

PHILIPS

HEARTSTART MRx



**HEART START MRx
MONITOR / DEFIBRYLATOR**

WIĘCEJ TEGO, CZEGO
PRAGNIESZ, MNIEJ
TEGO, CZEGO UNIKASZ



HeartStart MRx łączy innowacyjne metody monitorowania Philips, zapewniające doskonałą jakość pomiarów z technologią defibrylacji, wykorzystującą opatentowany kształt krzywej, w postaci jednego, eleganckiego, przenośnego urządzenia.

MOŻLIWOŚCI MONITOROWANIA

- ▶ Monitorowanie przez elektrody defibrylacyjne
- ▶ Monitorowanie 3 lub 5 odprowadzeń EKG za pomocą elektrod
- ▶ Detekcja arytmii ST/AR Basic™
- ▶ FAST-SpO₂ (Fourier Artifact Suppression Technology), opcjonalnie
- ▶ Nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi (NBP), opcjonalnie
- ▶ Kapnografia Microstream® (etCO₂), opcjonalnie
- ▶ 12 odprowadzeń EKG, opcjonalnie

LECZENIE

- ▶ Impuls dwufazowy typu SMART
- ▶ Tryb ręczny, z defibrylacją poprzez elektrody defibrylacyjne lub łyżki
- ▶ Tryb AED
- ▶ Kardiowersja
- ▶ Stymulacja nieinwazyjna, opcjonalnie

FUNKCJE

- ▶ Regulowane wzmocnienie EKG i wzmocnienie automatyczne
- ▶ Gromadzenie danych i podsumowanie zdarzeń
- ▶ Rejestrator paskowy
- ▶ Automatyczne auto-testy
- ▶ Kontrole sprawności
- ▶ Indywidualnie regulowana głośność dźwięku QRS, poleceń głosowych i alarmów
- ▶ Długowieczny akumulator litowo-jonowy (2 zatoki) z miernikiem pojemności
- ▶ Zasilacz sieciowy AC
- ▶ Wskaźnik gotowości do użycia
- ▶ Tryb konfiguracji
- ▶ Tryb diagnostyczny
- ▶ Karty odpowiedzi
- ▶ Hak do mocowania na poręczu łóżka

Zoptymalizowany dla wielu zastosowań i środowisk klinicznych - jako automatyczny defibrylator zewnętrzny (AED), defibrylator na wózku reanimacyjnym, monitor do transportu ciężko chorych i kardiograf, jest mimo to wyjątkowo prosty w obsłudze:

- ▶ Dobrze przemyślane rozmieszczenie elementów kontrolnych oraz portów, wyraźnie rozgranicza różne funkcje: monitorowania, terapeutyczne i resuscytacyjne.
- ▶ Monitorowanie rozpoczyna się w chwili podłączenia kabla pacjenta do urządzenia.
- ▶ Dane związane z monitorowaniem i leczeniem są wyraźnie i logicznie rozmieszczone na ekranie.
- ▶ Duże odczyty numeryczne, krzywe i wskaźniki alarmów pozwalają użytkownikowi na szybkie odnalezienie informacji.
- ▶ Wygląd pomiarów i krzywych można modyfikować, a układ ekranu organizować wedle własnych upodobań.
- ▶ Menu ekranowe upraszczają nawigację, ułatwiając konfigurację danych, wprowadzanie ustawień, reagowanie na alarmy i dostęp do dodatkowych funkcji.



HEART START MRx
MONITOR / DEFIBRYLATOR

Najwyższa jakość pomiarów



Typowy widok monitorowania zawiera podstawowe informacje o pacjencie, datę, czas i status akumulatora. Obok są też położone odczyty numeryczne i krzywe - na tym przykładzie częstość rytmu serca, nieinwazyjne ciśnienie krwi i dwie krzywe EKG. W dolnej części ekranu widoczne są dodatkowe spośród monitorowanych parametrów, odczyty SpO₂ i CO₂ wraz z krzywymi, a także przyciski programowe, pozwalające na wprowadzanie modyfikacji ekranu, ustawień, odpowiedzi na alarmy oraz przewijanie ekranów, w celu wyświetlenia dodatkowych danych.

