
WYŁADOWANIE X-XXXJ*	Wciśnięty przycisk ładowania	

\* Do zdarzeń tych należą próbki EKG w Raporcie Zdarzeń.

Tabela 4-4 Raport Test Dziennika

Test Dziennika
Zasilanie testu samokontrolnego włączone
Test samokontrolny zakończony wynikiem pozytywnym/negatywnym
Zasilanie włączone/wyłączone
Wymieniona bateria

### Połączenia służące do przesyłania raportów

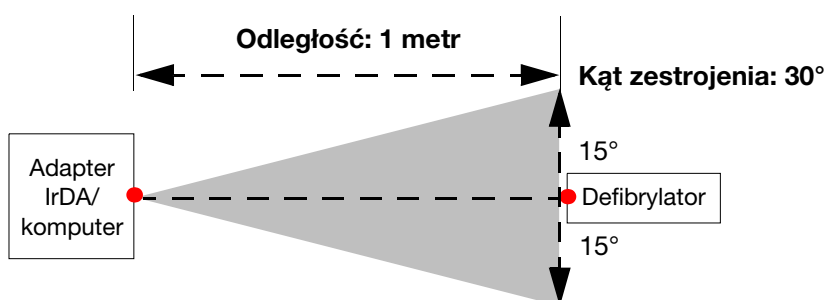
Dane dotyczące pacjentów, testów oraz dane serwisowe mogą być przesyłane z defibrylatora LIFEPAK 1000 do komputera PC wyposażonego w oprogramowanie CODE-STAT, wersja 6.0 – produkt należący do systemu Physio-Control LIFENET.

Defibrylator LIFEPAK 1000 (patrz: [Rysunek 2-1](#)) pozwala na bezprzewodową transmisję danych z defibrylatora do komputera PC za pośrednictwem portu podczerwieni. Aby możliwe było odbieranie przesyłanych danych, komputer PC musi być wyposażony w port podczerwieni IrDA.

Jeżeli komputer PC nie jest wyposażony w port IrDA, istnieje możliwość zainstalowania adaptera IrDA w celu uzyskania odpowiedniego połączenia. Firma Physio-Control zaleca instalowanie adapterów IrDA we wszystkich komputerach w celu zapewnienia niezawodnych połączeń komunikacyjnych oraz transmisji danych.

Adaptory IrDA są dostępne w dwóch wersjach: do portów szeregowych i do portów USB. Należy postępować zgodnie z zaleceniami znajdującymi się w instrukcji instalacji i obsługi dostarczonej wraz z adapterem, upewniając się, że mocowanie adaptera (strona odbierająca sygnał) została umieszczona na stabilnej powierzchni. [Rysunek 4-1](#) zawiera wskazówki dotyczące ustawienia defibrylatora i adaptera IrDA przed przystąpieniem do transmisji danych.

**Uwaga:** Zacieniowany stożek ([Rysunek 4-1](#)) przedstawia przybliżone ustawienie portu IrDA defibrylatora naprzeciwko adaptera IrDA. Wraz ze zwiększeniem odległości pomiędzy portem IrDA defibrylatora a adapterem IrDA zwiększa się dostępny kąt zestrojenia tych urządzeń.



**Rysunek 4-1** Połączenia IrDA

Inicjowanie i sterowanie transmisją danych z defibrylatora odbywa się za pomocą komputera wyposażonego w oprogramowanie należące do systemu LIFENET. Za pomocą wymienionego oprogramowania można uruchamiać transmisję danych, wybierać raporty do transmisji oraz monitorować przebieg transmisji. Więcej informacji na temat konfiguracji oprogramowania LIFENET i instrukcji dotyczących transmisji danych można znaleźć w instrukcji użytkownika oraz kartach referencyjnych dołączonych do oprogramowania LIFENET.

## KONSERWACJA DEFIBRYLATORA LIFEPAK 1000

Niniejszy rozdział zawiera wskazówki pozwalające na utrzymanie defibrylatora LIFEPAK 1000 w dobrym stanie technicznym. Konstrukcja defibrylatora pozwala na jego wieloletnie użytkowanie przy właściwej konserwacji.

KONSERWACJA I HARMONOGRAM TESTÓW	strona 5-2
PRZEPROWADZANIE TESTÓW SAMOKONTROLNYCH	5-2
PRZEGLĄDY	5-3
CZYSZCZENIE	5-4
KONSERWACJA BATERII	5-4
KONSERWACJA I PRZECHOWYWANIE ELEKTROD	5-7
SERWIS	5-8
RECYKLING PRODUKTU – INFORMACJE	5-8
MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE, AKCESORIA I NARZĘDZIA SZKOLENIOWE	5-9
GWARANCJA	5-9

## KONSERWACJA I HARMONOGRAM TESTÓW

Poniższy harmonogram należy stosować łącznie z wewnętrznym systemem jakości obowiązującym w szpitalu, przychodni lub oddziale ratownictwa, w którym używany jest defibrylator.

Regularnie powinny być wykonywane następujące czynności konserwacyjne:

- Kontrola wyświetlacza stanu gotowości w celu sprawdzenia stanu naładowania baterii i stwierdzenia, czy wyświetlany jest symbol OK.
- Kontrola terminu przydatności na opakowaniu elektrod terapeutycznych.
- Kontrola materiałów eksploatacyjnych przechowywanych z defibrylatorem.

Defibrylator wymaga uwagi, gdy wystąpi dowolna spośród następujących sytuacji:

- Symbol OK nie jest widoczny.
- Poziom naładowania baterii jest słaby.
- Ułynął termin przydatności elektrody.

Zgodnie ze wskazaniem należy wymienić baterię lub pakiet z elektrodami. Jeżeli nie jest widoczny symbol OK, należy wezwać pracownika autoryzowanego serwisu.

Podczas ustalania harmonogramu kontroli należy wziąć pod uwagę, jak często defibrylator będzie używany, i na ile operatorzy defibrylatora zostali zapoznani z zasadami jego obsługi. Na przykład, jeżeli defibrylator jest rzadko używany, wystarczą kontrole cotygodniowe. Listę kontrolną zawiera [ANEKS E](#).

**Tabela 5-1** Zalecany harmonogram przeglądów konserwacyjnych

Czynność	Po każdym użyciu	W razie potrzeby	Co tydzień
Wypełnić listę kontrolną operatora (patrz: <a href="#">ANEKS E</a> ).		X	
Skontrolować wzrokowo defibrylator.	X	X	
Oczyścić defibrylator.	X	X	
Sprawdzić, czy wszystkie potrzebne materiały eksploatacyjne i akcesoria, takie jak elektrody, znajdują się na swoim miejscu.	X	X	

## PRZEPROWADZANIE TESTÓW SAMOKONTROLNYCH

Za każdym razem, kiedy defibrylator LIFEPAK 1000 zostanie włączony po tym, jak był wyłączony przez co najmniej 60 sekund, upływa około 5 sekund, zanim urządzenie przeprowadzi test samokontrolny w celu ustalenia stanu naładowania baterii oraz ewentualnego wskazania niskiego stanu naładowania lub konieczności jej wymiany.

### Testy samokontrolne

Po każdorazowym uruchomieniu defibrylator przeprowadza wewnętrzny test samokontrolny w celu sprawdzenia poprawności działania wewnętrznych elementów i obwodów elektrycznych. Defibrylator przechowuje wyniki wszystkich testów samokontrolnych, przeprowadzonych po każdym uruchomieniu, w dzienniku testów. W sytuacji, gdy defibrylator został włączony i pojawi się problem wymagający natychmiastowej interwencji serwisu, np. nieprawidłowo działający obwód ładowania, defibrylator emituje komunikat **WEZWIJ SERWIS**. W sytuacji zagrożenia życia należy spróbować użyć defibrylatora; w pozostałych przypadkach należy wycofać defibrylator z użytkowania i skontaktować się z personelem autoryzowanego serwisu. Symbol serwisu będzie pojawiał się na wyświetlaczu do momentu usunięcia usterki.



## Autotesty

Nie używany defibrylator przeprowadza codzienne i comiesięczne automatyczne testy samokontrolne o godzinie 03:00 (trzecia rano). Podczas automatycznego testu samokontrolnego defibrylator uruchamia się na krótko samoczynnie (świeci dioda LED WŁĄCZONY/WYŁĄCZONY) i realizuje następujące zadania:

- Przeprowadza test samokontrolny
- Zachowuje wyniki testu samokontrolnego w dzienniku testów
- Wyłącza się samoczynnie

Jeżeli defibrylator wykryje podczas autotestu usterkę wymagającą interwencji serwisowej, na wyświetlaczu pojawi się symbol serwisu. Jeżeli symbol jest widoczny na wyświetlaczu, a występuje sytuacja zagrożenia życia, należy spróbować użyć defibrylatora. Należy jednak jak najszybciej skontaktować się z przedstawicielem autoryzowanego serwisu w celu usunięcia usterki. Symbol serwisu będzie pojawiał się na wyświetlaczu do momentu usunięcia usterki.

Defibrylator nie przeprowadzi automatycznego testu samokontrolnego, jeżeli o godzinie trzeciej rano będzie włączony, lub w sytuacji, gdy nie zawiera baterii. Jeżeli podczas przeprowadzania testu samokontrolnego defibrylator zostanie uruchomiony, to test zostanie przerwany, a defibrylator uruchomi się w normalnym trybie.

## PRZEGLĄDY

Rutynowo należy dokonywać przeglądów wszystkich urządzeń, akcesoriów i kabli zgodnie z zaleceniami, które zawiera [Tabela 5-2](#).

**Tabela 5-2** Przegląd defibrylatora LIFEPAK 1000

Zalecenie	Sprawdzić	Zalecane czynności naprawcze
Sprawdzić obudowę defibrylatora, złącze, komorę baterii, styki baterii i akcesoria.	Obecność substancji niepożądanych.	Oczyścić urządzenie w sposób przedstawiony patrz: <a href="#">Tabela 5-3</a> .
	Obecność uszkodzeń lub pęknięć.	Skontaktować się z personelem autoryzowanego serwisu w celu wykrycia uszkodzeń.
	Styki baterii powyginane lub odbarwione. Przetknięte baterie lub elektrody defibrylacyjne.	Skontaktować się z personelem autoryzowanego serwisu. Wymienić.
Skontrolować wyświetlacz stanu gotowości.	Obecność symbolu <b>OK</b> .	Nie są wymagane żadne czynności.
	Wskazanie niskiego poziomu lub konieczności wymiany baterii.	Niezwłocznie wymienić baterię.
	Symbol serwisu.	Skontaktować się z personelem autoryzowanego serwisu.
Sprawdzić kable do akcesoriów.	Obecność substancji niepożądanych.	Oczyścić kable w sposób przedstawiony patrz: <a href="#">Tabela 5-3</a> .
	Obecność pęknięć, uszkodzeń, oznak nadmiernego zużycia, złamanych lub wygiętych złączy i styków.	Wymienić zniszczone lub uszkodzone elementy.
	Upewnić się, że możliwe jest pewne podłączenie złączy elektrycznych.	Wymienić zniszczone lub uszkodzone elementy.

