

Monitorowanie 12 Odprowadzeń EKG

ZOLL MSeries

9650-0215-04 Ver. A

Data wydania lub ostatniej zmiany tej instrukcji użytkownika jest umieszczona na okładce.
ZOLL i M Series są znakami towarowymi ZOLL Medical Corporation.

© 2006 by ZOLL Medical Corporation. Wszystkie prawa zastrzeżone

MONITOROWANIE EKG 12 ODPROWADZEŃ



Odprawadzenia EKG posiadają zabezpieczenie klasy CF przed impulsem defibrylacyjnym.

Informacje Ogólne

Opis urządzenia

Defibrylator ZOLL **M Series** z opcją monitorowania 12 odprowadzeń EKG zapewnia równoczesne zbieranie, gromadzenie, wyświetlanie, przesyłanie informacji z 12 odprowadzeń EKG oraz opcjonalnie analizę EKG przy pomocy odpowiedniego programu komputerowego (12SL™ firmy GE Medical Systems). 12SL jest znakiem towarowym firmy GE Medical Systems. Defibrylator ZOLL **M Series** z opcją monitorowania 12 odprowadzeń EKG oraz interfejsem Catalyst MUSE(r) pozwala na bezpośrednią transmisję danych zebranych z 12 odprowadzeń EKG do systemu Catalyst MUSE firmy GE Medical Systems. System ten pozwala na dostęp do aktualnie zbieranych danych z 12 odprowadzeń EKG, jak również umożliwia lekarzowi na szybkie przejrzanie oraz porównanie zapisu 12 odprowadzeniowego zapisu EKG zebranego podczas działań przedszpitalnych oraz szpitalnych. Catalyst MUSE jest znakiem towarowym firmy GE Medical Systems.

Przeznaczenie

Defibrylator ZOLL **M Series** z opcją 12SL jest przeznaczony do rejestracji i automatycznej interpretacji 12-odprowadzeniowego, spoczynkowego zapisu EKG pacjentów dorosłych i dzieci.

Wskazania do analizy EKG z 12 odprowadzeń

Analiza EKG z 12 odprowadzeń jest użyteczna w diagnozowaniu i ocenie stanu pacjenta z zawałem serca (AMI). Jest również użyteczna przy interpretacji i dokumentowaniu nieutrwalonych arytmii serca. Wyniki takiej analizy dokonanej w działaniach przedszpitalnych mogą być pomocne w diagnozowaniu i podejmowaniu przez lekarzy decyzji o sposobie leczenia pacjenta, po jego dotarciu do szpitala.

Jak korzystać z instrukcji

Niniejsza instrukcja zawiera informacje o obsłudze defibrylatora ZOLL **M Series** z opcją 12 odprowadzeń EKG. Nie podaje ona informacji n/t odczytu lub interpretacji elektrokardiogramu. W instrukcji zawarto następujące informacje:

- Ostrzeżenia
- Umiejscawianie elektrod
- Rejestracja sygnału z 12 odprowadzeń EKG
- Transmisja danych z 12 odprowadzeń EKG
- Raporty z 12 odprowadzeń EKG
- Codzienna kontrola urządzenia
- Rozwiązywanie problemów

Ostrzeżenia

- Przed użyciem należy dokładnie przeczytać ZOLL **M Series** Instrukcja Użytkownika oraz niniejszą instrukcję.
- Defibrylator ZOLL **M Series** z opcją 12-tu odprowadzeń EKG przeznaczony jest do zbierania i interpretacji danych EKG pacjenta znajdującego się w spoczynku, w pozycji leżącej. Zastosowanie urządzenia w sytuacji gdy pacjent się porusza lub trzęsie może powodować błędy w wynikach analizy. Należy zawsze upewnić się, że pacjent podczas badania 12-odprowadzeniowego EKG spoczywa w bezruchu.
- Opcja 12-tu odprowadzeń nie jest przeznaczona do badania noworodków.
- Nadmierne owłosienie lub wilgoć na skórze pacjenta w miejscu przyłożenia elektrod może ujemnie wpływać na ich kontakt ze skórą. W miejscach, w których mają zastać nałożone elektrody należy usunąć nadmiar owłosienia oraz wilgoci.
- Użycie elektrod zbyt wcześnie rozpakowanych lub z przekroczoną datą ważności może spowodować znaczne pogorszenie jakości sygnału EKG. Dlatego też elektrody EKG powinny być wyjmowane z ich oryginalnych opakowań bezpośrednio przed użyciem.
- Elektrody monitorujące mogą zostać spolaryzowane podczas wyładowania defibrylacyjnego, co powoduje znaczne zamazanie przebiegu EKG na ekranie. Dla zminimalizowania tych przekłamań producent urządzenia zaleca stosowanie wysokiej klasy elektrod chloro-srebrowych (Ag/AgCl). Dzięki temu przebieg sygnału na monitorze powinien wrócić do właściwej postaci w przeciągu kilki sekund po defibrylacji.
- Po zabiegu defibrylacji należy odczekać 15 sekund przed ponowną próbą odczytu 12-odprowadzeniowego sygnału z elektrod EKG. Polaryzacja elektrod podczas zabiegu defibrylacji może spowodować nadmierne zakłócenie wydruku EKG.
- Należy nakrywać załączonym plastikowym kapturkiem złącze kabla V odprowadzeniowego EKG w przypadku kiedy nie jest on używany. Nie zabezpieczenie tego złącza w odpowiedni sposób może narazić na niebezpieczeństwo porażenia prądem podczas zabiegu defibrylacji.
- Celem zapewnienia najlepszej ochrony pacjenta przed niepożądanymi efektami wyładowań defibrylacyjnych należy używać 12 odprowadzeniowego przewodu wyłącznie dostarczonego przez firmę ZOLL Medical Corporation.
- Aby uniknąć przebić oraz interferencji od znajdującego się w pobliżu sprzętu elektrycznego należy trzymać elektrody oraz kabel EKG z dala od wszelkich uziemionych części metalowych oraz innego sprzętu elektrycznego.
- **Nie** wolno sterylizować defibrylatora ZOLL **M Series** za wyjątkiem łyżek wewnętrznych lub sytuacji zalecanych.
- Należy sprawdzać poprawność działania defibrylatora ZOLL **M Series** wraz z kablem 12 odprowadzeniowym poprzez regularne wykonywanie Codziennego Testu Kontrolnego
- Wszelkie otrzymane z defibrylatora analizy EKG pacjenta powinny zostać przedstawione do interpretacji lekarzowi zanim zostaną użyte do określenia stanu pacjenta i związanego z tym sposobu prowadzenia leczenia.
- Właściwe uziemienie urządzenia może być zapewnione jedynie przez podłączenie go do specjalnie do tego przeznaczonych i odpowiednio oznakowanych gniazdek zasilających.
- Częstotliwość odświeżania krzywej na ekranie defibrylatora sprawia, że zapis ekranowy może służyć jedynie do identyfikacji podstawowego przebiegu sygnału EKG. Rozdzielczość ekranu nie pozwala na diagnozowanie oraz interpretację pojedynczych sekwencji zapisu. Do tego celu służy jedynie wydruk EKG.
- Należy pamiętać, iż w przypadku pacjentów z wszczepionym stymulatorem serca otrzymane wyniki pomiaru EKG mogą nie odzwierciedlać w pełni stanu pacjenta. Defibrylator może zaliczyć sygnały ze stymulatora jako akcję serca podczas zawału lub arytmii. W przypadku takich pacjentów należy prowadzić dodatkową obserwację lekarską aby można było dobrze określić ich stan. Należy prowadzić oddzielny pomiar pulsu. Nie należy polegać jedynie na wynikach pomiarów częstości akcji serca prowadzonych przez defibrylator. Obwód przeznaczony do wykrywania stymulatorów określonego typu może nie wykryć wszystkich sygnałów wysyłanych przez stymulatory. Historia pacjenta oraz badanie lekarskie są istotne podczas określania obecności wszczepionych stymulatorów serca.