HeartStart MRx jest wyposażony w wiele algorytmów i alarmów, które można odnaleźć w najlepszych na rynku monitorach pacjenta i elektrokardiografach. Dzięki temu przeniesienie pacjenta podłączonego do HeartStart MRx i podłączenie go do monitora pacjenta Philips, Hewlett-Packard lub Agilent, jest wyjątkowo proste. Natomiast kable EKG, mankiety NBP, czujniki SpO₂ i linie filtrujące CO₂, można stosować na zmianę z używanymi, przez wymienione urządzenia.

Monitorowanie arytmii

HeartStart MRx wykorzystuje opracowany przez Philips algorytm analizy arytmii ST/AR Basic do analizy EKG, w celu określenia częstości rytmu, natomiast zapis jest nieprzerwanie analizowany pod kątem obecności komorowych zaburzeń rytmu; w razie potrzeby włączane są też alarmy wizualne i dźwiękowe. Algorytm ST/AR wykrywa 10 zaburzeń rytmu, w tym 5 zagrażających życiu arytmii: asystolia, migotanie komór, tachykardia komorowa, ciężka bradykardia i ciężka tachykardia.

SpO₂ z technologią tłumienia artefaktów, wykorzystującą analizę Fourier'a (FAST-SpO₂)

Dzięki wyposażeniu w niskoszumowe układy elektroniczne i opatentowanej obróbce sygnału, FAST-SpO₂ jest źródłem niewiele błędnych odczytów, zaników sygnału i fałszywych alarmów, pomimo ruchów pacjenta i innych zakłóceń. Algorytm wykorzystuje liczne kryteria techniczne i fizjologiczne, jak również wskaźniki jakości sygnału i poddaje sygnał analizie, opartej na regułach i punktacji, do utworzenia widma Fouriera. Algorytm FAST-SpO₂ może rzetelnie prowadzić pomiaru nawet w stanach obniżonej perfuzji obwodowej. Algorytm FAST-SpO₂ został wprowadzony do monitorów Philips w 1999 roku.

Nieinwazyjne ciśnienie tętnicze (NBP)

HeartStart MRx jest wyposażony w ADVANTAGE®, system nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi, opracowany przez SunTech Medical Instruments. Opracowany na potrzeby transportu, odporny na poruszanie system, dokładnie i rzetelnie oznacza ciśnienie skurczowe i rozkurczowe oraz wylicza ciśnienie średnie, niezależnie od warunków otoczenia.

Kapnografia w technologii Microstream®

(etCO₂)

W technologii pomiaru CO₂ Microstream®, opracowanej przez Oridion Medical, nie ma zerowania, nagrzewania ani czujnika, który mógłby utrudniać przepływ w drogach oddechowych pacjenta. Ponadto, system Microstream pozwala monitorować etCO₂ zarówno u zaintubowanych, jak i niezaintubowanych pacjentów. U pacjentów niezaintubowanych, próbki powietrza oddechowego są pobierane przez kaniulę donosową. Ponieważ metoda ta wymaga niewielkich objętości próbkowanych gazów, sprawdza się również doskonale u pacjentów pediatrycznych. Łącznik układu oddechowego dla technologii Microstream typu FilterLine® i linia próbkowania opóźniają skraplanie pary wodnej i gromadzenie wydzielin pacjenta (tzn. nie ma skraplacza), umożliwiając urządzeniu pobieranie próbek CO₂ w dowolnym ustawieniu, bez obawy o zatkanie.

12 odprowadzeń EKG Philips

Algorytm analizy 12 odprowadzeń defibrylatora HeartStart MRx, stosowany również w elektrokardiografie Philips PageWriter Touch i monitorach przyłóżkowych IntelliVue, odpowiada zarówno za rejestrację zapisu EKG, jak i jego interpretację. Ponadto, u pacjentów z ostrym zawałem mięśnia serca z uniesieniem odcinka ST (STEMI), algorytm wykrywa i rozpoznaje wczesne ostre objawy wieńcowe.