## CZYSZCZENIE

Akcesoria defibrylatora LIFEPAK 1000 należy czyścić zgodnie ze wskazówkami, które zawiera [Tabela 5-3](#). Należy używać wyłącznie środków czyszczących wymienionych w tabeli.

### PRZESTROGA!

**Istnieje ryzyko uszkodzenia sprzętu.**

Żadnej części defibrylatora lub akcesoriów nie należy czyścić przy użyciu środków wybielających, ich roztworów bądź związków fenolu. Nie należy używać środków przeznaczonych do szorowania ani też łatwopalnych środków czyszczących. Defibrylatora ani akcesoriów nie należy poddawać sterylizacji w autoklawach (parowych lub gazowych, pod ciśnieniem).

Tabela 5-3 Zalecane metody czyszczenia

Przedmioty	Sposób czyszczenia	Zalecany środek czyszczący
Obudowa defibrylatora, wyświetlacz, szczeliny, akcesoria	Oczyścić wilgotną gąbką lub ściereczką.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Czwartorzędowe związki amonowe</li> <li>• Alkohol izopropylowy</li> <li>• Roztwory kwasu nadoctowego</li> </ul>

## KONSERWACJA BATERII

Defibrylator LIFEPAK 1000 może być zasilany z dwóch różnych źródeł:

- zużywalnej baterii litowo-manganowej,
- akumulatora litowo-jonowego.

W celu uzyskania maksymalnej żywotności baterii lub akumulatora należy postępować zgodnie z zaleceniami zamieszczonymi w niniejszym rozdziale. Należy stosować wyłącznie baterie i akumulatory Physio-Control przeznaczone do pracy z defibrylatorem LIFEPAK 1000.

Nie wolno używać żadnych innych baterii/akumulatorów.

**Uwaga:** Zawsze należy posiadać zapasowy, w pełni naładowany akumulator.

### OSTRZEŻENIA!

**Istnieje ryzyko zagrożenia i uszkodzenia urządzenia.**

- Wadliwe baterie/akumulatory mogą wyciec i spowodować uszkodzenie ciała lub awarię urządzenia. Podczas postępowania z uszkodzonymi lub wyciekającymi bateriami/akumulatorami należy zachować szczególną ostrożność.
- Nie należy umieszczać baterii/akumulatorów w miejscu, w którym znajdują się metalowe przedmioty (takie jak kluczyki do samochodu lub spinacze), mogące spowodować zwarcie styków baterii/akumulatora. Powstający wtedy nadmierny przepływ prądu może doprowadzić do wytworzenia się wysokich temperatur i spowodować uszkodzenie baterii/akumulatora, pożar lub oparzenie.
- Baterie/akumulatory przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.

**Istnieje ryzyko zaniku zasilania.**

W przypadku gdy defibrylator LIFEPAK 1000 wyświetla komunikat **WYMIEN BATERIĘ**, należy bezzwłocznie wymienić baterię/akumulator.

**Istnieje ryzyko zaniku zasilania podczas zabiegu.**

Korzystanie z niewłaściwie konserwowanej baterii/akumulatora może spowodować zanik zasilania bez uprzedniego ostrzeżenia ze strony defibrylatora. Konserwacja baterii/akumulatora powinna być prowadzona zgodnie z zaleceniami zamieszczonymi w niniejszej instrukcji.

**Uwaga:** Po wyjęciu baterii/akumulatora z defibrylatora na wyświetlaczu stanu gotowości pojawiają się symbole baterii i serwisu. Po umieszczeniu nowej baterii/akumulatora w defibrylatorze defibrylator zeruje wyświetlacz stanu gotowości.

### **Baterie zużywalne do defibrylatora LIFEPAK 1000**

Baterie nie wymagają ładowania. Kiedy defibrylator jest wyłączony, przybliżony stan naładowania baterii/akumulatora wskazywany jest przez wskaźnik stanu naładowania baterii/akumulatora; gdy defibrylator jest włączony, przybliżony stan naładowania baterii/akumulatora widoczny jest na ekranie.

Wskaźnik stanu naładowania na baterii zużywalnej pozwala w prosty sposób określić dostępną pojemność baterii odpowiadającą poziomowi naładowania dla tego typu baterii. Baterie zużywalne są wysyłane do nabywców w stanie pełnego naładowania. W celu sprawdzenia poziomu naładowania nowej baterii zużywalnej przed zainstalowaniem jej w defibrylatorze należy wcisnąć szary przycisk poniżej symbolu baterii. Wszystkie cztery diody powinny świecić się.

Właściwie obsługiwany pakiet baterii zapewnia około 17 godzin pracy włączonego defibrylatora **lub** 440 wyładowań o energii 200 J. Czas włączenia defibrylatora wykorzystuje pojemność baterii. W okresie roku poziom naładowania baterii umieszczonej w defibrylatorze zmniejsza się z powodu samorozładowania oraz zużycia energii potrzebnej do przeprowadzania przez defibrylator autotestów. Żywotność baterii zainstalowanej w nieużywanym defibrylatorze wynosi około pięciu lat. Każde użycie defibrylatora wobec pacjenta lub w ramach szkolenia, zarówno gotowość urządzenia, jak i wyładowania, skracają okres trwałości baterii.

Okres żywotności nowego pakietu baterii zużywalnych podczas przechowywania wynosi około pięciu lat. Bateria (przechowywana poza defibrylatorem) ulega samoczynnemu rozładowaniu. Z tego względu, kiedy bateria zostanie w końcu umieszczona w defibrylatorze, jej żywotność będzie zredukowana odpowiednio do długości czasu przechowywania.

#### **Zasady właściwej obsługi baterii zużywalnych:**

- Nie wolno podejmować prób ładowania baterii.
- Nie wolno dopuszczać do zwarcia styków baterii.
- Stosować i przechowywać baterie w temperaturach podanych w aneksie A.  
Wyższe temperatury przyspieszają utratę ładunku i powodują szybsze zużycie baterii.  
Niższe temperatury zmniejszają pojemność baterii.

#### **OSTRZEŻENIE!**

**Ryzyko eksplozji, pożaru lub uwolnienia szkodliwych gazów.**

Próby ponownego ładowania baterii zużywalnych mogą prowadzić do eksplozji, pożaru lub uwolnienia szkodliwego gazu. Przeterminowane lub rozładowane baterie należy poddać utylizacji zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi.

#### **PRZESTROGA!**

**Ryzyko uszkodzenia baterii.**

Zwarcie styków baterii może spowodować trwałe uszkodzenie baterii.

## **Akumulator litowo-jonowy do defibrylatora LIFEPAK 1000**

Zastosowanie akumulatora litowo-jonowego (Li-ion) jest dobrym rozwiązaniem, jeżeli defibrylator LIFEPAK 1000 jest używany często oraz z symulatorem w ramach szkolenia. Właściwie obsługiwany w pełni naładowany nowy akumulator zapewnia w przybliżeniu dziesięć godzin pracy włączanego defibrylatora **lub** 261 wyładowań o energii 200 J. Akumulator jest wysyłany do nabywców naładowany w około 40% i przed użyciem musi zostać naładowany. Akumulator należy całkowicie naładować w ciągu 6 miesięcy od otrzymania i następnie przynajmniej raz na 6 miesięcy. Do ładowania akumulatora należy stosować jedynie ładowarkę akumulatora do defibrylatora LIFEPAK 1000.

Każde użycie defibrylatora wobec pacjenta lub w ramach szkolenia, zarówno gotowość urządzenia, jak i wyładowania, zmniejsza poziom naładowania akumulatora. Poziom naładowania akumulatora umieszczonego w defibrylatorze zmniejsza się również z powodu samorozładowania oraz zużycia energii potrzebnej do przeprowadzania przez defibrylator autotestów.

Kiedy defibrylator jest wyłączony, przybliżony stan naładowania baterii/akumulatora wskazywany jest przez wskaźnik stanu naładowania baterii/akumulatora; gdy defibrylator jest włączony, przybliżony stan naładowania baterii/akumulatora widoczny jest na ekranie. Akumulator powinien zostać doładowany, jeżeli wskaźniki wskazują niski poziom naładowania lub co najmniej raz na sześć miesięcy.

Dwa ważne czynniki określające żywotność akumulatora to pojemność akumulatora **oraz** ładunek akumulatora. Pojemność akumulatora to ilość energii, jaką akumulator jest w stanie pomieścić, natomiast ładunek jest częścią pojemności, wypełnioną energią w danym momencie. Ładowarka, ładując akumulator, zwiększa jego energię do limitu pojemności akumulatora. Ponieważ wszystkie akumulatory trwale tracą pojemność z upływem czasu, należy spodziewać się, że czas pracy w pełni naładowanego akumulatora będzie z wiekiem ulegał skróceniu. Gdy akumulator wymaga częstego ładowania należy rozważyć jego wymianę.

Należy zawsze posiadać zapasowy, w pełni naładowany akumulator i instalować go, gdy na ekranie defibrylatora zostanie wyświetlony komunikat **SŁABA BATERIA**.

### **Zasady właściwej obsługi akumulatorów:**

- Akumulator należy doładować, gdy wskaźnik stanu naładowania pokaże, że poziom naładowania jest niski.
- Należy stosować wyłącznie ładowarki Physio-Control przeznaczone do pracy z defibrylatorem LIFEPAK 1000. Nie stosować żadnej innej ładowarki. Zapoznać się z *Instrukcją użytkowania ładowarki akumulatora do defibrylatora LIFEPAK 1000*.
- Stosować, ładować i przechowywać akumulatory w temperaturach podanych w aneksie A. Wyższe temperatury przyspieszają utratę ładunku i powodują szybsze zużycie akumulatora. Niższe temperatury zmniejszają pojemność akumulatora.
- Nie wolno dopuszczać do zwarcia styków akumulatora.

**Określanie, kiedy wymienić akumulatory:**

Firma Physio-Control zaleca wymianę akumulatorów co dwa lata. Właściwie użytkowane akumulatory mogą działać dłużej. Czas użytkowania akumulatora upłynie, jeśli wystąpi *jedna lub kilka* z poniższych okoliczności:

- Uszkodzenie obudowy akumulatora, np. pęknięcie lub urwanie zacisku.
- Przepiękanie akumulatora.
- Wskaźniku stanu naładowania akumulatora wyświetla dwie migające diody.
- Akumulator wymaga częstego ładowania.
- Po pełnym cyklu ładowania na wskaźniku naładowania akumulatora świecą się mniej niż dwie diody.

**OSTRZEŻENIA!****Ryzyko pożaru, eksplozji lub oparzeń.**

- Akumulatorów do defibrylatora LIFEPAK 1000 nie można ładować za pomocą ładowarek, które są przeznaczone do innych urządzeń LIFEPAK. Do ładowania akumulatora Li-ion należy stosować jedynie ładowarkę akumulatora do defibrylatora LIFEPAK 1000.
- Nie rozmontowywać, nie przekłuwać, nie zginać, nie ogrzewać powyżej 100°C ani nie wkładać akumulatorów do ognia.