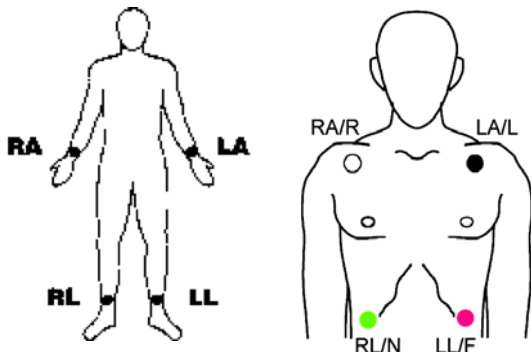
Umiejscawianie elektrod

Położenie	Oznaczenia AHA	Oznaczenia IEC
Prawe ramię	RA (biały)	R (czerwony)
Lewe ramię	LA (czarny)	L (żółty)
Prawa noga	RL (zielony)	N (czarny)
Lewa noga	LL (czerwony)	F (zielony)
Klatka piersiowa	V1	C1
Klatka piersiowa	V2	C2
Klatka piersiowa	V3	C3
Klatka piersiowa	V4	C4
Klatka piersiowa	V5	C5
Klatka piersiowa	V6	C6

Rozmieścić elektrody na ciele pacjenta. Wszystkie elektrody muszą być podłączone. Właściwe przygotowanie skóry pacjenta oraz użycie odpowiednich elektrod jest bardzo istotne do uzyskania dobrej jakości sygnału. Jeśli to konieczne należy przygotować skórę pacjenta przed nałożeniem elektrody:

- Usunąć nadmiar owłosienia z miejsca, w którym ma być nałożona elektroda. Należy unikać nakładania elektrod w miejscach gdzie znajdują się ścięgna oraz główne grupy mięśni.
- Oczyszczyć zatłuszczoną skórę przy pomocy gazika nasączonego spirytusem.
- Wytrzeć skórę do sucha

W przypadku badania 12-odprowadzeniowego EKG u spokojnie spoczywających pacjentów ZOLL zaleca, aby elektrody kończynowe były rozmieszczone w dowolnych miejscach w pobliżu kostek i nadgarstków. W przypadku jednak, gdy pacjent leży niespokojnie, trzęsie się lub jest transportowany zalecane jest rozmieszczenie elektrod na klatce piersiowej (Rysunki poniżej przedstawiają miejsca nałożenia elektrod kończynowych).



Elektrody przedsercowe należy rozmieścić na klatce piersiowej w następujących miejscach:

C1: czwarta przestrzeń międzyżebrowa, na prawo od mostka

C2: czwarta przestrzeń międzyżebrowa, na lewo od mostka

C3: piąte żebro, bezpośrednio między odprowadzeniami C2 i C4

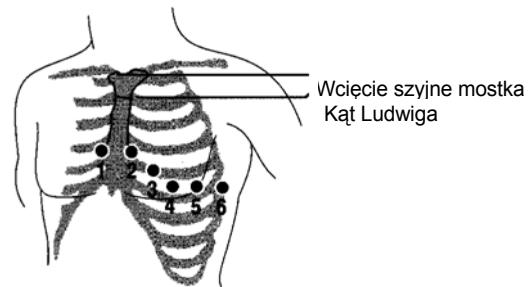
C4: piąta przestrzeń międzyżebrowa, w linii środkowo-obojęzycznej

C5: na poziomie C4 w lewej przedniej linii pomocniczej

C6: na poziomie C4 i C5 w lewej linii środkowej pachowej

Lokalizacja położenia C1 (czwarta przestrzeń międzyżebrowa) jest bardzo ważna, ponieważ jest to punkt odniesienia przy lokalizacji pozostałych odprowadzeń V. Aby zlokalizować położenie C1 należy:

1. Umieścić palec na wcięciu szyjnym mostka (patrz rysunek pod spodem).
2. Przesunąć palec powoli ku dołowi o około 3,8 cm, aż do zgrubienia poprzecznego lub wzniesienia - jest to kąt Ludwiga gdzie rękkojeść mostka łączy się z jego trzonem



3. Zlokalizować drugą przestrzeń międzyżebrową po prawej stronie ciała pacjenta, w bok i poniżej kąta Ludwiga

4. Przesuwając palec ku dołowi o dwie przestrzenie międzyżebrowe do czwartej przestrzeni międzyżebrowej będącej właściwym miejscem nałożenia odprowadzenia C1.

Uwaga: Podczas umieszczania elektrod u kobiet, należy zawsze umieszczać odprowadzenia C3-C6 pod piersią, niż na piersi.

Monitorowanie 12 odprowadzeń EKG ZOLL

Akwizycja sygnału EKG z 12 odprowadzeń

- Nałożyć elektrody na ciało pacjenta (patrz rozdział Umiejscawianie elektrod).
- Podłączyć do elektrod kabel 12-odprowadzeniowy.
- Połączyć kabel odprowadzeń przedsercowych (V-lead) do 12-odprowadzeniowego kabla EKG. (Jeśli złącze odprowadzeń przedsercowych nie jest używane należy nakrywać je plastikowym kapturkiem).
- Podłączyć przewód EKG do gniazda na tylnej płycie defibrylatora **M Series**.
- Umieścić przewód EKG w sposób staranny, tak aby nie zwisał ani nie zapętał się. Upewnić się czy kabel nie ciągnie którejkolwiek z elektrod.
- Ustawić główny przełącznik defibrylatora w pozycję MONITOR
- Jeśli wybrana jest opcja EL.WF. lub LYZKI należy wybrać odprowadzenie I (aby uzyskać wydruk z 12 odprowadzeń należy wybrać odprowadzenia)
- Aby dokonać wydruku tylko raportu z 12 odprowadzeń należy nacisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk **DRUKARKA** Defibrylator zacznie drukować raport. Raport ten składa się z 10 sekundowego zapisu danych 12 odprowadzeń EKG wydrukowanych w czterech 2.5 sekundowych segmentach.
- Aby wykonać transmisję raportu 12 odprowadzeniowego EKG do faksu lub systemu Catalyst MUSE należy zapoznać się z rozdziałem "Przesyłanie danych z 12 odprowadzeniowego EKG".
- Ustawione pasmo przenoszenia dla 12-tu odprowadzeń wynosi 0,05 do 150 Hz. Jeśli na wydruku wystąpią wyraźne zakłócenia, np. od ruchów mięśniowych, użytkownik może przestawić zakres na 0,05 do 40 Hz. Sposób przełączenia zakresów jest podany w sekcji "Filtry".

Monitorowanie parametrów fizjologicznych

Po przełączeniu defibrylatora **M Series** na tryb **MONITOR** na ekranie wyświetla się menu z następującymi informacjami: **Parametr, Krzywa 2, ID#, Alarmy, 12odprow.**

Parametr | Krzywa 2 | ID # | Alarmy | 12 odpr.

Jeśli wybór opcji monitorowania 12 odprowadzeń EKG został dokonany po uprzednim ustawieniu aparatu na prezentację 2 krzywych, druga krzywa będzie wyświetlana na ekranie. Naciśnięcie przycisku "**Krzywa 2**" likwiduje wyświetlanie drugiej krzywej przed wybraniem trybu monitorowania 12 odprowadzeniowego.

W defibrylatorach AED przycisk 12odprow. jest trzecim przyciskiem od lewej.

Przycisk 12 odpr.

Po naciśnięciu przycisku **12 odpr.** na ekranie monitora pojawi się następujące menu:

Akwiz. | Ustaw. | PT info. | Alarmy | Powrót

Przycisk Akwiz

Ostrzeżenie

Wszelkie otrzymane z defibrylatora analizy EKG pacjenta powinny zostać przedstawione do interpretacji lekarzowi zanim zostaną użyte do określenia stanu pacjenta i związania z tym sposobu prowadzenia leczenia.