Algorytm analizy 12 odprowadzeń Philips zawiera złożony układ, odpowiedzialny za detekcję impulsów stymulatorów rytmu i ich klasyfikację. Algorytm ten został zaprojektowany w taki sposób, aby potrafił rozpoznawać wiele przedsionkowych, komorowych i przedsionkowo-komorowych trybów stymulacji oraz rozpoznawać stymulację asynchroniczną, występującą zwykle przy umieszczeniu magnesu. Poza funkcjami detekcji automatycznej, algorytm posiada wybierane przez użytkownika konfiguracje "pacjenta stymulowanego" i "pacjenta niestymulowanego", których użycie pozwala na dokładniejszą analizę.

W przypadku pacjentów w wieku poniżej 16 lat, algorytm wykorzystuje program kryteriów pediatrycznych, potrafiący rozpoznawać 12 różnych grup wiekowych, co sprawia, że do analizy zapisu EKG stosowane są najważniejsze kryteria wiekowe.

Terapia sprawdzona klinicznie

Technologia impulsu dwufazowego typu SMART

Opatentowany przez Philips, dwufazowy impuls o niskiej energii typu SMART (z falą opadającą wykładniczo), dowiódł swoją skuteczność w resuscytacji krążeniowo-oddechowej. Jego użycie wiąże się z mniejszą częstością występowania podefibrilacyjnych dysfunkcji mięśnia serca. Wykorzystywany przez defibrylator algorytm kompensacji impedancji oznacza impedancję klatki piersiowej i odpowiada za użycie impulsu o niskiej energii, dobranej na podstawie unikalnych parametrów fizycznych pacjenta.

Stosowanie żadnego innego impulsu defibrylacyjnego nie zostało poparte tak obszernymi danymi klinicznymi.

Tryb automatycznej defibrilacji zewnętrznej (AED)

Tryb automatycznej defibrilacji zewnętrznej umożliwia pierwszemu ratownikowi wykonanie pierwszej defibrilacji w ciągu kilku sekund od przybycia. Zrozumiałe, zwięzłe komendy głosowe i polecenia tekstowe prowadzą użytkownika przez wszystkie etapy procesu.

Defibrilacja ręczna

Po przełączeniu na defibrilację ręczną, użytkownik wybiera energię defibrilacji (1) za pomocą pokrętki wyboru energii. Po naciśnięciu przycisku (2), defibrylator MRx ładuje się. HeartStart MRx ładuje się do najwyższej energii, równej 200 Jouli, w czasie krótszym od 5 sekund. Następnie, naciśnięcie przycisku defibrilacji (3), sprawia że MRx wykonuje defibrilację.

Defibrylator HeartStart MRx może defibrilować zarówno przez elektrody, jak i łyżki. Jeżeli preferowane jest użycie łyżek, MRx można wyposażyć w zestaw łyżek do defibrilacji zewnętrznej.



Łyżki defibrilacyjne dla dorosłych i dzieci wyposażone w opatentowany przez Philips wskaźnik kontaktu z pacjentem (PCI).

Łyżki te, tzw. przednio/przednie (dostępne również w wersji wodoodpornej) są przeznaczone do stosowania u dorosłych i dzieci; konwersji dokonuje się poprzez odłączenie zewnętrznej części powierzchni kontaktu łyżki. Czujniki wbudowane w elektrody łyżek defibrilacyjnych oznaczają jakość styku z pacjentem, a wyniki ich odczytów przedstawia wskaźnik kontaktu z pacjentem (PCI), umieszczony na uchwycie łyżki mostkowej.

Na wypadek użycia w trakcie zabiegów na otwartym sercu i innych operacji torakochirurgicznych, HeartStart MRx można wyposażyć w szereg łyżek do defibrilacji wewnętrznej, oferowanych w szerokiej gamie wymiarów.

Elektrody defibrilacyjne HeartStart

Zoptymalizowane dla defibrylatorów Philips, wielofunkcyjne elektrody defibrilacyjne HeartStart są dostępne w rozmiarach odpowiednich dla osób dorosłych i dzieci, a także w wersjach specjalistycznych, spełniających wymogi różnych oddziałów klinicznych, ratowników, pacjentów i metod leczenia - od stosowania w warunkach ratowniczych, poprzez monitorowanie EKG do procedur radiologicznych. Po podłączeniu do defibrylatora MRx, pozwalają one na prowadzenie monitorowania EKG, kardiowersji i stymulacji nieinwazyjnej, a także defibrilacji zewnętrznej.