**Istnieje możliwość utraty zasilania lub opóźnienia zabiegu.**

- Korzystanie z niewłaściwie konserwowanego akumulatora podczas defibrylacji może spowodować awarię zasilania bez ostrzeżenia. W celu prawidłowej konserwacji akumulatora należy przestrzegać niniejszych instrukcji.
- Akumulatory rozładują się w czasie przechowywania. Nienaładowanie przechowywanego akumulatora przed użyciem może spowodować utratę zasilania urządzenia bez ostrzeżenia. Należy zawsze naładować przechowywany akumulator przed rozpoczęciem korzystania z niego.

**PRZESTROGI!****Ryzyko uszkodzenia akumulatora.**

- Zwarcie styków baterii może spowodować trwałe uszkodzenie akumulatora.
- Ładowanie akumulatorów w temperaturach wykraczających poza określony zakres może spowodować niewłaściwe ładowanie i krótszą żywotność akumulatora.

**KONSERWACJA I PRZECHOWYWANIE ELEKTROD**

Aby zapobiec uszkodzeniom elektrod terapeutycznych:

- Otwierać opakowanie elektrod bezpośrednio przed użyciem.
- Powoli odklejać warstwę ochronną od elektrod terapeutycznych, rozpoczynając od końca przy złączu kabla.
- Nie przycinać elektrod terapeutycznych.
- Nie zginać, nie zgnąć ani nie przyciskać elektrod ciężkimi przedmiotami.
- Przechowywać elektrody terapeutyczne w pomieszczeniach, gdzie temperatura mieści się w przedziale 15°C–35°C. Ciągłe przechowywanie w górnych temperaturach tego zakresu skraca czas przydatności elektrod.

### SERWIS

#### OSTRZEŻENIE!

##### Ryzyko porażenia prądem.

Nie wolno demontować defibrylatora. Nie zawiera on żadnych części, które mogłyby być naprawiane przez użytkownika. Istnieje zaś ryzyko wystąpienia niebezpiecznie wysokiego napięcia. Należy skontaktować się z personelem autoryzowanego serwisu w celu wykonania naprawy.

Jeżeli defibrylator LIFEPAK 1000 wymaga przeprowadzenia czynności serwisowych wskazanych podczas testowania lub sygnalizowanych przez symbol serwisu pojawiający się na wyświetlaczu, należy skontaktować się z personelem autoryzowanego serwisu. W Stanach Zjednoczonych należy zadzwonić pod numer tel. 1-800-442-1142. Poza Stanami Zjednoczonymi należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Physio-Control. Dzwoniąc do firmy Physio-Control w celu uzyskania pomocy, należy przygotować się do podania następujących informacji:

- Numeru modelu i numeru części
- Numeru seryjnego
- Spostrzeżeń dotyczących problemu z urządzeniem, który spowodował konieczność kontaktu z serwisem

Jeżeli defibrylator musi zostać dostarczony do centrum serwisowego lub do przedstawiciela, należy zapakować go w oryginalne opakowanie przeznaczone do transportu. Jeżeli nie jest to możliwe, należy przetransportować defibrylator w innym opakowaniu zabezpieczającym w celu zapobieżenia ewentualnym uszkodzeniom podczas transportu.

### RECYKLING PRODUKTU – INFORMACJE

Wszystkie materiały powinny być poddawane recyklingowi zgodnie z przepisami obowiązującymi na terytorium danego kraju oraz z przepisami lokalnymi. W celu uzyskania dalszych informacji oraz pomocy, prosimy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Physio-Control lub odwiedzić witrynę internetową [www.physio-control.com/recycling](http://www.physio-control.com/recycling).

#### Przygotowanie baterii zużywalnej do utylizacji

Przed utylizacją baterie powinny zostać całkowicie rozładowane.

Przed przekazaniem pakietów baterii do utylizacji należy zakryć styki elementami ochronnymi dostarczonymi razem z nową baterią. Z nowymi bateriami dostarczana jest instrukcja rozładowywania.

#### Utylizacja baterii/akumulatorów

Należy postępować zgodnie z przepisami obowiązującymi na terytorium danego kraju oraz z przepisami lokalnymi. W celu uzyskania dalszych informacji oraz pomocy prosimy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Physio-Control.

#### Recykling defibrylatora

Wycofany z eksploatacji defibrylator należy poddać recyklingowi. Przed przekazaniem do recyklingu defibrylator powinien zostać oczyszczony i odkażony.

**Utylizacja elektrod jednorazowych**

Po użyciu elektrod jednorazowych należy postępować zgodnie z lokalnymi procedurami klinicznymi dotyczącymi utylizacji.

**Utylizacja opakowania**

Opakowanie powinno być poddawane recyklingowi zgodnie z przepisami obowiązującymi na terytorium danego kraju oraz z przepisami lokalnymi.

**MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE, AKCESORIA I NARZĘDZIA SZKOLENIOWE**

Tabela 5-4 zawiera listę materiałów eksploatacyjnych, akcesoriów oraz narzędzi szkoleniowych wykorzystywanych podczas eksploatacji defibrylatora LIFEPAK 1000. W celu złożenia zamówienia w USA należy zadzwonić pod numer tel. 1-800-442-1142. Poza USA należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Physio-Control.

Tabela 5-4 Materiały eksploatacyjne, akcesoria i narzędzia treningowe

Opis produktu
Elektrody QUIK-COMBO z systemem połączeniowym REDI-PAK™
Elektrody pediatryczne redukujące energię defibrylacji, dla niemowląt i dzieci (nie są kompatybilne z kablem elektrod do defibrylacji QUIK-COMBO)
Podstawowy zestaw pediatryczny Infant/Child Electrodes Starter Kit (angielski, niderlandzki, francuski, niemiecki, hiszpański, włoski, duński, norweski, fiński, szwedzki)
Podstawowy zestaw pediatryczny Infant/Child Electrodes Starter Kit (angielski, węgierski, polski, portugalski brazylijski, portugalski iberyjski, hiszpański, koreański, japoński, chiński mandaryński)
Bateria zużywalna litowo-manganowa do LIFEPAK 1000
Akumulator litowo-jonowy do LIFEPAK 1000
Ładowarka akumulatora do defibrylatora LIFEPAK 1000
Torba
Trzyżyłowy kabel do monitorowania
Trzyżyłowy kabel do monitorowania (IEC)
Skrócona instrukcja
Adapter IrDA (interfejs do komputera PC)
Oprogramowanie do przeglądu danych CODE-STAT
Oprogramowanie DT EXPRESS™ do transferu danych

**GWARANCJA**

Należy zapoznać się z umową gwarancyjną dołączoną do defibrylatora LIFEPAK 1000. W celu otrzymania kopii umowy gwarancyjnej należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Physio-Control.





## **ANEKS A**

### **DANE TECHNICZNE**



## DANE TECHNICZNE

O ile nie podano inaczej, wszystkie dane techniczne zostały podane dla temperatury 20°C.

### Defibrylator

Kształt fali

Dwufazowa obcięta fala wykładnicza z kompensacją napięcia i czasu trwania w funkcji impedancji pacjenta.

#### Elektrody dla dorosłych:

Zakres impedancji pacjenta: 10-300 omów.

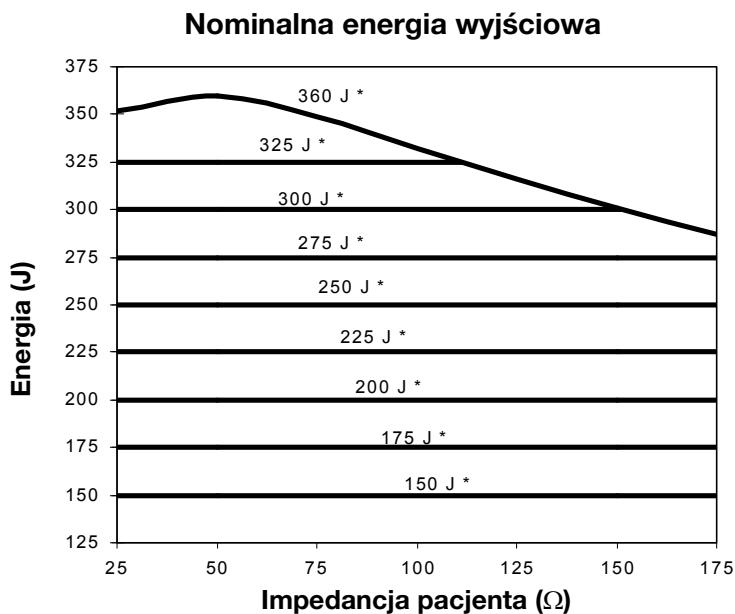
Poniższe dane obowiązują dla impedancji od 25 do 175 omów.

Dokładność energii:

10% wartości ustawienia, przy impedancji 50 omów

15% wartości ustawienia, przy impedancji od 25 do 175 omów

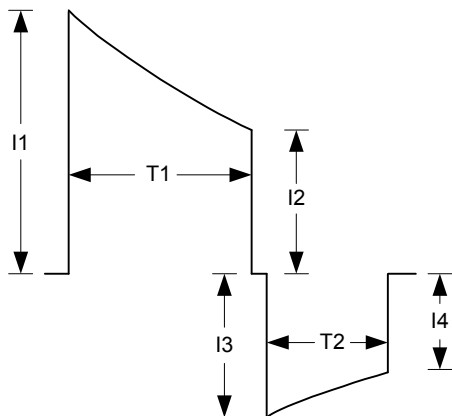
Nominalna energia wyjściowa do nominalna dostarczana energia uzależniona od energii ustawionej i impedancji pacjenta, zgodnie z poniższą tabelą.



\* Ustawiona energia

## DANE TECHNICZNE

### Kształt fali i zmierzone parametry:



Impedancja pacjenta ( $\Omega$ )	I1 (A)	I2 (A)	I3 (A)	I4 (A)	T1 (ms)	T2 (ms)
25	50,3	20,1	19,7	10,7	5,9	3,9
50	28,2	14,6	14,5	9,3	7,5	5,0
75	19,8	11,7	11,7	8,2	8,7	5,8
100	15,5	10,0	9,9	7,3	9,7	6,5
125	12,9	8,7	8,7	6,6	10,4	7,0
150	11,1	7,8	7,7	6,2	11,1	7,4
175	9,8	7,1	7,1	5,7	11,7	7,8

**Uwaga:** W tabeli podano wartości nominalne dla wyładowania 200 J.

Kształt fali  
(ciąg dalszy)

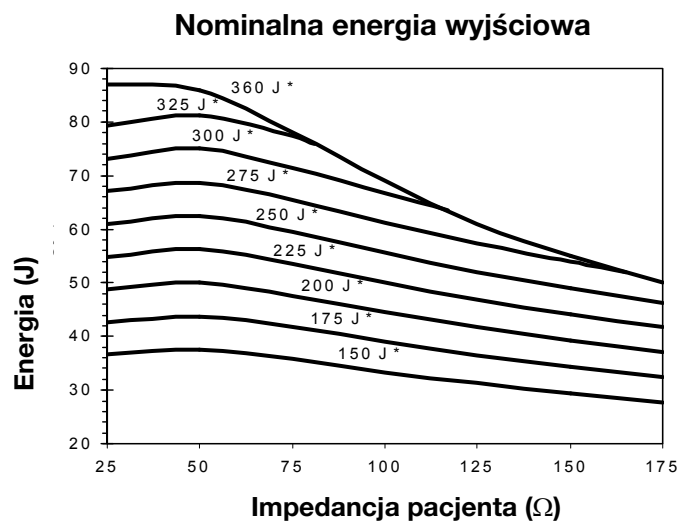
### Elektrody pediatryczne:

Poniższe dane obowiązują dla impedancji od 25 do 175 omów.