Defibrylator **M Series** rozpoczyna wstępną akwizycję danych z 12 odprowadzeń po podłączeniu elektrod.

Naciśnięcie przycisku **Akwiz.** powoduje rozpoczęcie przez defibrylator wykonywania najważniejszych kroków potrzebnych do rejestracji EKG i analizy 12SL. Na ekranie wyświetli się komunikat **AKWIZYCJA EKG** a w miejscu informacji **Akwiz.** wyświetli się **Zatrzym.**

Zatrzym.

Alarmy

Naciśnięcie klawisza **Zatrzym.** podczas akwizycji spowoduje zatrzymanie procesu gromadzenia danych i wyświetlenie komunikatu **AKWIZ. ZATRZYMANA** a opis przycisku pierwszego od lewej zmieni się ponownie na **Akwiz.**

Podczas fazy zbierania danych urządzenie wykonuje wstępnie sprawdzenie, czy wszystkie elektrody mają właściwe połączenia i czy zebrano prawidłowe dane przez 10 sekund.

Jeśli co najmniej jedna z elektrod odprowadzeń przedsercowych nie ma odpowiedniego kontaktu z ciałem pacjenta, na ekranie pojawi się komunikat **ODLACZONE VX** (**VX** oznacza numer elektrody V, która nie posiada właściwego kontaktu).

Jeśli co najmniej jedna z elektrod kończynowych nie ma odpowiedniego kontaktu z ciałem pacjenta, na ekranie pojawi się komunikat **ODLACZONA EL. EKG** a w miejscu krzywej pojawi się przerywana linia.

Jeśli przez 10 sekund urządzenie odbierało prawidłowy sygnał z elektrod EKG zostanie wyświetlony na ekranie komunikat **AKWIZ. ZAKONCZ.** i urządzenie wyświetli ekran przesyłania danych jeśli skonfigurowane jest do transmisji danych po analizie 12 odprowadzeń.

Przesyłanie danych z 12 odprowadzeniowego EKG

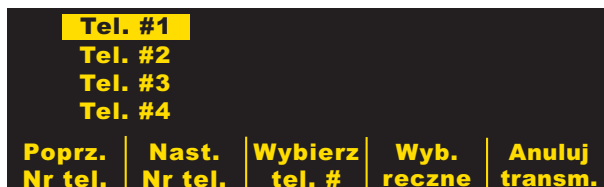
Urządzenie **M Series** może być skonfigurowane do transmitowania danych z 12 odprowadzeń EKG do faksu lub systemu informacyjnego Catalyst MUSE. Szczegóły na temat systemu Catalyst MUSE można znaleźć a Dodatku B.

W celu przesłania na faks używając formatu 2x6, należy ustawić konfigurację Format Fax 12 Odpr na 2x6 i opcję Auto Transm. Po Anal. 12 Odpr. na TAK. Przesyłanie danych rozpocznie się natychmiast po zakończeniu akwizycji. Obraz faksu 2x6 nie jest przechowywany w zapisie pacjenta. Jednakże dane pacjenta mogą być odtworzone w formacie 4x3 w późniejszym czasie

UWAGA

Przesyłanie danych z 12 odprowadzeniowego EKG za pośrednictwem telefonu komórkowego może być mniej niezawodne niż za pośrednictwem linii naziemnych. Silny sygnał i stacjonarna transmisja poprawią prawdopodobieństwo poprawnej transmisji. Należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta telefonu.

Jeśli defibrylator **M Series** był skonfigurowany do automatycznej transmisji danych z 12 odprowadzeń EKG do faksu lub systemu Catalyst MUSE po zakończeniu akwizycji, zostanie wyświetlony następujący ekran transmisji danych.



Naciśnięcie **Poprz. nr tel.** lub **Nast. Nr tel.** spowoduje skok podświetlonego pola do góry lub w dół przez wcześniej wstępnie skonfigurowane telefony docelowe.

Wciśnięcie przycisku **Wybierz tel #** spowoduje wybranie podświetlonego numeru telefonu i rozpocznie proces przesyłania.

Naciśnięcie **Wyb. reczne** spowoduje wyświetlenie następującego ekranu służącego do wprowadzania numeru telefonu:



Naciśnięcie przycisku **Popzed. cyfra** przemieszcza podświetlenie w lewo do poprzednio wprowadzonej cyfry.

Naciśnięcie **Zwiększ cyfre** lub **Zmniejsz cyfre** spowoduje zwiększenie lub zmniejszenie zaznaczonej cyfry.

Naciśnięcie **Nast. cyfra** przemieszcza podświetlenie w prawo do następnej cyfry.

Jeśli została wprowadzona co najmniej 1 cyfra, naciśnięcie **Wyb.#** lub **Powrót** spowoduje wybranie wprowadzonego numeru telefonu i wyświetlenie następującego ekranu:



W miarę kolejnych faz transmisji, wyświetlane będą komunikaty sygnalizujące kolejne fazy połączenia.

W przypadku przesyłania danych do faksu, wyświetlana jest następująca sekwencja komunikatów: PRZYGOTOW. FAX, WYBIERANIE FAX, WYSYLANIE FAX, FAX WYSLANY.

W przypadku przesyłania danych do systemu Catalyst MUSE wyświetlana jest następująca sekwencja komunikatów: WYBIERANIE MUSE, TRANSM. MUSE, KONIEC TRANSM. MUSE.

Naciśnięcie przycisku **Przerw.** powoduje przerwanie transmisji. Przełączenie aparatu w inny tryb pracy (Defibrylacja lub Stymulacja) również automatycznie przerywa transmisję.

W przypadku zakończenia przesyłania danych, wystąpienia błędu lub naciśnięcia przycisku **Przerw.** zostanie wyświetlony ekran dający możliwość powtórzenia połączenia **Ponów**



Naciśnięcie przycisku **Ponów** spowoduje ponowne wyświetlenie ekranu transmisji i ponownie umożliwi dokonanie transmisji. Naciśnięcie przycisku **Powrót** spowoduje

wyświetlenie głównego ekranu monitorowania 12 odprowadzeniowego. Jeśli w ciągu 30 sekund nie zostanie wciśnięty żaden przycisk zostanie wyświetlony główny ekran monitorowania 12 odprowadzeniowego.

Błędy

Błędy transmisji

W przypadku błędu w przesyłaniu danych EKG, użytkownik zostanie poinformowany a aparat będzie próbował wznowić transmisję do momentu przerwania jej przez użytkownika lub zakończenia przesyłania powodzeniem. Możliwych komunikatów świadczących o błędach transmisji szukaj w rozdziale "Rozwiązywanie problemów".

Sprawdź drukarkę

W razie braku papieru lub zaklinowania w trakcie wydruku raportu, użytkownik zostanie o tym poinformowany ale transmisja danych będzie kontynuowana. Użytkownik może odzyskać raport drukując Podsumowanie gdy przyczyna błędu zostanie usunięta.

Przycisk Ustaw

Naciśnięcie przycisku **Ustaw.** na ekranie monitorowania 12 odp EKG pozwala użytkownikowi na zmianę typu filtra EKG, ustawienia grupy odprowadzeń lub typu wybierania numeru tel. dla monitorowania 12 odp. Domyślne ustawienia filtra i grupy odprowadzeń można zaprogramować w trybie Konfiguracji aparatu **M Series**. (Patrz **M Series Configuration Guide P/N 9650-0201-01**)



Kiedy zostanie wyświetlony ekran ustawień, naciśnięcie przycisku **Ustaw.** spowoduje przesuwanie zaznaczenia pomiędzy dostępnymi polami wyboru. Naciśnięcie **Akceptuj** powoduje zatwierdzenie zaznaczonej opcji. Przycisk **Powrót** umożliwia powrót do ekranu Monitora 12 odprowadzeń.