Kardiowersja

Dwufazowy impuls defibrilacyjny typu SMART został poddany testom klinicznym, a uzyskane niezależnie dowody potwierdzają jego skuteczność w kardiowersji elektrycznej migotania przedsionków. Kardiowersję wykonuje się, wybierając ustawienie energii i naciskając przycisk "sync", umieszczony tuż powyżej pokrętki wyboru energii. W trybie kardiowersji ("sync"), znaczniki załamek R są widoczne na ekranie powyżej (lub na poziomie) każdego wykrytego załamek R.

Stymulacja nieinwazyjna

Defibrylator HeartStart MRx stymuluje rytm serca za pomocą jednofazowego impulsu, opadającego wykładniczo. Impulsy generowane przez stymulator charakteryzują się stałym czasem trwania, równym 40 ms, natomiast ich częstość i prąd (mA) są regulowane. Defibrylator MRx może działać zarówno w trybie stymulacji stałej, jak i na żądanie.



Migająca ikona klepsydry w polu wskaźnika gotowości, wskazuje że akumulator defibrylatora HeartStart MRx jest naładowany w stopniu wystarczającym do prowadzenia monitorowania i defibrilacji. Jeżeli pozostała pojemność akumulatora jest niewystarczająca, możliwości zapisu EKG mogą ulec ograniczeniu lub MRx może odmówić wykonania stymulacji lub defibrilacji, co jest sygnalizowane zastąpieniem klepsydry przez czerwony znak "X" i sygnałem dźwiękowym, który jest słyszalny do czasu rozwiązania sytuacji.

Algorytm defibrilacji 1-2-3 zastosowany w HeartStart MRx został przejęty z popularnych defibrylatorów CodeMaster. Defibrilację aktywuje się przy użyciu pokrętki wyboru energii, umieszczonej po prawej stronie ścianki przedniej defibrylatora.

W trybie wyświetlania code view, pojedynczy zapis EKG jest wyświetlany w górnej połowie ekranu, stoper epizodu jest bardziej widoczny, a wszystkie alamy są pauzowane.



Wiele możliwości, niska waga

Pomimo wszystkich swoich funkcji monitorujących i terapeutycznych, defibrylator HeartStart MRx jest zadziwiająco lekki, gdyż waży mniej niż 6 kg. Mierząc 315 x 196 x 297 mm jest łatwy w przenoszeniu i mieści się doskonale na standardowych noszach.

Rejestracja danych, zarządzanie informacjami i generowanie raportów

HeartStart MRx rejestruje nawet 8 godzin ciąglego zapisu EKG i zdarzeń (łącznie ze znacznikami leków i terapii), plus 50 raportów 12 odprowadzeniowego EKG w pamięci wewnętrznej lub na opcjonalnej, wymiowanej karcie CompactFlash®. Informacje te można drukować w postaci raportu podsumowania zdarzeń na rejestratorze paskowym, wbudowanym w urządzenie lub przenieść do komputera z zainstalowanym oprogramowaniem do zarządzania danymi typu HeartStart Event Review Pro, które pozwala kompilować, edytować udostępniać i archiwizować dane do celów kontroli jakości i tworzenia raportów - od prostych raportów jednego pacjenta do szerokich, ogólnosystemowych raportów statystycznych, wykorzystywanych do opracowywania trendów danych.

Aby przenoszenie i kompilacja danych były jeszcze prostsze, HeartStart MRx może korzystać z kart pamięci z defibrylatorów automatycznych Heartstream i HeartStart FR2. Po zakończeniu akcji, kartę pamięci można wyjąć z defibrylatora FR2 i przełożyć do MRx. Natomiast w razie przenoszenia pacjenta na inny oddział, kartę

pamięci można ponownie wyjąć i włożyć do defibrylatora HeartStart, niezależnie od tego, czy jest to model FR2, czy inny MRx.