Dokładność energii (50 omów):

Wybrana energia  $\div$  4  $\pm$  15%; maksimum 86 J  $\pm$  15%

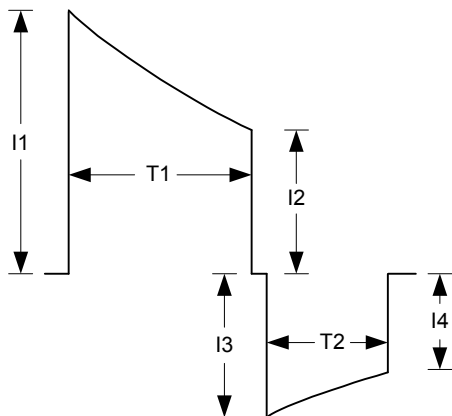
Nominalna energia wyjściowa do nominalna dostarczana energia uzależniona od energii ustawionej i impedancji pacjenta, zgodnie z poniższą tabelą.



\* Ustawiona energia

## DANE TECHNICZNE

### Kształt fali i zmierzone parametry:



Impedancja pacjenta ( $\Omega$ )	I1 (A)	I2 (A)	I3 (A)	I4 (A)	T1 (ms)	T2 (ms)
25	19,4	10,2	10,1	6,6	7,6	5,1
50	13,2	7,4	7,3	5,0	8,1	5,4
75	10,1	5,8	5,7	4,0	8,3	5,6
100	8,3	4,8	4,8	3,3	8,6	5,7
125	7,0	4,2	4,1	2,9	8,8	5,9
150	6,2	3,7	3,7	2,6	8,8	5,9
175	5,5	3,3	3,3	2,3	8,9	6,0

**Uwaga:** W tabeli podano wartości nominalne dla wyładowania 50 J ( $200 \div 4$ ).

Zabezpieczenie elektryczne

Wejście zabezpieczone przed wysokonapięciowymi wyładowaniami defibrylacyjnymi zgodnie z normą IEC 60601-1. Patrz: [Rysunek A-1](#).



**Rysunek A-1** Typ ochrony BF (przed impulsem defibrylacji)

Klasyfikacja bezpieczeństwa

Urządzenie zasilane wewnętrznie. Norma IEC 60601-1.

### Tryb AED

Shock Advisory System (SAS)

System analizy EKG, działający na podstawie kryteriów rozpoznawania rytmu EKG zawartych w normach DF80 i IEC 60601-2-4. W trybie AED urządzenie dopuszcza dostarczenie wyładowania wyłącznie w sytuacji, kiedy system SAS zaleca zastosowanie defibrylacji.

Gotowość do pierwszego wyładowania

Czas gotowości do pierwszego wyładowania (elektrody podłączone do pacjenta, zasilanie włączone, wstępne rozpoznanie rytmu, stwierdzenie, że wyładowanie jest zalecane):

- Poniżej 25 s do 200 J
- Poniżej 30 s do 360 J

Kolejność poziomów energii

Wiele poziomów, możliwość konfiguracji przez użytkownika w zakresie od 150 J do 360 J.

Czas cyklu Wyładow.-wyładow. (200 J do 300 J)

Poniżej 25 sekund

Czas cyklu trzech wyładowań (200 J/300 J/360 J)

Poniżej 70 sekund

### Tryb ręczny

Kolejność poziomów energii

Urządzenie dostarcza energię na poziomie zaprogramowanym przez użytkownika w trybie ustawień.

Czas ładowania

Czas ładowania:

- 200 J w mniej niż 7 sekund (typowy czas)
- 360 J w mniej niż 12 sekund (typowy czas)

### Tryb EKG

Ekran EKG

Wyświetla nediagnostyczną krzywą EKG pacjenta.

### Ekran

Wymiary (obszar aktywny)

120 mm x 89 mm

Typ ekranu

LCD z podświetleniem, rozdzielczość 320 punktów x 240 punktów

Pasma przenoszenia częstotliwości

0,55 Hz do 21 Hz (-3 dB), nominalnie

## DANE TECHNICZNE

Prędkość przesuwu krzywej	25 mm/s dla EKG, nominalnie
Czas podglądu krzywej	Minimum 4 sekundy
Amplituda krzywej	1 cm/mV, nominalnie Zakres wyświetlanego sygnału: pełna skala $\pm 1,4$ mV, nominalnie
Częstość akcji serca	20 do 300 uderzeń na minutę – wyświetlacz cyfrowy Symbol „---” wyświetlany dla częstości akcji serca poniżej 20 uderzeń na minutę. Każdy wykryty zespół QRS sygnalizowany jest mignięciem symbolu serca.
Wyświetlana krzywa EKG	Dane EKG są otrzymywane za pomocą elektrod terapeutycznych umieszczonych w konfiguracji przednio-bocznej lub przednio-tylnej. Sygnały EKG przesyłane są za pomocą 3-żyłowego kabla EKG.

### Przyciski sterujące

Przycisk Włączony/Wyłączony	Steruje zasilaniem.
Przycisk Wyładowanie	Steruje dostarczaniem energii potrzebnej do defibrylacji.
Przyciski uniwersalne	Służą do wprowadzania ustawień oraz wywoływania funkcji analizy, ładowania, rozładowania.
Przycisk Menu	Pozwala na dostęp do opcji dodatkowych.

### Wyświetlacz stanu gotowości

Wyświetlacz stanu gotowości informuje o stanie defibrylatora.

Symbol OK	Symbol OK pojawia się, gdy test samokontrolny został zakończony pomyślnie.
Wskaźnik naładowania baterii	Symbol ten wskazuje poziom naładowania baterii.
Symbol serwisu	Wyświetlony symbol serwisu wskazuje na konieczność interwencji serwisu.

### Warunki otoczenia

**Uwaga:** Wszystkie podane niżej dane dotyczą założenia, iż przed uruchomieniem urządzenie znajdowało się przez minimum dwie godziny w temperaturze mieszczącej się w zakresie jego temperatur pracy.

Zakres temperatur pracy urządzenia	0° do 50°C
Jednogodzinny czas pracy w warunkach ekstremalnych	Po przeniesieniu urządzenia z temperatury pokojowej do temperatur ekstremalnych: -20° do 60°C
Temperatura przechowywania	Z baterią zużywalną (Li/MnO <sub>2</sub> ) i elektrodami, maksymalny czas przechowywania jest ograniczony do siedmiu dni: -30° do 60°C



Ciśnienie atmosferyczne	Od 575 hPa do 1060 hPa, od 4572 do -382 metrów
Wilgotność względna	Od 5 do 95% (bez skraplania)
Odporność na zapylenie/wodę	IEC 60529 IP55 z zainstalowanymi elektrodami REDI-PAK i baterią
Wstrząsy	MIL-STD-810F, Metoda 516.5, Procedura 1 (40 g, pulsacyjne 15 do 23 ms, częstotliwość rozgraniczająca 45 Hz)
Udary	EN 1789 i IEC 60068-2-29, Test Eb: (1000 uderzeń, 15 g, 6 ms, w kierunku pionowym)
Wytrzymałość na upadki	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upadek z wysokości 0,5 m na każdą powierzchnię, powtórzony pięciokrotnie, ogółem 30 upadków</li> <li>EN 1789 — upadek z wysokości 0,75 m na każdą powierzchnię, ogółem 6 upadków</li> <li>MIL-STD-810F, 516.5 Procedura IV — upadek z wysokości 1 m na każde naroże, krawędź i płaszczyznę boczną</li> </ul>
Wibracje	MIL-STD-810F, Metoda 514.5, Kategoria 20 — dla pojazdów naziemnych, test wibracji losowych, jedna godzina na oś, 3,15 g
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Informacje na temat kompatybilności elektromagnetycznej podano w stosownych tabelach.

### Parametry fizyczne

Ciężar	3,2 kg z baterią zużywalną i elektrodami REDI-PAK
Wysokość	8,7 cm
Szerokość	23,4 cm
Głębokość	27,7 cm

### Przechowywanie danych

Pojemność pamięci	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przechowywanie danych dwóch pacjentów</li> <li>Minimum 40 minut zapisu krzywej EKG bieżącego pacjenta</li> <li>Przechowywane dane sumaryczne poprzedniego pacjenta</li> </ul>
Typy raportów	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciągły zapis EKG — raport z ciągłego zapisu krzywej EKG pacjenta</li> <li>Podsumowanie — podsumowanie zdarzeń krytycznych podczas resuscytacji i towarzyszących im krzywych EKG</li> <li>Raport dziennika zdarzeń — raport markerów czasowych odzwierciedlających działania operatora i urządzenia</li> <li>Raport dziennika testowego — raport z przeprowadzanych przez urządzenie testów samokontrolnych</li> </ul>
Pojemność	Minimum 100 zdarzeń z markerami czasowymi
Przegląd danych	Oprogramowanie CODE-STAT 6.0 (minimum) lub DT EXPRESS 2.0 (minimum)
Przesyłanie danych	Bezprzewodowa transmisja do komputera PC za pośrednictwem podczerwieni

**Baterie/akumulatory****Baterie zużywalne:**

Typ	Bateria Li/MnO <sub>2</sub> , 12,0 V, 4,5 Ah (nie nadaje się do ponownego ładowania)
Pojemność	Typowa pojemność w pełni naładowanej nowej baterii zapewnia 440 wyładowań o wartości energii wynoszącej 200 J lub 1030 minut działania (370 wyładowań o wartości energii wynoszącej 200 J lub minimum 900 minut działania w temperaturze 0°C).
Ciężar	0,45 kg
Czas przechowywania (przed zainstalowaniem)	Po pięciu latach przechowywania w temp. od 20° do 30°C urządzenie będzie działać w trybie gotowości przez 48 miesięcy.
Żywotność w stanie gotowości	Nowa, w pełni naładowana bateria zapewnia zasilanie na pięć lat.
Wskazanie niskiego poziomu naładowania baterii	Przy zgłoszeniu niskiego stopnia naładowania baterii w dalszym ciągu możliwe jest dostarczenie co najmniej 30 wyładowań 200 J lub 75 minut pracy.