Aparaty AED w trybie półautomatycznym nie wyświetlają opcji "Filtr" i "Grupa odprow.", tylko Rodz. wybier.

Ustawienie filtra

Wybór funkcji "Filtr" umożliwia użytkownikowi wybranie spośród 3 niżej opisanych ustawień filtrów/ formatów wydruku WYŁĄCZNIK dla monitorowania 12 odpr.:

0.05-150 4x3 kanałowy wydruk (0.05 - 150Hz 4x3): w przypadku wybrania tej opcji wszystkie raporty 4x3 z 12 odprowadzeniowego EKG będą drukowane w paśmie od 0.05 do 150 Hz.

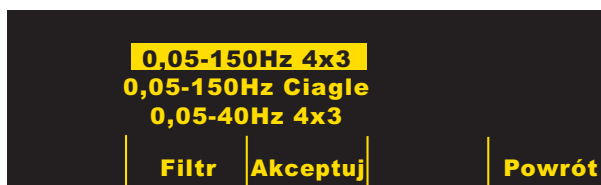
0.05-150 ciągly wydruk (0.05 - 150Hz Ciągłe.): W przypadku wybrania tej opcji, naciśnięcie i przytrzymanie przycisku **REJESTRATOR** spowoduje wydruk ciągłego przebiegu EKG przy użyciu pełnego pasma diagnostycznego do momentu zwolnienia przycisku **REJESTRATOR**. (Jest to alternatywa dla raportu w stylu 4x3. Raport typu 4x3 jest wciąż dostępny i może być drukowany przy pomocy przycisku **Akwiz.**)

Monitorowanie 12 odprowadzeń EKG ZOLL

Uwaga: W celach diagnostycznych EKG używaj pasma diagnostycznego 0.05-150 Hz. ZOLL sugeruje stosowanie ustawienia 0.05-40 Hz w przypadku dużych zakłóceń z otoczenia.

0.05 - 40 4x3 kanałowy wydruk (0.05 - 40Hz 4x3): Wybór tego ustawienia powoduje że wszystkie raporty typu 4x3 z 12 odprowadzeniowego badania EKG będą drukowane przy zastosowaniu pasma 0.05 - 40 Hz. Ustawienie to może być użyte w celu zredukowania artefaktów. Nie zmienia to szerokości pasma danych EKG przekazywanych do programu 12SL. Ustawienie to ma wpływ jedynie na wydruk. Za pomocą przycisku **Filtr** wybierz rodzaj filtru który ma być używany. Zaznaczenie będzie przesuwano się na kolejne możliwe do wybrania opcje. Aby zatwierdzić wybór filtru i powrócić do Podmenu Monitorowania 12 odpr. należy wcisnąć **Akceptuj**.

Uwaga: Jeśli aparat zostanie wyłączony na czas dłuższy od 10 sekund wszystkim ustawieniom przywracane są wartości domyślne.



Ustawienie grupy odprowadzeń

Opcja **M Series** 12 Odprowadzeń umożliwia jednocześnie drukowanie dowolnych 3 sygnałów EKG przy zastosowaniu kabla 12 odprowadzeniowego. Wybranie opcji **Standard** powoduje że razem drukowane będą przebiegi z odprowadzeń I, II i III, razem z odprowadzeń aVR, aVL i aVF, razem z odprowadzeń C1, C2 i C3 i razem z odprowadzeń C4, C5 i C6.

Jeśli wybrana jest opcja grupowania **Uzytk. 1** lub **Uzytk. 2** drukowane będą 3 odprowadzenia wcześniej zaprogramowane dla grupy użytkownika w trybie Konfiguracji urządzenia **M Series** (Patrz **M Series Configuration Guide P/N 9650-0201-01**)

Ustawienie Standard

Wybór tego ustawienia powoduje że odprowadzenia w zapisie EKG będą grupowane w następujący sposób:

- odprowadzenia I, II i III
- odprowadzenia aVR, aVL i aVF
- odprowadzenia C1, C2 i C3
- odprowadzenia C4, C5 i C6.

W tym trybie grupa odprowadzeń drukowana na rejestratorze będzie grupą zawierającą odprowadzenie wybrane do wyświetlania na ekranie urządzenia **M Series**. Na przykład jeśli wyświetlane na ekranie jest odprowadzenie II drukowane będą odprowadzenia I, II i III. Jeśli wyświetlane jest odprowadzenie C3, drukowane będą odprowadzenia C1, C2 i C3.

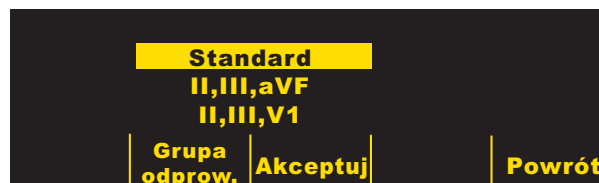
Uwaga: Jeśli aparat **M Series** zostanie wyłączony na czas dłuższy od 10 sekund wszystkim ustawieniom przywracane są wartości domyślne.

Ustawienie Uzytk.

Jeśli wybrana jest grupa odprowadzeń **Uzytk. 1** lub **Uzytk. 2**, zapis przebiegu 3 odprowadzeń EKG będzie zawierał odprowadzenia wcześniej skonfigurowane dla tej grupy.

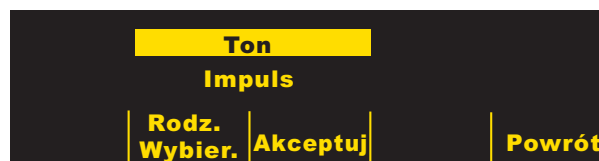
Naciśnięcie **Grupa odprow.** powoduje zaznaczenie innej opcji umożliwiając użytkownikowi wybór odpowiedniej grupy odprowadzeń do 3 kanałowego wydruku.

Naciśnij **Akceptuj** aby zatwierdzić zaznaczoną Grupę Odprowadzeń i powrócić do menu Monitorowania 12 odprowadzeń.



Ustawienie rodzaju wybierania

Funkcja **Rodz. wybier.** pozwala wybrać użytkownikowi pomiędzy tonowym i impulsowym sposobem wybierania numeru telefonu.



Naciskanie przycisku **Rodz. wybier.** powoduje przesuwanie zaznaczenia pomiędzy obydwojema rodzajami wybierania numeru. Naciśnij **Akceptuj** aby zatwierdzić wybór zaznaczonego rodzaju wybierania numeru i powrócić do menu Monitorowania 12 Odprowadzeń Naciśnij **Powrót** aby powrócić do menu Monitorowania 12 Odprowadzeń bez zachowywania zaznaczonych ustawień.

Przycisk PT Info

Przycisk **PT Info** umożliwia dostęp do informacji demograficznych o pacjencie.



Naciskając przycisk **PT Info** Użytkownik może wybrać spośród następujących opcji: **ID#**, **Wiek**, **Plec**, **Raporty Pacjenta** lub **Powrót**.

Uwaga: Jeśli nie została wprowadzona żadna informacja, zostanie wyświetlony domyślny wiek "60" nad przyciskiem **Wiek**, domyślna płeć "M" nad przyciskiem **Plec**. Algorytm 12SL przetwarza dane EKG bazując na wieku. Wszyscy pacjenci w wieku 41 lat lub więcej są traktowani przez algorytm w jednaki sposób.

Jeżeli pacjent jest w wieku młodszym niż 41 lat, musisz **wprowadzić wiek pacjenta**. Jest to szczególnie istotne ze względu na fakt brania pod uwagę wieku pacjenta przez algorytm 12SL. Dla pacjentów poniżej 15 roku życia algorytm 12SL przeprowadza analizę pediatryczną.