Zasilanie akumulatorowe

Dwa akumulatory litowo-jonowe, nowe i całkowicie naładowane, wystarczają na 10 godzin monitorowania; jest to więcej niż może zapewnić jakiegokolwiek inny monitor/defibrylator. Rozładowane akumulatory można naładować do pełnej pojemności już w ciągu 3 godzin. Żadne formowanie nie jest potrzebne. Miernik pojemności, widoczny na ekranie monitora i umieszczony na każdym akumulatorze, wskazuje jego pozostałą pojemność.

Auto-testy i kontrole sprawności funkcjonowania

Defibrylator HeartStart MRx został wyposażony zarówno w funkcje testów automatycznych (wykonywanych co godzinę, co dzień i co tydzień), jak i łatwe do przeprowadzenia, rutynowe testy funkcjonalne. Ponieważ wyniki są automatycznie zapisywane w pamięci wewnętrznej aparatu, MRx pomaga aktualizować dane pacjenta, upraszczając zapewnianie zgodności z JCAHO. Zapisane dane pacjenta można przeglądać na ekranie.

Rejestrator paskowy

Wbudowany rejestrator paskowy na papier o szerokości 50 mm drukuje zapis EKG z podstawowego odprowadzenia, wraz z adnotacjami i pomiarami. Wydruk może być wykonywany w czasie rzeczywistym lub z 10 sekundowym opóźnieniem. Rejestrator można skonfigurować do wydruku zaznaczonych zdarzeń, epizodów ładowania, defibrylacji i alarmów. Ponadto, może on drukować podsumowania zdarzeń, łącznie z paskami rytmu EKG, raportami 12 odprowadzeń EKG, a także wyniki kontroli funkcjonalnych, zestawienie konfiguracji, dzienniki statusu i informacje dotyczące urządzenia.

Torba transportowa

Opcjonalna torba transportowa, zbudowana z trwałej, półsztywnej pianki w poliestrowej powłoce, polepsza cechy transportowe aparatu, mieści i organizuje akcesoria, a także zapewnia urządzeniu dodatkową warstwę ochronną. Modułowe torby są mocowane zatrzaskowo i mogą być z łatwością zdemontowane do dokładnego czyszczenia.

Skrócony poradnik

Zestaw kart skróconego poradnika podsumowuje podstawowe funkcje i przedstawia obsługę aparatu. Karty te, laminowane celem przeciwdziałania ich niszczeniu i ochrony przed poplamieniem, można zamocować do defibrylatora, przechowywać w torbie transportowej lub trzymać w szufladzie wózka reanimacyjnego.

Materiały szkoleniowe

Trwający 90 minut, oparty na dostępie do Internetu program szkoleniowy, zaznajamia użytkownika z funkcjami i obsługą defibrylatora HeartStart MRx. Osoby biorące udział w szkoleniu poznają podzespoły i akcesoria aparatu, przeprowadzają symulacje procedur oraz sprawdzają znajomość materiału. Możliwe jest również kontynuowanie edukacji, poprzez realizację całości programu. Philips oferuje również opcjonalny program szkoleniowy na kasecie wideo.



Dzięki funkcjom pomiarowym, możliwościom wykonywania defibrylacji i licznym innowacjom, HeartStart MRx posiada wszystko, czego potrzeba do zapewnienia pacjentom troskliwej opieki i powodzenia leczenia.

Dane techniczne

Parametry fizyczne

Wymiary	Bez łyżek do defibrylacji zewnętrznej: 12,4 in. (S) x 7,7 in. (G) x 11,7 in. (W) (313 mm x 195 mm x 295 mm) Z łyżkami do defibrylacji zewnętrznej: 12,4 in. (S) x 7,7 in. (G) x 13,4 in. (W) (313 mm x 195 mm x 340 mm)
Waga	13,2 lbs. (6 kg): moduł podstawowy z jedną baterią, elektrodami i kablem elektrod. Kieszeń na łyżki oraz standardowe łyżki do defibrylacji zewnętrznej ważą dodatkowo poniżej 2,5 lbs. (1,1 kg)

Wymagania środowiskowe

Odporność na wodę	Spełnia IEC 60601-2-4
Odporność obudowy	IP2X
Temperatura	Pracy: 32° - 113° F (0° - 45°C) Przechowywania: -4° - 158° F (-20° - 70°C)
Wilgotność	Pracy: 0% do 95% wilgotności względnej
Bezpieczeństwo	Spełnia EN 60601-1, UL 2601-1, CSA C22.2 No. 601-1