**Akumulatory:**

Typ	Litowo-jonowy; 11,1 V; 4,8 Ah
Pojemność	Typowa pojemność w pełni naładowanego nowego akumulatora zapewnia 261 wyładowań o wartości energii wynoszącej 200 J lub 608 minut działania (247 wyładowań o wartości energii wynoszącej 200 J lub 576 minut działania w temperaturze 0°C).
Czas ładowania akumulatora	W ciągu 4,5 godziny
Waga	Maksymalnie 0,45 kg
Żywotność w stanie gotowości	Nowy, w pełni naładowany akumulator zapewnia zasilanie na 6 miesięcy.
Wskazanie niskiego poziomu naładowania akumulatorów	Przy zgłoszeniu niskiego stopnia naładowania baterii w dalszym ciągu możliwe jest dostarczenie co najmniej 30 wyładowań 200 J lub 75 minut pracy.

## **ANEKS B**

### **SHOCK ADVISORY SYSTEM**



## PRZEGLĄD SYSTEMU SAS

System Shock Advisory System (SAS) to system analizy przebiegu EKG wbudowany w defibrylator LIFEPAK 1000. SAS powiadamia operatora urządzenia o wykryciu rytmu EKG wymagającego lub niewymagającego defibrylacji. System ten pozwala na prowadzenie terapii ratującej życie przez osoby nieumiejące interpretować zapisu EKG u pacjentów z migotaniem komór lub częstoskurczem komorowym bez tętna. System SAS udostępnia następujące funkcje:

- Kontrolę/określenie kontaktu elektrod
- Automatyczną interpretację EKG
- Sterowanie defibrylacją przez operatora
- Wykrywanie ruchu

### Kontrola kontaktu elektrod

Impedancja klatki piersiowej pacjenta jest mierzona za pomocą elektrod defibrylacyjnych. Jeśli wartość impedancji linii bazowej przewyższa wartość maksymalną, oznacza to, iż elektrody nie mają wystarczającego kontaktu z ciałem pacjenta lub nie są we właściwy sposób podłączone do defibrylatora. W takim przypadku następuje przerwanie analizy EKG oraz blokada wyładowań. Za każdym razem, kiedy kontakt elektrod z ciałem pacjenta jest niewłaściwy, operator otrzymuje komunikat sugerujący podłączenie elektrod.

### Automatyczna interpretacja EKG

System SAS zaleca zastosowanie wyładowania (defibrylacji) w sytuacji, gdy wykryje:

- **Migotanie komór** — o amplitudzie między szczytami co najmniej 0,08 mV;
- **Częstoskurcz komorowy** — zdefiniowany jako częstość akcji serca wynosząca co najmniej 120 uderzeń na minutę, przy szerokości zespołu QRS co najmniej 0,16 sekundy i przy braku załamków P.

System SAS jest zbudowany w taki sposób, aby nie zalecał wyładowania dla krzywych EKG obejmujących czynność elektryczną bez pulsu, rytmów idiowentrykularnych (pochodzących wyłącznie z komór), bradykardii, częstoskurczu nadkomorowego i prawidłowego rytmu zatokowego.

Analiza EKG jest prowadzona na podstawie kolejnych segmentów EKG o długości 2,7 s. Przed podjęciem decyzji (**WYŁADOWANIE ZALECANE** lub **WYŁADOWANIE NIEZALECANE**) wyniki analizy dwóch spośród trzech analizowanych segmentów muszą być zgodne.

Działanie systemu SAS w przypadku zapisu EKG pacjentów dorosłych i pediatrycznych zostało omówione w dokumentacji zamieszczonej na płycie CD dołączonej do defibrylatora LIFEPAK 1000. Płyta ta zawiera m.in. Raport z działania systemu SAS (Shock Advisory System).

### Sterowanie defibrylacją

System SAS rozpoczyna automatyczne ładowanie defibrylatora po wykryciu rytmu wymagającego defibrylacji. W sytuacji, gdy zostaje wykryty rytm wymagający defibrylacji, defibrylator automatycznie dostarcza wyładowanie lub instruuje użytkownika, aby dostarczył wyładowanie, naciskając przycisk WYŁADOWANIE.

## Wykrywanie ruchu

System SAS wykrywa ruch pacjenta niezależnie od przeprowadzanej analizy EKG. Detektor ruchu jest elementem defibrylatora LIFEPAK 1000. Funkcja wykrywania ruchu może być **WŁĄCZONA** lub **WYŁĄCZONA**.

Ruch pacjenta może być skutkiem prowadzonej reanimacji, ruchu osoby udzielającej pomocy, ruchu pojazdu lub z innych czynników. Jeżeli zmiany w sygnale impedancji klatki piersiowej przekraczają wartości maksymalne, oznacza to, że pacjent porusza się. Jeżeli detektor ruchu jest aktywny, analiza EKG zostaje zawieszona do momentu ustania ruchu. Za każdym razem, kiedy podczas przeprowadzania analizy zostanie wykryty ruch, osoba udzielająca pomocy jest o tym informowana za pomocą komunikatów głosowych i odpowiednich sygnałów alarmowych. Jeżeli ruch nie ustanie w ciągu 10 sekund, powiadomienia zostaną wstrzymane, a analiza jest kontynuowana aż do ukończenia. Pozwala to na szybsze podjęcie terapii w sytuacjach, w których nie ma możliwości wyeliminowania ruchu. Ratownik powinien jednak zawsze dążyć do wyeliminowania przyczyny ruchu, aby ograniczyć ryzyko wystąpienia artefaktów w sygnale EKG.

Istnieją dwa powody wstrzymania analizy EKG w przypadku wykrycia ruchu:

- Ruch może powodować powstawanie artefaktów w sygnale EKG. Artefakty te mogą doprowadzić do podjęcia niewłaściwej decyzji przez system SAS.
- Ruch może zostać wywołany przez działania osoby udzielającej pomocy. Aby zmniejszyć ryzyko przypadkowego porażenia ratownika, alarm ruchu nakazuje ratownikowi odsunięcie się od pacjenta. Spowoduje to ustanie ruchu i kontynuację analizy EKG.

**ANEKS C**  
**TECHNOLOGIA cprMAX™**





## TECHNOLOGIA cprMAX – INFORMACJE

Technologia Physio-Control cprMAX została opracowana w celu maksymalnego wydłużenia i zintensyfikowania resuscytacji prowadzonej w trakcie stosowania defibrylatora – podejście takie jest zgodne z wytycznymi (2005) Amerykańskiego Stowarzyszenia Kardiologicznego (American Heart Association) w zakresie resuscytacji i opieki kardiologicznej w przypadkach nagłych<sup>1</sup> (wytycznymi AHA), a także wytycznymi (2005) Europejskiej Rady Resuscytacji (European Resuscitation Council) w zakresie resuscytacji<sup>2</sup> (wytycznymi ERC).

Zmiany opcji ustawień mogą być przeprowadzane wyłącznie pod nadzorem lekarza legitymującego się rozległą wiedzą na temat reanimacji oraz posiadającym szeroką znajomość literatury na ten temat.

Technologia cprMAX udostępnia następujące opcje ustawień:

- **WSTĘPNA REANIM.** Wyświetla komunikat o konieczności rozpoczęcia wstępnego okresu reanimacji. Ma zastosowanie wyłącznie krótko po włączeniu AED lub po pierwszej analizie.
- **REAN. PRZED WYŁ.** Generuje komunikat o reanimacji w czasie przed dostarczeniem wyładowania, gdy zostanie wykryty rytm EKG wymagający wyładowania przed dostarczeniem wyładowania. Jeśli opcja **WSTĘPNA REANIM.** jest ustawiona na **WYŁĄCZONY**, to **REAN. PRZED WYŁ.** dotyczy wszystkich zalecanych decyzji o wyładowaniu (w tym po pierwszej analizie).
- **CZAS REANIM. 1** oraz **2.** Okresy reanimacji odpowiednio po wyładowaniu lub po decyzji o niezaleceniu wyładowania.
- **SEKWENCJA WYŁADOW.** Eliminuje analizę po każdym wyładowaniu i generuje komunikaty dotyczące reanimacji po każdym wyładowaniu; po ustawieniu na **WYŁĄCZONY** eliminuje sekwencję trzech wyładowań.
- **SPRAWDŹ PULS** Wskazuje, czy urządzenie ma wyświetlić komunikat o konieczności sprawdzenia pulsu, a jeśli tak, to kiedy.

Protokoły automatycznej defibrylacji są zgodne z wytycznymi AHA i ERC, gdy wybrane są następujące ustawienia:

- Wstępna reanim.: **WYŁĄCZONY**
- Czas reanim. przed wył.: **WYŁĄCZONY**
- Czas reanim. 1 i 2: **120 SEKUND**
- Sekwencja wyładow.: **WYŁĄCZONY**
- Sprawdź puls: **NIGDY**

Powyższe ustawienia są fabrycznymi ustawieniami domyślnymi technologii cprMAX. Dyrektor ds. protokołów medycznych powinien zdecydować, które opcje powinny być zmienione, a także zapewnić odpowiednie szkolenie.

---

<sup>1</sup> 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation 2005; 112 (Supplement IV).

<sup>2</sup> European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. J. Resuscitation 2005; 67 (Supplement 1).

## TRYB AED Z TECHNOLOGIĄ cprMAX

Poniższy tekst zawiera opis działania trybu AED z technologią cprMAX.

### Wstępna reanimacja

Opcja **WSTĘPNA REANIM.** wyświetla komunikat o rozpoczęciu wstępnego okresu reanimacji. Dostępny wybór to: **WYŁĄCZONY**, **NAJPIERW ANALIZA** oraz **NAJPIERW REANIM.** Fabryczne ustawienie domyślne to **WYŁĄCZONY**.

- Ustawienie **WYŁĄCZONY** nie podaje komunikatu o rozpoczęciu okresu wstępnej reanimacji.
- Ustawienie **NAJPIERW ANALIZA** podaje komunikat o analizie, a następnie reanimacji. Jeżeli analiza wykaze potrzebę wyładowania, AED poda komunikat **JEŻELI BYŁEŚ ŚWIADKIEM NAGŁEGO ZATRZYMANIA KRAŻENIA, WCIŚNIJ PRZYCISK COFNIJ**, co daje możliwość wcześniejszego zakończenia reanimacji oraz przejścia bezpośrednio do dostarczenia wyładowania.
- Ustawienie **NAJPIERW REANIM.** podaje komunikat o konieczności przeprowadzenia reanimacji bezpośrednio po włączeniu defibrylatora. AED także podaje komunikat **JEŻELI BYŁEŚ ŚWIADKIEM NAGŁEGO ZATRZYMANIA KRAŻENIA, WCIŚNIJ PRZYCISK COFNIJ**, co daje możliwość wcześniejszego zakończenia reanimacji oraz przejścia bezpośrednio do analizy.