Numer identyfikacyjny pacjenta (ID#)

Naciśnięcie przycisku **ID#** powoduje pojawienie się ekranu zawierającego pozycje "Nazwisko i ID#". Kolejne litery nazwiska wprowadza się przy pomocy przycisków **Nast. cyfra** i **Poprzed. cyfra** (przejdzie do kolejnej/poprzedniej litery) oraz **Zwiększ cyfre** i **Zmniejsz cyfre** (zmiana wartości litery). Kiedy "nazwisko" zostało wprowadzone naciśnij przycisk **Wprow. Nazw.** Kursor przeskoczy automatycznie do linii "ID Pacj#". Wprowadzenie numeru identyfikacyjnego pacjenta (ID#) następuje dokładnie w ten sam sposób jak powyżej. Po zakończeniu wprowadzania numeru należy wcisnąć przycisk **Wprow. ID** i **Powrót** co spowoduje zachowanie numeru identyfikacyjnego i powrót do menu Informacji o Pacjencie. Jeśli nie został wprowadzony żaden numer identyfikacyjny pacjenta ID# urządzenie M Series automatycznie generuje 12 cyfrowy numer pacjenta ID#, bazując na rok/data/czas (200002151312) pierwszej 12 odprowadzycji.

ID #	Wiek	Plec	Raporty Pacjenta	Powrót
-------------	-------------	-------------	-------------------------	---------------

Jeśli jest to możliwe staraj się zawsze wprowadzać numer identyfikacyjny pacjenta ID# przed rozpoczęciem transmisji danych 12 Odprowadzeniowego EKG do sytemu Catalyzt MUSE. Brak unikalnego numeru ID przypisanego do danych znacznie utrudnia dostęp do informacji na temat pacjenta, ze względu na konieczność przeszukania wszystkich niezidentyfikowanych danych.

Wiek pacjenta

Naciśnięcie przycisku **Wiek** powoduje zaznaczenie liczby znajdującej się ponad przyciskiem. Korzystając z przycisków **Zmniejsz Wiek** i **Zwiększ Wiek** można zmienić tę wartość liczbową. Naciśnięcie przycisku **Akceptuj** powoduje zachowanie wprowadzonej wartości i powrót do ekranu Informacji o Pacjencie. Wybranie przycisku **Powrót** umożliwia powrót do menu Informacji o Pacjencie bez zachowania wprowadzonego wieku pacjenta.

60	Zwiększ Wiek	Zmniejsz Wiek	Akceptuj	Powrót
-----------	---------------------	----------------------	-----------------	---------------

Płeć pacjenta

Naciskanie przycisku **Plec** powoduje przełączanie pomiędzy dwiema możliwościami wyboru płci znajdującymi się nad przyciskiem. Wciśnięcie **Akceptuj** powoduje zachowanie zaznaczonej płci i wyjście do ekranu Informacji o Pacjencie. Powrót bez zachowywania wyboru możliwy jest za pomocą przycisku **Powrót**.

K	M	Plec	Akceptuj	Powrót
----------	----------	-------------	-----------------	---------------

Raporty Pacjenta

Naciśnięcie przycisku **Raporty Pacjenta** powoduje wyświetlenie ekranu Raporty pacjenta. Ekran ten jest używany do transmisji lub drukowania określonego zapisu z 12 Odprowadzeń EKG opisanych numerem identyfikacyjnym pacjenta ID#, datą i czasem. (Raporty pacjenta są przechowywane w pamięci Podsumowań. Użytkownik może zażyć 1.5 dniowe opóźnienia Restartowania Raportu Podsumowań w celu wydłużenia czasu przechowywania Raportów 12 odprowadzeniowego EKG. Informacji jak to zrobić szukaj w **M Series Configuration Guide P/N 9650-0201-01**)

RAPORTY PACJENTA				
1:	2000009181317	18 WRZE 00	13:23:26	
2:	2000009181317	18 WRZE 00	13:17:58	
3:	2000009181317	18 WRZE 00	14:23:12	
Poprz. Raport	Nast. Raport	Drukuj	Transm.	Powrót

Przyciski **Poprz. Raport** i **Nast. Raport** umożliwiają zaznaczanie kolejnych pozycji z listy raportów 12 Odprowadzeń EKG.

Naciśnięcie **Drukuj** spowoduje wydrukowanie zaznaczonego raportu 12 Odprowadzeń EKG pacjenta. Format wydruku jest taki sam jak zachowany w pamięci podsumowań.

Naciśnięcie przycisku **Transm.** spowoduje transmisję zaznaczonego raportu 12 Odprowadzeń EKG pacjenta. Pojawi się ekran Ustawień Transmisji tak jak zostało to opisane w rozdziale Transmisja danych niniejszej instrukcji.

Naciśnięcie **Powrót** powoduje wyjście z ekranu Raportów Pacjenta i wyświetlenie menu 12 Odprowadzeń.

Raporty podsumowań 12 Odprowadzeń

Natychmiast po zakończeniu akwizycji, dane z 12 odprowadzeń są drukowane w następującej kolejności:

1. Krzywe 12 Odprowadzeń EKG.
2. Informacje o pacjencie
3. Analiza EKG przy zastosowaniu programu GE Medical Systems Information Technologies 12SL Analysis Program (jeśli zaprogramowano)
4. Matryca pomiarów (jeśli zaprogramowano)

Punkty 1,2 i 4: patrz poniższe rysunki.

Opcjonalnie użytkownik może skonfigurować aparat tak aby drukował uśrednione przebiegi w formacie 4x3 lub standardowe dane w formacie 2x6 dla faksów. (Patrz **M Series Configuration Guide P/N 9650-0201-01**)

Krzywe 12 Odprowadzeń EKG

UWAGA

Na wyniki analizy 12SL może mieć wpływ słaba jakość sygnału EKG. Jeśli jakość sygnału jest oznaczona przez system jako słaba, wyniki interpretacji danych zostaną poprzedzone komunikatem "Poor data quality, interpretation may be adversely affected". Jeśli taki komunikat zostanie wydrukowany, wyniki analizy mogą być niepoprawne. Sprawdź czy nie pojawił się komunikat "ODLACZ ELEKTR." lub inne źródła zakłóceń, usuń te nieprawidłowości i przeprowadź ponownie akwizycję. Krzywa EKG zawsze powinna być obejrzana przez lekarza w celu potwierdzenia wyników automatycznej interpretacji.

Format 4x3

W ustawieniach początkowych aparatu format ten drukuje 10 sekund danych EKG 12 odprowadzeń w czterech 2,5 sekundowych segmentach. Każdy taki segment zawiera dane EKG z jednego zestawu trzech odprowadzeń (patrz rysunek). Raport może być skonfigurowany na format wydruku standardowy lub Cabrera. Na początku raportu, we wszystkich kanałach drukowany jest impuls kalibracyjny o wartości 1 mV. Urządzenie M Series można również skonfigurować w ten sposób aby drukowało dane EKG o długości 5; 7,5 lub 10 sekund dla każdej grupy odprowadzeń. Jeżeli wybierzesz jedno z ustawień 5; 7,5 lub 10 sekund, defibrylator M Series będzie drukował dane przez ten sam czas (5; 7,5 lub 10 sekund) dla każdej grupy odprowadzeń. Defibrylator M Series nie przedstawia danych EKG dla odcinków czasowych o długości 5; 7,5 lub 10 sekund w formie takiej, w jakiej przedstawia odcinki 2,5 sekundowe (ta opcja ma zastosowanie jedynie do wydruków w czasie rzeczywistym w formacie 4x3 i nie ma zastosowania do podsumowań ani danych zarejestrowanych na karcie pamięci).

M Series Configuration Guide P/N 9650-0201-01 zawiera informacje na temat zmiany tego ustawienia początkowego.