Ekran

Wymiary	Przekątna 8,4" (128 mm x 171 mm)
Typ	Kolorowy ekran LCD typu TFT
Rozdzielczość	480 x 640 pikseli (VGA)
Czas obserwacji krzywej	5 sekund (EKG)

Defibrylator

Model defibrylatora	HeartStart MRx (M3535A)
Krzywa	Impuls dwufazowy, opadający wykładniczo. Parametry impulsu są korygowane dla impedancji pacjenta.
Energia wyjściowa	Wybór ręczny: 1-10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 120, 150, 170, 200 Jouli pod obciążeniem 50 Ohm. 1-10, 15, 20, 30, 50 Jouli przez łyżki do defibrylacji wewnętrznej. Tryb AED (jeden poziom energii): 150 Jouli pod obciążeniem 50 ohm.
Czas ładowania	Poniżej 5 sekund przy energii 200 Jouli z nowym, całkowicie naładowanym akumulatorem litowo-jonowym w 25°C.
Wykonanie defibrylacji	Poprzez wielofunkcyjne elektrody defibrylacyjne lub łyżki
Czas cyklu między dwoma defibrylacjami	Typowo poniżej 20 sekund
Zakres impedancji pacjenta	Minimalna: 15 Ohm (defibrylacja wewnętrzna); 25 Ohm (defibrylacja zewnętrzna) Maksimum: 180 Ohm
Tryb automatycznej defibrylacji zewnętrznej (AED)	Czułość i swoistość zalecenia defibrylacji spełniają wytyczne AAMI DF-39

Stymulacja nieinwazyjna

Krzywa	Jednofazowa, opadająca wykładniczo
Natężenie i amplituda impulsu	10 mA do 160 mA (rozdzielczość 5 mA); dokładność 10 mA do 50 mA ± 5 mA, 50 mA - 160 mA ± 10%
Szerokość impulsu	40 ms z dokładnością ± 10%
Częstość	30 ppm do 180 ppm (skokowo co 10 ppm); dokładność ± 1,5%
Tryby	Na żądanie lub ze stałą częstością
Okres refrakcji	340 ms (30 do 80 ppm); 240 ms (90 do 180 ppm)

Zapis danych

Wewnętrzny	8 godzin ciągłego zapisu EKG i zdarzeń, plus 50 raportów 12 odprowadzeń EKG
Karta pamięci	8 godzin ciągłego zapisu EKG i zdarzeń, plus 50 raportów 12 odprowadzeń EKG na Karcie pamięci Compact Flash

Akumulator

Typ	6,3 Ah, 14,8 V, akumulatory litowo-jonowe
Wymiary	6,5" (W) x 3,8" (S) x 1,6" (G) (165 mm x 95 mm x 42 mm)
Waga	1,6 lb. (0,73 kg)
Czas ładowania	Okolo 3 godzin do 100%, 90 minut do 80%
Pojemność	Przynajmniej 5 godzin nieprzerwanego monitorowania 12 odprowadzeń EKG, SpO ₂ , i CO ₂ , z pomiarem NBP co 15 minut, przy użyciu nowego, całkowicie naładowanego akumulatora. Przynajmniej 3,5 godziny nieprzerwanego monitorowania 12 odprowadzeń EKG, SpO ₂ , i CO ₂ , z pomiarem NBP co 15 minut i stymulacją rytmu serca z częstością 180 ppm i natężeniem prądu 160 mA, przy użyciu nowego, całkowicie naładowanego akumulatora.