Organizacje, w których planuje się wdrożenie tej funkcji, powinny opracować protokół i zorganizować szkolenie ratowników, przekazując im informacje na temat zasad skracania okresu wstępnej reanimacji. Możliwe sytuacje, w których uzasadnione jest wcześniejsze przerwanie resuscytacji, to między innymi:

- Zaobserwowanie przez ratownika zapaści pacjenta.
- Stwierdzenie przez ratownika, że od zapaści pacjenta upłynęło mniej niż cztery lub pięć minut.
- Oddechy agonalne pacjenta, świadczące o krótkim czasie zapaści.
- Uznanie przez ratownika, że przed podłączeniem elektrod defibrylatora prowadzono już reanimację o zadowalającej jakości i przez zadowalający czas.

### Czas wstępnej reanimacji

Opcja **CZAS WST. REANIM.** ma zastosowanie, gdy opcja **WSTĘPNA REANIM.** jest ustawiona na **NAJPIERW ANALIZA** lub **NAJPIERW REANIM.** Powoduje to ustawienie czasu reanimacji dla tego okresu reanimacji. Wybory czas dla opcji **CZAS WST. REANIM.** to: **15, 30, 45, 60, 90, 120** oraz **180 SEKUND**. Ustawienie domyślne to **120 SEKUND**.

### Czas reanim. przed wył.

Opcja czas **REANIM. PRZED WYŁ.** podaje komunikat o reanimacji, gdy zostanie wykryty rytm EKG wymagający wyładowania oraz podczas ładowania defibrylatora. Ma zastosowanie wyłącznie, gdy analiza kończy się decyzjami **WYŁADOWANIE ZALECANE**. Jeśli opcja **WSTĘPNA REANIM.** jest ustawiona na **WYŁĄCZONY** lub **NAJPIERW REANIM.**, to czas **REANIM. PRZED WYŁ.** dotyczy pierwszego i wszystkich kolejnych wyładowań. Jeśli opcja **WSTĘPNA REANIM.** jest ustawiona na **NAJPIERW ANALIZA**, to czas **REANIM. PRZED WYŁ.** dotyczy drugiego i wszystkich kolejnych wyładowań. Wybory czasu dla opcji czas **REANIM. PRZED WYŁ.** to: **WYŁĄCZONY, 15** oraz **30 SEKUND**. Aby komunikat o konieczności reanimacji generowany był tylko na czas ładowania kondensatora, należy wybrać czas reanimacji równy 15 sekund. Przycisk **WYŁADOWANIE** nie jest aktywny do czasu naładowania oraz zakończenia czasu reanimacji. Domyślne ustawienie dla czasu **REANIM. PRZED WYŁ.** to **WYŁĄCZONY**.

**Note:** Chociaż przycisk **WYŁADOWANIE** jest wyłączony podczas **REANIM. PRZED WYŁ.**, to staje się aktywny wkrótce po zakończeniu okresu **REANIM. PRZED WYŁ.** Aby ograniczyć odstęp między końcowym uciskiem klatki piersiowej a dostarczeniem wyładowania (utrzymując bezpieczeństwo ratownika), protokoły wybierające tę opcję powinny zapewniać określone szkolenie oraz zapewniać szybkie przejście od **REANIM. PRZED WYŁ.** do dostarczenia wyładowania.

### Sekwencja wyładow.

Po ustawieniu na **WYŁĄCZONY**, opcja **SEKWENCJA WYŁADOW.** umieszcza komunikat o konieczności reanimacji po każdym (pojedynczym) wyładowaniu. Wyklucza to skumulowanie trzech wyładowań. Komunikaty o konieczności reanimacji są generowane niezależnie od rytmu EKG. Czas reanimacji po wyładowaniu określa wybrane ustawienie **CZAS REANIM. 1**. Dla opcji **SEKWENCJA WYŁADOW.** dostępne są ustawienia **WŁĄCZONY** lub **WYŁĄCZONY**. Ustawienie domyślne to **WYŁĄCZONY**.

Gdy ta opcja jest ustawiona na **WŁĄCZONY**, defibrylator działa według wcześniejszego, tradycyjnego protokołu sekwencji trzech wyładowań, nieprzedzielonych reanimacją.

### Sprawdź puls

Opcja **SPRAWDŹ PULS** podaje komunikat sprawdzenia pulsu lub sprawdzenia pacjenta w zależności od ustawienia **PODPOW. SPR. PULSU**. Ustawienia dostępne dla **SPRAWDŹ PULS** to: **ZAWSZE, PO KAŻDYM WNZ, PO DRUGIM WNZ** oraz **NIGDY**. Ustawienie domyślne to **NIGDY**.

- Opcja komunikatu **ZAWSZE** podaje komunikat o konieczności sprawdzenia pulsu po **CZAS REANIM. 1** oraz **2**, po decyzji **WYŁADOWANIE NIEZALECANE**, po pojedynczej decyzji **WYŁADOWANIE ZALECANE** dla opcji **SEKWENCJA WYŁADOW. WYŁĄCZONY** lub po trzech kolejnych decyzjach **WYŁADOWANIE ZALECANE** jeżeli opcja **SEKWENCJA WYŁADOW.** jest ustawiona na **WŁĄCZONY**.
- Ustawienie komunikatu **PO KAŻDYM WNZ** podaje komunikat o konieczności sprawdzenia pulsu po każdej decyzji **WYŁADOWANIE NIEZALECANE**.
- Opcja komunikatu **PO DRUGIM WNZ** podaje komunikat o konieczności sprawdzenia pulsu po drugiej analizie, jeżeli druga analiza kończy się decyzją **WYŁADOWANIE NIEZALECANE** niezależnie od decyzji pierwszej analizy (**WYŁADOWANIE NIEZALECANE** lub **WYŁADOWANIE ZALECANE**).
- Opcja **NIGDY** eliminuje wszystkie komunikaty **SPRAWDŹ PULS**.



## **ANEKS D**

### **ZMIANA OPCJI USTAWIEŃ**

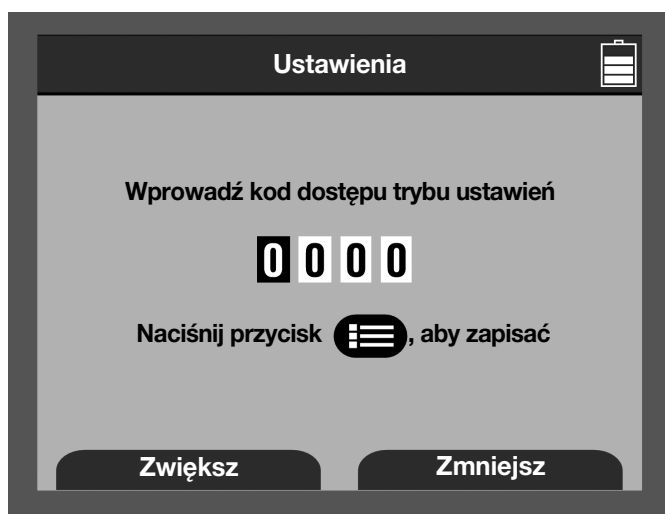


## ZMIANA OPCJI USTAWIEŃ

Opcje ustawień pozwalają na definiowanie parametrów działania defibrylatora, takich jak czas reanimacji. Opcje ustawień zostały przedstawione w postaci tabelarycznej (Tabela D-1 i następane).

### W celu wejścia w tryb ustawień należy:

- 1 Należy upewnić się, że żadne elektrody ani kable nie są podłączone do defibrylatora.
- 2 Przycisnąć i przytrzymać obydwie przyciski uniwersalne oraz przycisnąć przycisk WŁĄCZONY/WYŁĄCZONY. Zostanie wyświetlony ekran wejścia w tryb ustawień.

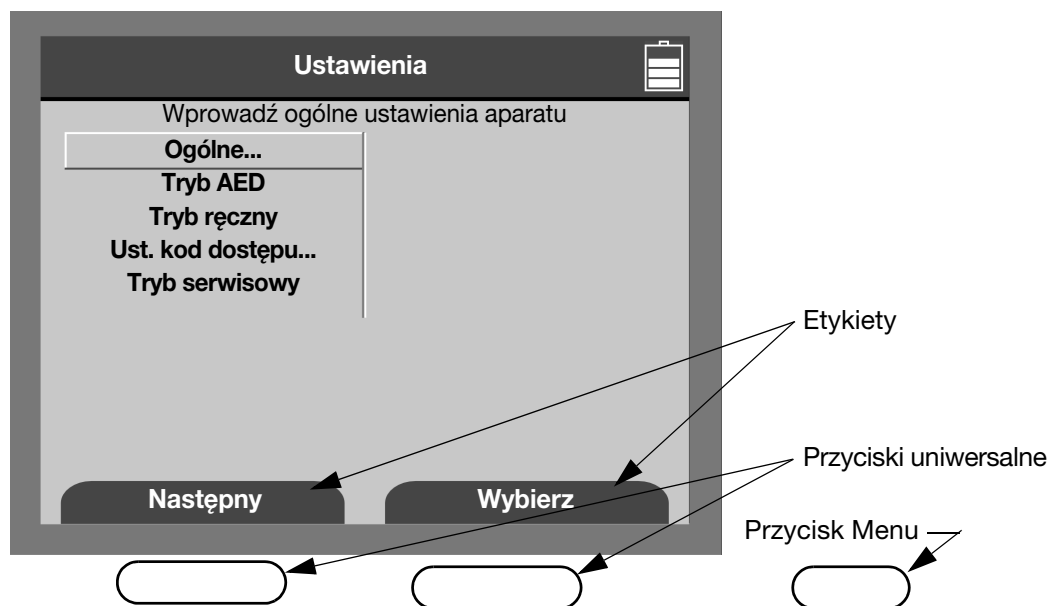


Rysunek D-1 Wejście w tryb ustawień

- 3 Wprowadzić kod dostępu trybu ustawień. Fabryczny domyślny kod dostępu to 0000 — nacisnąć czterokrotnie przycisk MENU, aby zaakceptować domyślny kod dostępu. Informacje na temat sposobu zmiany kodu dostępu, patrz [strona D-6](#).

**Uwaga:** W celu wyjścia z trybu ustawień należy wyłączyć defibrylator. Jeżeli opcje ustawień zostały zmienione, zostaną zachowane i będą obowiązywać po ponownym uruchomieniu defibrylatora (zob. poniższy opis kolejnych opcji ustawień).

## ZMIANA OPCJI USTAWIENÍ



Rysunek D-2 Ekran Tryb ustawień

### Opcje menu ustawień

Wszystkie opcje ustawień defibrylatora zostały pogrupowane w następujący sposób:

- Ogólne
- Tryb AED
- Tryb ręczny
- Ust. kod dostępu
- Tryb serwisowy

Do przemieszczania się po menu ustawień oraz dokonywania wyborów należy używać przycisków uniwersalnych. Etykieta na ekranie i nad każdym z przycisków uniwersalnych wskazuje bieżącą funkcję przycisku.