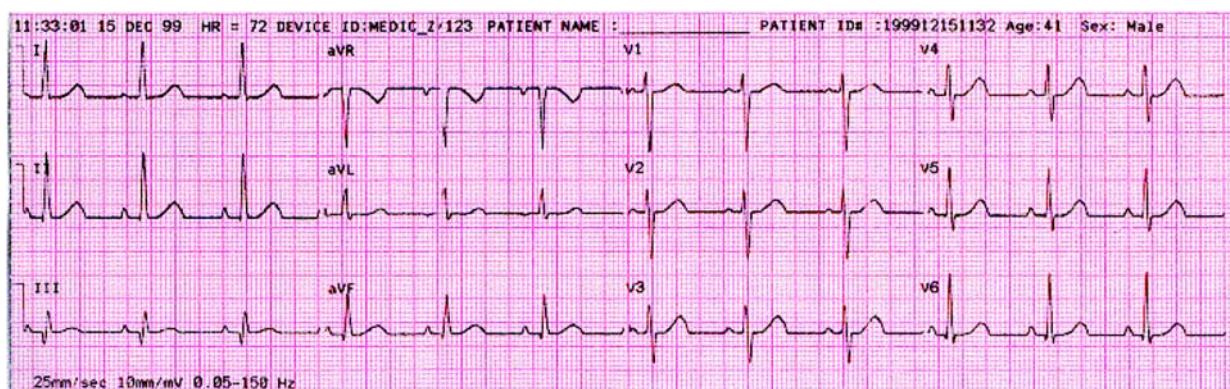
Standardowo wydruk 12 odprowadzeń ma format 4x3 chyba że zostało to skonfigurowane inaczej.

Pierwszy 2,5 s odcinek EKG

Drugi 2,5 s odcinek EKG

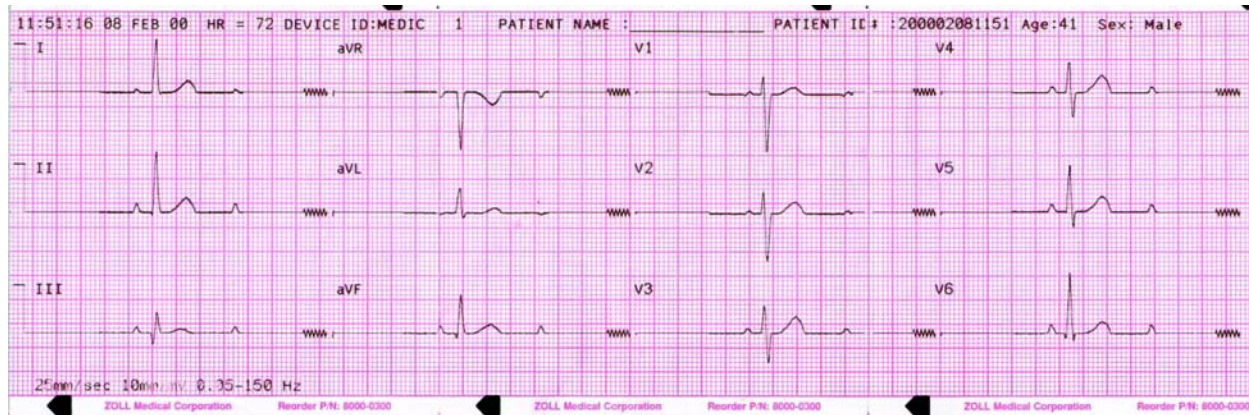
Trzeci 2,5 s odcinek EKG

Czwarty 2,5 s odcinek EKG



4x3 uśrednione zespoły PQRST

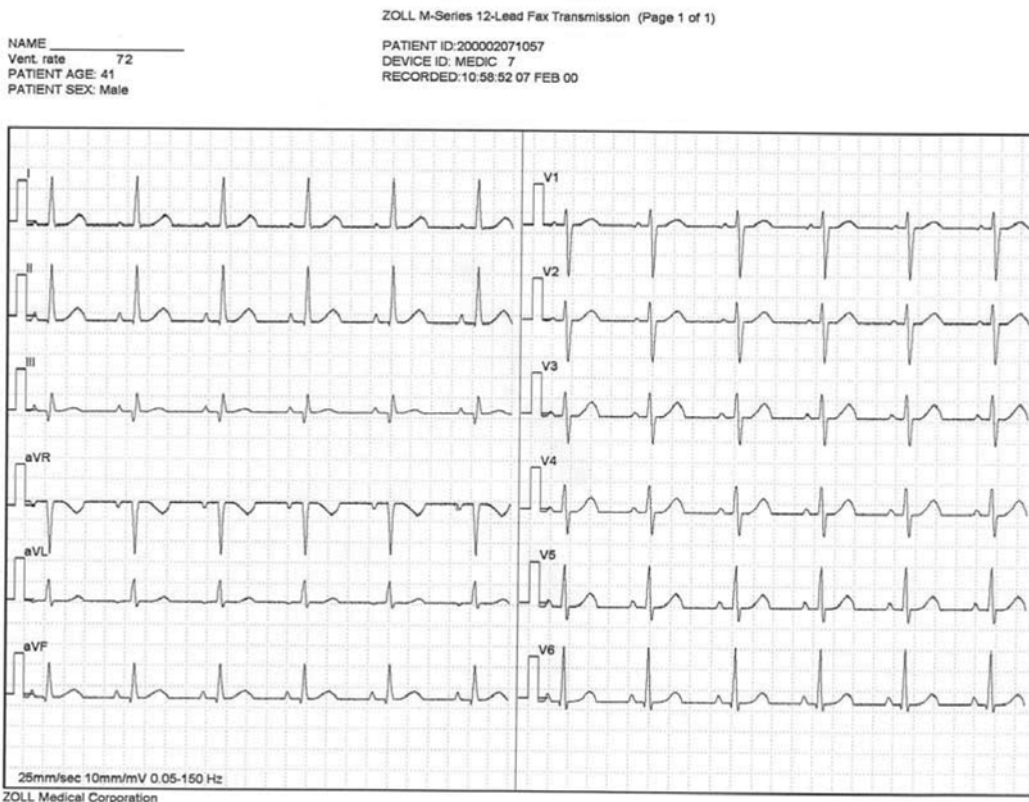
W tym formacie drukowany jest pojedyncze przebieg będący uśrednieniem z kilku cykli serca dla każdego z 12 odprowadzeń. Uśredniony zespół jest liczony przez algorytm 12SL i jest oznaczany za pomocą zygzaка na końcu zapisu każdego odprowadzenia. Raport może być skonfigurowany na format wydruku standardowy lub Cabrera. Na początku raportu, we wszystkich kanałach drukowany jest impuls kalibracyjny o wartości 1 mV.



Format 2x6 (tylko dla faksu)

Funkcja "Format 2x6, 1 strona" drukuje wszystkie dane z 12 odprowadzeń EKG zapisane podczas pierwszych 5 sekund. Format 2x6 blokuje drukowanie wyników analizy 12SL i krzywą odprowadzenia II normalnie drukowaną na stronie faksu. Drukarka defibrylatora M Series zawsze drukuje w formacie 4x3.

Faksuj format 2x6 natychmiast po zakończeniu akwizycji. Obraz faksu w formacie 2x6 nie jest przechowywany w raportach pacjenta. Dane pacjenta mogą jednak zostać odtworzone w późniejszym czasie w formacie 4x3.