Wskaźniki akumulatorów	Miernik pojemności akumulatora, ekranowy wskaźnik pojemności, migający wskaźnik RFU, sygnał dźwiękowy oraz komunikat ekranowy "Low Battery", wskazują na wyczerpywanie się akumulatora, gdy jego pojemność wystarczy jeszcze tylko na 10 minut monitorowania i maksymalnie 6 defibrylacji (z nowym akumulatorem, w temperaturze pokojowej, równej 25°C).
-------------------------------	--

Monitorowanie EKG i arytmii

Wejście	Mogą być wyświetlane maksymalnie 4 krzywe EKG i jednocześnie 2 krzywe EKG mogą być drukowane. Odprowadzenia I, II i III są uzyskiwane za pomocą kabla EKG z trzema odprowadzeniami i oddzielnymi elektrodami monitorującymi. Przy użyciu kabla z pięcioma odprowadzeniami, uzyskiwane są odprowadzenia aVR, aVL, aVF lub V. Zapis EKG "defibrylacyjny" jest uzyskiwany za pomocą 2 uniwersalnych elektrod defibrylacyjnych.
Awaria odprowadzeń	W przypadku odłączenia elektrody lub przewodu, wyświetlany jest komunikat "Leads Off" i linia przerywana.
Awaria elektrod	W razie odłączenia elektrody defibrylacyjnej wyświetlana jest linia przerywana.
Wyświetlanie częstości rytmu serca	Odczyt cyfrowy na ekranie obejmuje zakres od 15 do 300 bpm, dokładność ±10%
Alarmy częstości rytmu/arytmii	HR, asystolia, VFIB/VTACH, VTACH, ciężka tachykardia, ciężka bradykardia, częstość PVC
Wielkość zapisu EKG	2,5, 5, 10, 20, 40 mm/mV, wzmocnienie automatyczne

Pulsoksymetria (SpO₂)

Zakres	0 do 100%
Rozdzielczość	1%
Zakres alarmu	Dolny próg: 50 do 99% (dorośli/dzieci) Górny próg: 51 do 100% (dorośli/dzieci)
Zwłoka alarmu	10 sekund

Nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi

Zakres ciśnień	Skurczowe: 40 do 260 mmHg Rozkurczowe: 20 do 200 mmHg
Ciśnienie początkowe	Dorośli: 160 mmHg Dzieci: 120 mmHg
Ciśnienie maksymalne	280 mmHg
Zakres alarmu	Górny próg ciśnienia skurczowego: 30 - 270 (dorośli), 35 - 180 (dzieci); Dolny próg ciśnienia skurczowego: 30 - 265 (dorośli), 30 - 175 (dzieci) Górny próg ciśnienia rozkurczowego: 18 - 240 (dorośli), 8 - 150 (dzieci); Dolny próg ciśnienia rozkurczowego: 10 - 240 (dorośli), 10 - 145 (dzieci)

Końcowo-wydechowy poziom CO₂

Zakres	0 do 99 mmHg
Rozdzielczość	1 mmHg (0,1 kPa)
Wielkość próbki	50 ml na minutę
Zakres alarmu	Dolny próg: 10 do 95 mmHg (dorośli/dzieci) Górny próg: 20 do 100 mmHg (dorośli/dzieci)

12 odprowadzeń EKG

Wejście	Kabel z 12 odprowadzeniami EKG: odprowadzenia I, II, III, aVR, aVL, aVF, V/C1-V/C6
Wyświetlanie	Jednoczesna prezentacja wszystkich 12 odprowadzeń EKG
Rejestracja pasków	Wszystkie 12 odprowadzeń jest drukowane przez rejestrator paskowy w formacie 3x4

Drukarka paskowa

Ciągły pasek zapisu EKG	Drukuje podstawowe odprowadzenie EKG z adnotacjami zdarzeń i pomiarami w czasie rzeczywistym lub z 10 sekundowym opóźnieniem
Wydruk automatyczny	Drukarkę można skonfigurować do wydruku zaznaczonych zdarzeń, epizodów ładowania, defibrylacji i alarmów
Raporty	Podsumowanie zdarzeń, 12 odprowadzeń EKG, kontrola funkcjonowania, konfiguracja, dziennik statusu i informacje o urządzeniu
Rozmiar papieru	50 mm (1,97 in.) szerokości na 30 m (100 ft.) długości

Zbudowany do pracy i wsparty przez Philips

Nasze przywiązanie do perfekcji na etapie konstrukcji, wytwarzania i obsługi technicznej, czyni z nas zaufanego dostawcę monitorów pacjenta i defibrylatorów. Służymy środowisku medycznemu już 35 lat. HeartStart MRx stanowi element naszej oferty produktów do resuscytacji krążeniowo-oddechowej, obejmującej monitory/defibrylatory zaawansowane oraz automatyczne defibrylatory zewnętrzne, stosowane w miejscach publicznych i domach prywatnych. Każdy z nich jest dopasowany do potrzeb i umiejętności poszczególnych typów użytkowników, obejmując zarówno środowisko szpitali, jak i domów prywatnych.