W celu przejścia do następnej opcji należy nacisnąć przycisk NASTĘPNY.

Jeżeli jakaś opcja zostanie podświetlona, u góry ekranu pojawi się informacja pomocnicza (zob. [Tabela D-1](#)).

Tabela D-1 Nadrzędne menu ustawień

Element menu	Informacje pomocnicze	Opcje
OGÓLNE	Wprowadź ogólne ustawienia aparatu	Patrz: <a href="#">Wprowadzanie i usuwanie danych aparatu, strona D-7</a> .
TRYB AED	Wprowadź ustawienia domyślne trybu AED	
TRYB RĘCZNY	Wprowadź ustawienia domyślne trybu ręcznego	
UST. KOD DOSTĘPU	Ustawić kod dostępu do wejścia w ustawienia.	
TRYB SERWISOWY	Pokaż opcje serwisowe	

W celu dokonania wyboru opcji należy podświetlić wybór na ekranie i nacisnąć przycisk WYBIERZ.



W celu dokonania przeglądu ustawień ogólnych należy wejść do menu Ogólne z poziomu menu głównego ustawień. Opcje podkreślone i pogrubione (Tabela D-2) stanowią fabryczne ustawienia domyślne.

Tabela D-2 Menu Ogólne

Element menu	Informacje pomocnicze	Opcje
NUMER APARATU	Wprowadź numer aparatu.	Wybór dokonywany przez użytkownika, 0-9, A-Z, do 20 znaków. Domyślnie <b><u>NUMER SERyjNY</u></b> .
DATA / CZAS	Wprowadź aktualną datę i godzinę.	Domyślnie <b><u>CZAS PACYFIKU</u></b> .
DŹWIĘK	Wprowadź parametry dźwięku.	Patrz: Tabela D-3.
DANE APARATU	Pokaż dane aparatu.	
USUŃ PO WYŚŁANIU	Usuń dane pacjenta po wysłaniu.	WŁĄCZONY, <b><u>WYŁĄCZONY</u></b> .
POPZEDNIA STRONA	Wróć na poprzednią stronę.	

Dostęp do opcji audio z poziomu Dźwięk w menu ustawień ogólnych. Opcje podkreślone i pogrubione (Tabela D-3) stanowią fabryczne ustawienia domyślne.

Tabela D-3 Menu Ogólne – podmenu Dźwięk

Element menu	Informacje pomocnicze	Opcje
GŁOŚNOŚĆ	Ustaw głośność alarmów, dźwięków i wypowiedzi głosowych.	ŚREDNI, <b><u>WYSOKI</u></b> .
DŹWIĘK WYŁADOWANIA	Zezwalaj na dźwięk wyładowania.	WŁĄCZONY, <b><u>WYŁĄCZONY</u></b> .
ALARM SERWISOWY	Zezwalaj na alarm serwisowy.	WŁĄCZONY, <b><u>WYŁĄCZONY</u></b> .
POPZEDNIA STRONA	Wróć na poprzednią stronę.	

Dostęp do menu AED z poziomu ustawień Tryb AED. Opcje podkreślone i pogrubione (Tabela D-4) stanowią fabryczne ustawienia domyślne.

Tabela D-4 Menu ustawień AED

Element menu	Informacje pomocnicze	Opcje
PROTOKÓŁ ENERGII	Ustaw sekwencję energii.	Patrz: Tabela D-5.
REANIMACJA	Wprowadź opcje reanimacji w trybie AED.	Patrz: Tabela D-6.
PULS	Ustaw opcję sprawdzania pulsu w trybie AED.	Patrz: Tabela D-7.
EKRAN EKG	Wyświetlaj zapis EKG w trybie AED.	<b><u>WŁĄCZONY</u></b> , WYŁĄCZONY.
ANALIZA AUTOM.	Wybierz opcję analizy.	<b><u>WŁĄCZONY</u></b> , PO PIERWSZYM WYŁADOWANIU, WYŁĄCZONY.
WYKRYWANIE RUCHU	Alarmuj w przypadku wykrycia ruchu.	<b><u>WŁĄCZONY</u></b> , WYŁĄCZONY.
POPZEDNIA STRONA	Wróć na poprzednią stronę.	

## ZMIANA OPCJI USTAWIENÍ

Dostęp do protokołów energii menu AED. Opcje podkreślone i pogrubione (Tabela D-5) stanowią fabryczne ustawienia domyślne.

Tabela D-5 Menu ustawień AED – podmenu Protokół energii

Element menu	Informacje pomocnicze	Opcje
ENERGIA 1	Ustaw 1 poziom energii.	150, 175, <b>200</b> , 225, 250, 275, 300, 325, 360* J.
ENERGIA 2	Ustaw Energię równą lub większą poziomowi 1.	150, 175, 200, 225, 250, 275, <b>300</b> , 325, 360 J.
ENERGIA 3	Ustaw Energię równą lub większą poziomowi 2.	150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, <b>360</b> J.
PROTOKÓŁ ELASTYCZNY	Powtórz ostatnią energię po kome. <b>WYŁADOWANIE NIEZALECANE</b> (wyłącznie w sytuacji, kiedy komunikat <b>WYŁADOWANIE NIEZALECANE</b> występuje bezzwłocznie po wyładowaniu).	<b>WŁĄCZONY</b> , WYŁĄCZONY.
SEKWENCJA WYŁADOW.	Zezwalaj na kolejne wyładowania bez reanimacji.	WŁĄCZONY, <b>WYŁĄCZONY</b> .
POPZEDNIA STRONA	Wróć na poprzednią stronę.	

\* Przy wyborze wartości 360 J dla energii 1 należy rozważyć zastosowanie AED u dzieci.

Dostęp do opcji ustawień Reanimacja z poziomu menu AED. Opcje podkreślone i pogrubione (Tabela D-6) stanowią fabryczne ustawienia domyślne.

Tabela D-6 Menu ustawień AED – podmenu Reanimacja

Element menu	Informacje pomocnicze	Opcje
CZAS REANIM. 1	Ustaw czas reanimacji po wyładowaniach.	15, 30, 45, 60, 90, <b>120</b> , 180 sekund.
CZAS REANIM. 2	Ustaw czas reanimacji po komendzie <b>WYŁADOWANIE NIEZALECANE</b> .	15, 30, 45, 60, 90, <b>120</b> , 180 sekund.
WSTĘPNA REANIM.	Akt. wst. reanim.	<b>WYŁĄCZONY</b> , NAJPIERW ANALIZA, NAJPIERW REANIM.
CZAS WST. REANIM.	Ustawić czas reanimacji po pierwszej analizie.	15, 30, 45, 60, 90, <b>120</b> , 180 sekund.
REAN. PRZED WYŁ.	Ustaw czas reanimacji przed decyzją o <b>ZALECENIU WYŁADOW.</b>	<b>WYŁĄCZONY</b> , 15, 30 sekund.
REANIMACJA	Zezwalaj na rozszerzone podpowiedzi o reanimacji: <b>PROWADŹ SZTUCZNE ODDYCHANIE, JEŚLI JEST POTRZEBNE</b> .	WŁĄCZONY, <b>WYŁĄCZONY</b> .
POPZEDNIA STRONA	Wróć na poprzednią stronę.	

Dostęp do opcji ustawień oznak życia z poziomu menu AED. Opcje podkreślone i pogrubione (Tabela D-7) stanowią fabryczne ustawienia domyślne.

Tabela D-7 Menu ustawień AED – podmenu Oznaki życia

Element menu	Informacje pomocnicze	Opcje
SPRAWDŹ PULS	Uaktywij spr. pulsu po wyładowaniu.	<b><u>NIGDY</u></b> : Nigdy nie podawaj komunikatu <b><u>SPRAWDŹ PULS</u></b> .  PO DRUGIM WNZ: Po każdym WNZ z wyjątkiem wyniku WNZ pierwszej analizy.  PO KAŻDYM WNZ: Tylko po pierwszej decyzji <b><u>WYŁADOWANIE NIEZALECANE</u></b> .  ZAWSZE: Po każdej sekwencji wyładowań i po każdym stwierdzeniu WNZ.
PODPOW. SPR. PULSU	Wybierz komendę sprawdzenia oznak życia pacjenta.	<b><u>SPRAWDŹ PULS</u></b> , <b><u>SPRAWDŹ ODDECH</u></b> , <b><u>SPRAWDŹ OZNAKI KRAŻ.</u></b> , <b><u>UDROŻ. DROGI ODDECH</u></b> .
AED - MONITOROWANIE	Zezwalaj na monitorowanie w trybie AED.	WŁĄCZONY, <b><u>WYŁĄCZONY</u></b> .
POWTÓRZ MONITOROW.	Wybierz czas ponownego sprawdzenia pacjenta w trybie AED.	WYŁĄCZONY, <b><u>1</u></b> , <b><u>2</u></b> , <b><u>3</u></b> lub 5 minut.
POPZEDNIA STRONA	Wróć na poprzednią stronę.	

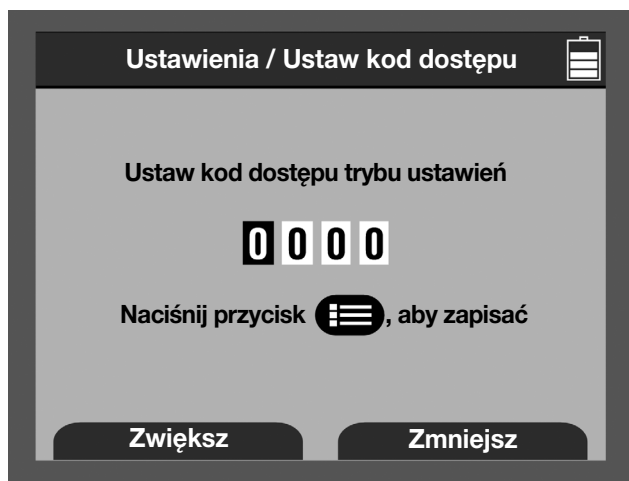
Dostęp do menu Ręczny z opcji Tryb ręczny Ustawień. Opcje podkreślone i pogrubione (Tabela D-8) stanowią fabryczne ustawienia domyślne.

Tabela D-8 Menu ustawień Tryb ręczny

Element menu	Informacje pomocnicze	Opcje
STEROWANIE RĘCZNE	Zezwalaj na dostęp do trybu Ręcznego.	WŁĄCZONY, <b><u>WYŁĄCZONY</u></b> .
ANALIZA	Zezwalaj na analizę SAS w trybie manualnym. (W trybie Ręcznym dostępny jest przycisk uniwersalny ANALIZA.)	WŁĄCZONY, <b><u>WYŁĄCZONY</u></b> .
POPZEDNIA STRONA	Wróć na poprzednią stronę.	

## ZMIANA OPCJI USTAWIEŃ

Dostęp do ekranu Ust. kod dostępu przedstawiony na [Rysunek D-3](#) z nadrzędnego poziomu menu ustawień.