Monitorowanie 12 odprowadzeń EKG ZOLL

Informacje o pacjencie

ID AP. MEDIC_1	Normal sinus rhythm
REJESTR: 11:33:01 15 GRU 99	Normal ECG
NAZW. PACJ: JOE SMITH	*** Niepotwierdzona ***
ID PACJ: 199912150932	
WIEK PACJ: 41	
PLEC PACJ: M	
Czest. Kom.: 72	
Odstęp RR 146 ms	
Q: 84 ms	
QT/QTc 374/409 ms	
Osie P-R-T 64 39 48	

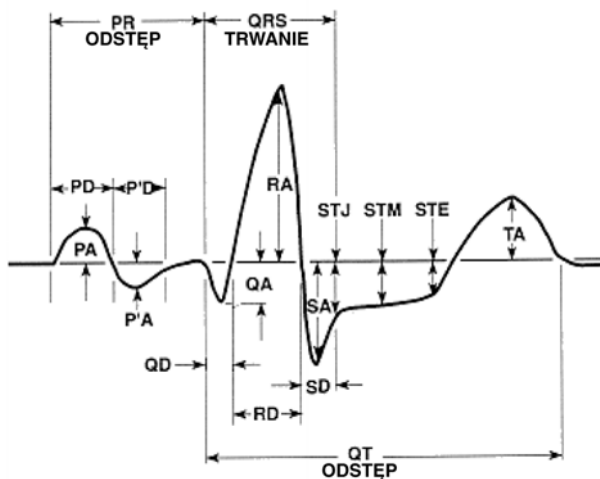
Tabela pomiarów

Urządzenie może być skonfigurowane do drukowania tabeli pomiarów, która zawiera wyniki pomiarów dla każdego segmentu każdego odprowadzenia. Aby wydrukować tablicę pomiarów na końcu analizy, Użytkownik musi zmienić początkowe ustawienie w defibrylatorze **M Series**. (Patrz **M Series Configuration Guide P/N 9650-0201-01**)

	PA	PPA	QA	QD	RA	RD	SA	SD	RPA	RPD	SPA	STJ	STM	STE	TA	TPA
V1	-14	78	0	0	332	26	1293	58	0	0	0	-59	-49	0	97	0
V2	73	0	0	0	429	32	391	52	0	0	0	-25	-15	39	224	0
V3	102	0	0	0	566	44	329	40	0	0	0	-10	14	63	356	0
V4	122	0	0	0	620	48	332	36	0	0	0	-35	-15	39	356	0
V5	141	0	0	0	991	57	292	27	0	0	0	9	29	58	341	0
V6	175	0	92	16	1284	49	166	19	0	0	0	-25	0	9	249	0
I	78	0	0	0	1132	65	63	19	0	0	0	-35	-35	-10	253	0
aVL	19	-34	0	0	507	50	136	34	0	0	0	-25	-25	-30	97	0
II	175	0	68	10	1337	74	0	0	0	0	0	-20	-20	39	322	0
aVF	146	0	102	17	830	67	0	0	0	0	0	0	0	43	200	0
III	117	0	229	32	439	52	0	0	0	0	0	14	14	48	107	0
aVR	-126	0	1210	84	0	0	0	0	0	0	0	24	24	-15	-288	0

Pomiar krzywej przez algorytm 12SL

Po oznaczeniu załamek P, QRS i T identyfikowane są krzywe dla każdego zespołu. Jest to robione osobno dla każdego odprowadzenia. Program znajduje punkty w których sygnał przecina linię bazową dla każdego zespołu. Jeśli punkty przecięcia wyznaczają krzywą o powierzchni większej lub równej 160 (V/ms, krzywa jest rozważana jako znacząca. Jeśli powierzchnia pod krzywą jest mniejsza od tej wartości program traktuje ją jako nieznaczącą i nie zostanie ona oznaczona jako osobna krzywa. Tablica pomiarów zawiera amplitudy (z uwzględnieniem początku QRS) i czasy trwania wszystkich pojedynczych krzywych.



Prezentacja wyników EKG

Ostrzeżenie

Wyniki komputerowej analizy EKG zawsze muszą być zweryfikowane przez lekarza przed podjęciem leczenia pacjenta.

Dane EKG mogą być przeglądane na 3 różne sposoby:

1. **Przebieg EKG:** Wyświetla 10 sekundowy fragment przebiegu 12 odprowadzeń składający się z czterech poukładanych 2,5 sekundowych segmentów. Więcej informacji można znaleźć w paragrafie "Format 4x3" w rozdziale "Raporty podsumowań 12 Odprowadzeń" tej instrukcji.
2. **Interpretacja:** Wyświetla wyniki interpretacji krzywej EKG dokonanej przez algorytm 12SL.
3. **Pomiary:** Pomiary są wyświetlane na podstawie wszystkich 12 odprowadzeń.

Globalne pomiary obejmują: częstość serca, odstęp PR, czas trwania zespołu QRS, QT i QTc, oś P, oś QRS i oś T.

Częstość serca: w skurczach na minutę (bpm). Normalny zakres wynosi 60-100.

Odstęp PR: czas pomiędzy początkiem załamka P i początkiem zespołu QRS. Czasami określany jako czas trwania PQ. Małe wartości mogą wskazywać na przedwczesne pobudzenie komór, zbyt duże wartości mogą wskazywać na zaburzenia przewodzenia w węzle przedsionkowo-komorowym (AV).

Czas trwania zespołu QRS: podawany w milisekundach. Duże wartości wskazują na zaburzenia przewodzenia komór.

Czas trwania QT i QTc: podawany w milisekundach, liczony od początku zespołu QRS do końca załamka T. Wartość QTc odpowiada QT z poprawką na częstość serca (wartość QT jaka byłaby gdyby częstość serca wynosiła 60 bpm). Nieprawidłowe wartości mogą wynikać z zaburzeń równowagi elektrolitowej lub działania leków: krótkie QT w przypadku hiperkalemii, długie QT przy hipokalemii lub lekach chinidyno podobnych (prokainamid, amiodaron).

Oś załamka P w stopniach.

Oś zespołu QRS. Mniejsza od -30 jest nazywana dewiacją lewej osi, większa od 90, dewiacją prawej osi. Dewiacje mogą być skutkiem braku przewodzenia lub hipertrofii.

Oś załamka T: w stopniach.

Poniżej pomiarów globalnych znajduje się tabela pomiarów szczegółowych dla 12 odprowadzeń standardowych.

Niżej znajdują się amplitudy pojedynczych załamek i segmentów:

- PA, PPA:** minimalna i maksymalna wartość załamka P.
- QA, RA, SA:** bezwzględna amplituda wskazanego załamka.
- STJ:** poziom ST w punkcie J.
- STM, STE:** poziom ST w środku i na końcu załamka S.
- TA, TPA:** minimalna i maksymalna wartość załamka T.

Wszystkie amplitudy podane są w (V (mikrowolty) lub mm (przy 10mm/mV), zależnie od ustawienia. Kolejno znajdują się czasy trwania poszczególnych załamek i segmentów:

- QD, RD, SD:** czas trwania załamek w milisekundach.
- RPA, RPD, SPA:** pomiary te odzwierciedlają amplitudę (RPA i SPA) oraz czas trwania (RPD) drugiego załamka R i S, które mogą się pojawić tzw. układem RSR w przypadku np. bloku prawej lub lewej odnogi węzła.

W celu interpretacji tych wyników zapoznaj się z 12SL ECG Analysis Program Physicians Guide (ZOLL P/N 3001-0203)

Codzienna weryfikacja działania

1. Podłącz kabel V odprowadzeniowy do kabla 12 odprowadzeniowego.
2. Podłącz elektrody kabla 12 odprowadzeniowego i 5 odprowadzeniowego do pacjenta lub do symulatora 12 odprowadzeniowego. Jeśli podłączasz do pacjenta, rozmieść elektrody zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale **Umiejscawianie Elektrod**
3. Podłącz kabel 12 odprowadzeniowy do gniazda znajdującego się z tyłu aparatu **M Series**.
4. Ustaw Przełącznik Główny defibrylatora **M Series** w pozycji Monitor.
5. Na Symulatorze nastaw normalny rytm zatokowy.
6. Przejdź przez wszystkie 12 odprowadzeń używając przycisku **ODPROW**.
7. Upewnij się że wyświetlany sygnał EKG jest dobrej jakości, wolny od artefaktów i stabilny co najmniej przez 10 sekund.
8. Upewnij się że nie jest wyświetlany komunikat ODLACZONA EL. EKG.
9. Upewnij się że nie jest wyświetlany komunikat BATERIA ROZLADOW.
10. Upewnij się że ustawiony jest filtr 0.05-150 Hz (4x3).
11. Naciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk **REJESTRATOR**.
12. Zweryfikuj poprawność drukowanego sygnału EKG. Jako punkt odniesienia patrz rozdział **Raporty podsumowań 12 Odprowadzeń**
13. Zweryfikuj poprawność wydrukowanego czasu i daty.
14. Wizualnie sprawdź czy nie ma śladów korozji na zatrzaskach kabla EKG, szczególnie na drucik zabezpieczający wewnątrz zatrzasku.