Gwarancja, serwis i pomoc techniczna

Ponieważ nasi klienci, posiadacze defibrylatorów HeartStart MRx, świadczą nieprzerwanie doskonałej jakości efektywną opiekę medyczną, opracowaliśmy dla nich szeroką ofertę gwarancyjną.

Philips dostarcza defibrylatory HeartStart MRx z 5-letnią gwarancją na naprawy (przez odesłanie do producenta) i oferuje szereg dodatkowych programów, które sprawiają, że nasi klienci otrzymują pomoc serwisową i techniczną, której oczekują. Jeżeli preferowana jest gwarancja realizowana "on-site", standardowy, 5-letni okres gwarancji, może zostać zastąpiony naszym 1-letnim programem serwisowym "On-site", który można wydłużyć w chwili zakupu o kolejny jeden, dwa, trzy lub cztery lata (maksymalnie do pięciu lat od daty zakupu).

Kwalifikujący się klienci z terenu Stanów Zjednoczonych mogą wybrać zamiast standardowego programu gwarancyjnego, naszą 5-letnią gwarancję biomedyczną. Program gwarancji biomedycznej jest realizowany we współpracy Philips z personelem biomedycznym użytkownika i ma na celu prowadzenie serwisu HeartStart MRx. W ramach programu, Philips dostarcza części zamienne i pomoc techniczną, natomiast personel biomedyczny użytkownika odpowiada za naprawy i konserwacje.

Philips Medical Supplies

Philips jest zaangażowany w wytwarzanie i obsługę techniczną wysokiej jakości aparatury medycznej i materiałów eksploatacyjnych. Nasze materiały eksploatacyjne są doskonale zaprojektowane, troskliwie testowane i wytwarzane, aby Twój defibrylator HeartStart MRx mógł być źródłem dokładnych, wiarygodnych pomiarów. Aby poznać pełną listę materiałów eksploatacyjnych, zapraszamy do odwiedzenia strony <http://shop.medical.philips.com>.

PHILIPS MEDICAL SYSTEMS WCHODZI W SKŁAD ROYAL PHILIPS ELECTRONICS

W internecie: www.medical.philips.com

Poprzez e-mail: medical@philips.com

Telefaksem: +31 40 27 64 887

Zwykłą pocztą:

Philips Medical Systems
Global Information Center
I.B.R.S. / C.C.R.I. Numero 11088
5600 VC Eindhoven
Pays-Bas/Holandia

GLÓWNE BIURA

Philips Medical Systems
Holandia B.V.
Postbus 10.000
5680 DA Best
Holandia

USA

Andover, Massachusetts
(800) 934-7372

KANADA

Markham, Ontario
(800) 291-6743

EUROPA, ŚRODKOWY WSCHÓD I AFRYKA

Böblingen, Niemcy
Faks: (49) 7031 463 1552

GLÓWNE BIURA W AMERYCE ŁACIŃSKIEJ

Sunrise, Floryda
(954) 835-2600

BIURA GLÓWNE REJONU AZJATYCKIEGO

WYBRZEŻA PACYFIKU
Wanchai, Hong Kong
(852) 2821 5888

PHILIPS Polska Sp. z o.o.

Al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa
tel: +48 22 5710489
fax: +48 22 5710499
mail: cmsmedical@philips.com

© Koninklijke Philips Electronics N.V. 2003 Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie w całości bądź części, bez uprzedniego uzyskania pisemnego zezwolenia od właściciela praw autorskich jest zabronione.

Philips Medical Systems Nederland B.V. zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w danych technicznych i (lub) zaprzestania produkcji każdego produktu w dowolnym momencie, bez uprzedniego powiadomienia i jakichkolwiek zobowiązań, i nie będzie ponosić odpowiedzialności za ewentualne konsekwencje wynikające z wykorzystania tej publikacji.

Wydrukowano w Stanach Zjednoczonych, Sierpień 2003
4522 981 83291