Rysunek D-3 Ekran Ust. kod dostępu

Do ustawienia kodu dostępu należy użyć przycisków uniwersalnych ZWIĘKSZ i ZMNIJSZ oraz przycisku MENU. Należy się upewnić, że nowy kod został zapisany – jest on wymagany podczas każdego wejścia w tryb Ustawienia.

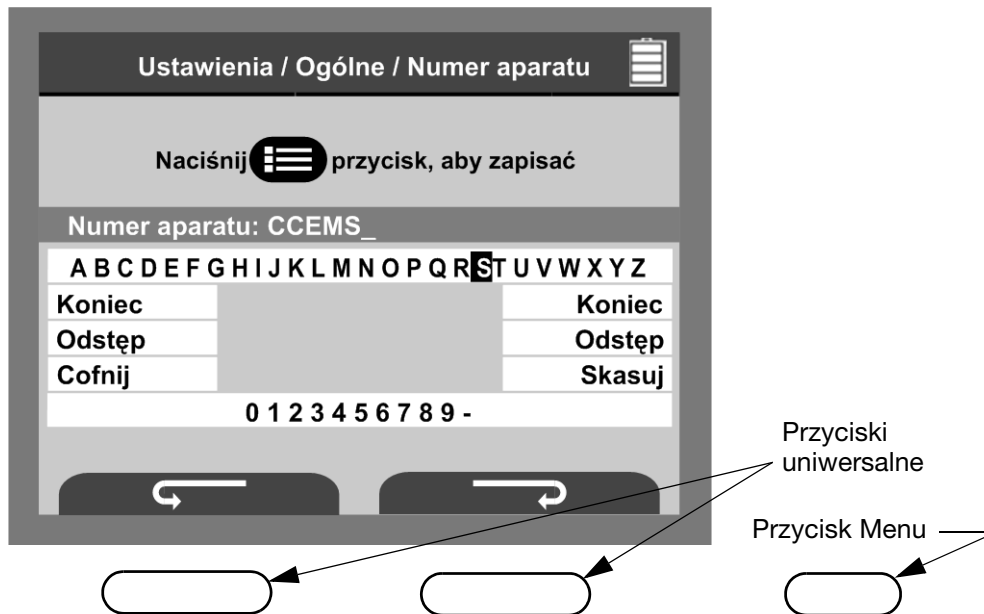
Dostęp do trybu serwisowego (zob. [Tabela D-9](#)) z nadrzędnego poziomu menu ustawień.

Tabela D-9 Menu ustawień serwisowych

Element menu	Informacje pomocnicze	Opcje
KALIBRACJA DEFIBRYL.	Rozpocznij kalibrację aparatu.	
TEST WYŚWIETLACZA	Sprawdź wyświetlacz.	
DZIENNIK SERWISOWY	Pokaż dziennik aparatu.	
DANE SERWISOWE	Pokaż dane aparatu.	
DZIENNIK APARATU	Pokaż dziennik aparatu.	
UST. KOD DOSTĘPU	Ustaw kod dostępu trybu serwisowego.	
TRYB USTAWIEŃ	Wróć do trybu ustawień.	

## Wprowadzanie i usuwanie danych aparatu

Rysunek D-4 przedstawia ekran Numer aparatu przeznaczony do wprowadzania do defibrylatora danych na temat aparatu.



Rysunek D-4 Ekran Numer aparatu

### W celu wprowadzenia danych dotyczących aparatu należy:

- 1 Użyć przycisków uniwersalnych znajdujących się pod strzałkami wskazującymi odpowiednio kierunek zgodny z ruchem wskazówek zegara i kierunek przeciwny do ruchu wskazówek zegara, aby dotrzeć do litery lub cyfry, którą chcemy wprowadzić.

**Uwaga:** Wciśnięcie strzałki wskazującej kierunek zgodny z ruchem wskazówek zegara powoduje za każdym razem przesunięcie kursora o jedną pozycję do przodu; wciśnięcie strzałki wskazującej kierunek przeciwny do ruchu wskazówek zegara powoduje za każdym razem cofnięcie kursora o jedną pozycję.

- 2 Wcisnąć przycisk MENU, aby dokonać wyboru danego parametru. Wybrany parametr pojawi się na ekranie powyżej obszaru z alfabetem.
- 3 Kontynuować dodawanie znaków.
- 4 Po zakończeniu wprowadzania danych należy wybrać przycisk KONIEC.

### W celu usunięcia danych dotyczących aparatu należy:

- 1 Użyć przycisków uniwersalnych znajdujących się pod strzałkami wskazującymi odpowiednio kierunek zgodny z ruchem wskazówek zegara i kierunek przeciwny do ruchu wskazówek zegara, aby dotrzeć do opcji COFNIJ.
- 2 Przewinąć do opcji SKASUJ i ponownie nacisnąć przycisk MENU. Znak zniknie z ekranu.



## **ANEKS E**

### **LISTA KONTROLNA DLA OPERATORA**









## INDEKS

### A

Adapter IrDA 4-4  
AED, menu ustawień D-3  
Akcesoria 5-9  
Akumulator 5-6  
Analiza rytmu serca vii, B-1  
Autotesty 5-3

### B

Bateria zużywalna 5-5  
Bateria, zużywalna 5-5  
Baterie viii

### C

cprMAX™, technologia viii  
Czyszczenie 5-4

### D

Dane defibrylatora 4-2  
Dane techniczne A-1  
Dane testowe i serwisowe 4-3  
Defibrylacja w trybie AED 3-3  
Defibrylator  
    Czyszczenie 5-4  
    Przegląd 5-3  
    Recykling 5-8  
Dziennik zdarzeń i testów 4-3  
Dźwięk, podmenu ustawień D-3

### E

Ekran EKG (opcjonalnie) 2-4  
Elektrody EKG, podłączenie 3-9

### F

Fala defibrylacyjna A-1  
Funkcje  
    Analiza rytmu serca vii  
    Baterie viii  
    Codzienny test  
        samokontrolny viii  
Defibrylator LIFEPAK 1000 vii  
Technologia cprMAX™ viii  
Wyświetlacz stanu  
    gotowości viii  
Wyświetlanie EKG  
    (opcjonalnie) vii  
Zarządzanie danymi viii

### G

Gwarancja 5-9

### I

Informacja o aparacie D-7  
Informacje  
    Defibrylacja vi, 3-3, 3-6  
Defibrylator LIFEPAK 1000 vii

### K

Komunikaty głosowe 3-4  
Konserwacja baterii 5-4, 5-5  
Konserwacja defibrylatora  
    LIFEPAK 1000 5-1  
Konserwacja i harmonogram  
    testów 5-2  
Konserwacja  
    i przechowywanie  
    elektrod 5-7  
Konserwacja, bateria 5-4  
Kontrola kontaktu elektrod B-1  
Konwencje użyte w tekście viii  
Kształt fali defibrylacyjnej vii

### L

Lista kontrolna dla  
operatora E-3

### Ł

Ładowarka akumulatora 2-6

### M

Materiały eksploatacyjne 5-9  
Monitorowanie w trybie EKG  
    3-9, A-5  
Monitorowanie/tryb EKG  
    3-2, 3-9

## N

Naprzemianległe ułożenie przednio-tylne elektrod 3-5  
 Narzędzia szkoleniowe 5-9  
 Niebezpieczeństwo 1-2  
 Numer aparatu, ekran D-7

## O

Ogólne, menu D-3  
 Opcje i menu ustawień D-2  
 Oprogramowanie CODE-STAT 4-3

## Ostrzeżenia

Akumulator 5-7  
 Bateria zużywalna 5-5  
 Defibrylacja u pacjentów pediatrycznych 3-4  
 Konserwacja baterii 5-4, 5-5  
 Monitorowanie EKG 3-9  
 Ogólne ostrzeżenia 1-2  
 Serwis 5-8

Otyli pacjenci 3-5

Oznaki życia, podmenu ustawień D-5

## P

Pacjenci pediatryczni 3-4  
 Pacjenci z wszczepionymi stymulatorami 3-5  
 Parametry fizyczne A-7  
 Połączenia IrDA 4-4  
 Port IrDA 2-3  
 Protokół energii, podmenu D-4  
 Przechowywanie danych 4-2, A-7  
 Przegląd 5-3  
 Przestroga 1-2  
 Bateria zużywalna 5-5, 5-7  
 Przestrogi  
 Czyszczenie 5-4  
 Przestroga ogólna 1-3, 3-3  
 Przesyłanie danych 4-3, 4-4  
 Przesyłanie raportów 4-3  
 Przyciski sterujące i wskaźniki 2-2, A-6

## R

Reanimacja, podmenu ustawień D-4  
 Recykling 5-8  
 Recykling opakowania 5-8  
 Recykling produktu 5-8  
 Rozmieszczenie elektrod 3-5, 3-7  
 Rozmieszczenie łyżek elektrod 3-4  
 Rozwiązywanie problemów  
 Defibrylacja 3-7  
 Podczas monitorowania EKG 3-10

## S

Scenariusz postępowania, gdy wyładowanie nie jest zalecane C-1  
 Serwis 5-8  
 Serwisowe, menu ustawień D-6  
 Shock Advisory System vii, B-1  
 Symbol statusu baterii. 2-4  
 Symbole 1-4  
 Sytuacje wymagające szczególnego umieszczenia elektrod 3-5  
 Szczupli pacjenci 3-5

## T

Terminy  
 Niebezpieczeństwo 1-2  
 Ostrzeżenie 1-2  
 Przestroga 1-2  
 Test samokontrolny viii, 5-2  
 Tryb AED vi, 3-2, 3-3, A-5, C-1  
 Tryb ręczny 3-2, 3-6, A-5  
 Tryb ręczny, menu ustawień D-5  
 Tryby działania 3-2

## U

Umieszczenie elektrod, defibrylacja 3-5  
 Usuwanie danych pacjenta 4-2  
 Utylizacja baterii/akumulatorów 5-8  
 Utylizacja, baterie/akumulatory 5-8

## W

Wejście do menu  
 Informacja o aparacie D-7  
 tryb ustawień D-1  
 Wskazania do użycia vi  
 Wskaźnik częstości akcji serca 2-4  
 Wskaźniki baterii 2-4  
 Wszczepione stymulatory/defibrylatory 3-5  
 Wykrycie ruchu 3-8  
 Wykrywanie ruchu B-2  
 Wyświetlacz stanu gotowości viii, 2-2, A-6  
 Wyświetlanie EKG (opcjonalnie) vii, A-5

## Z

Zarządzanie danymi viii, 4-2  
 Dane testowe i serwisowe 4-3  
 Dziennik zdarzeń i testów 4-3





**Physio-Control, Inc.**  
11811 Willows Road NE  
Redmond, WA 98052 USA  
Telephone: 425.867.4000  
Fax: 425.867.4121  
[www.physio-control.com](http://www.physio-control.com)



Physio-Control, Inc., 11811 Willows Road NE, Redmond, WA 98052 USA



Physio-Control Operations Netherlands, B.V., Keizersgracht 125-127, 1015 CJ Amsterdam