Rozwiązywanie problemów

Rozdział ten ma pomóc użytkownikowi w zidentyfikowaniu i usuwaniu problemów mogących pojawić się podczas pracy z urządzeniem. Jeśli mimo wykonania zalecanych czynności problem nie zostanie usunięty należy skontaktować się z działem technicznym firmy ZOLL (jeśli problem dotyczy samego aparatu **M Series**) lub z firmą GE Medical Systems Information (jeśli problem dotyczy systemu Catalyst MUSE).

ZOLL Technical Service Department
(USA) tel: (978) 421-9655
(UK) tel: +44-192-584-6400
(Pozostałe państwa): Skontaktuj się ze swoim lokalnym dystrybutorem

GE Customer Support
Tel: (800) 531-5613
Fax: (414) 36-3200
Poza USA/Kanadą:
Tel: (561) 575-5060 Wewnętrzny 4220

GE Technical Support
Tel: (800) 558-7044

Symptom	Zalecane czynności
1. Linia zerowa krzywej EKG nie stabilizuje się, sygnał jest zaszumiony lub wyświetlany jest komunikat "EKG ZAKŁÓCONE".	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zweryfikuj poprawność przyłożenia elektrod do pacjenta. Popraw położenie elektrod i kabli odprowadzających aby zapobiec ich oderwaniu od pacjenta. 2. Upewnij się że na elektrodzie jest wystarczającą ilość żelu (czy nie jest sucha). Sprawdź datę ważności elektrod. 3. Użyj elektrod srebrnych lub z chlorku srebra. 4. Sprawdź czy kabel pacjenta jest prawidłowo podłączony i nie rusza się. Sprawdź czy zatrzaski EKG i złącza są czyste. 5. Upewnij się że pacjent się nie porusza. Jeśli to konieczne podeprzyj jego kończyny. 6. Na czas akwizycji sygnału z 12 odprowadzeń zatrzymaj pojazd. 7. Sprawdź czy wybrany jest odpowiedni filtr (50 lub 60 Hz) w menu Konfiguracji. 8. Sprawdź kabel EKG. Wymień jeśli jest uszkodzony. 9. Zmień ustawienie filtra EKG na 0.05-40 Hz 4x3 i spróbuj ponownie wykonać akwizycję.

Monitorowanie 12 odprowadzeń EKG ZOLL

2. ODLACZONA EL. EKG." lub "ODLAC-ZONE VX"	<ol style="list-style-type: none">1. Sprawdź elektrody i połączenia kabla.2. Przygotuj skórę i ponownie przyłóż elektrody.3. Sprawdź czy kabel EKG nie jest uszkodzony i wymień go jeśli to konieczne.4. Sygnał EKG może chwilowo być poza zakresem w wyniku wyładowania defibrylatora.
3. Nieudane przesłanie danych do faksu (np. transmisja zatrzymana przed zakończeniem, sygnał zanika, etc)	<ol style="list-style-type: none">1. Sprawdź podłączenie modemu (karta i kabel rozszerzenia) do aparatu M Series.2. Sprawdź połączenie modemu z gniazdem telefonicznym lub telefonem komórkowym.3. Wyłącz i włącz telefon komórkowy.4. Upewnij się że faks odbierający jest włączony.5. Sprawdź numer telefonu i spróbuj wysłać ponownie.6. Sprawdź linię telefoniczną (stacjonarną) Jeśli używasz telefonu komórkowego, musisz być świadomy tego że sygnał komórki zmienia się zależnie od operatora i strefy. Jeśli ciągle masz problemy, przełącz się na linię stacjonarną.
4. Nieudana transmisja do MUSE	<ol style="list-style-type: none">1. Sprawdź podłączenie modemu (karta i kabel rozszerzenia) do aparatu M Series.2. Sprawdź połączenie modemu z gniazdem telefonicznym lub telefonem komórkowym.3. Wyłącz i włącz telefon komórkowy.4. Upewnij się u administratora systemu szpitalnego że modem systemu Catalyst MUSE jest sprawny.5. Sprawdź numer telefonu i spróbuj wysłać ponownie. Jeśli skonfigurowanych jest kilka numerów Catalyst MUSE, wyślij pod innym numer.6. Sprawdź linię telefoniczną (stacjonarną) Jeśli używasz telefonu komórkowego, musisz być świadomy tego że sygnał komórki zmienia się zależnie od operatora i strefy. Jeśli ciągle masz problemy, przełącz się na linię stacjonarną.7. Sprawdź poprawność identyfikatorów lokalizacji Catalyst MUSE w konfiguracji urządzenia M Series.
5. Wyświetlany jest komunikat "FAX ZAJETY" lub "MUSE ZAJETY".	<p>Odbierający fax jest używany. Aparat M Series automatycznie ponawia przesłanie dopóki zakończy się sukcesem lub użytkownik naciśnie przycisk Przerw.</p> <p>W przypadku transmisji do Catalyst MUSE ze skonfigurowanymi kilkoma numerami telefonów, przyciśnij Przerw. i spróbuj przesłać na inny numer.</p>

MONITOROWANIE EKG 12 ODPROWADZEŃ

<p>6. Wyświetlany jest komunikat "BLAD FAX" lub "BLAD MUSE"</p>	<p>Problem z wybieraniem numeru, inny niż w przypadku zajętej linii; brak operatora lub brak połączenia. W przypadku transmisji do systemu Catalyst MUSE, wystąpił problem z systemem odbierającym inny niż błędy opisane przy pozostałych komunikatach.</p> <p>Aparat M Series automatycznie ponawia przesyłanie dopóki zakończy się sukcesem lub użytkownik naciśnie przycisk Przerw.</p> <p>W przypadku transmisji do Catalyst MUSE ze skonfigurowanymi kilkoma numerami telefonów, przyciśnij Przerw. i spróbuj przesłać na inny numer.</p>
<p>7. Wyświetlany jest komunikat "TRANSM ZAWIESZONA" lub MUSE ZAWIESZONY.</p>	<p>Telefon odbiorcy nie odbiera przesyłanych danych. Aparat M Series automatycznie ponawia przesyłanie dopóki zakończy się sukcesem lub użytkownik naciśnie przycisk Przerw.</p> <p>W przypadku transmisji do Catalyst MUSE ze skonfigurowanymi kilkoma numerami telefonów, przyciśnij Przerw. i spróbuj przesłać na inny numer.</p>
<p>8. Wyświetlany jest komunikat "TRANSM. PRZERWANA "</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyłącz i ponownie włącz M Series i spróbuj przesłać jeszcze raz. 2. Skontaktuj się z serwisem firmy ZOLL.
<p>9. Wyświetlany jest komunikat "BRAK TRANSM. FAX" lub "BRAK KOM. MUSE"</p>	<p>Linia telefoniczna odbiorcy jest niesprawna lub jest problem z modemem nadawcy. Aparat M Series automatycznie ponawia przesyłanie dopóki zakończy się sukcesem lub użytkownik naciśnie przycisk Przerw.</p> <p>Jeśli retransmisja nie udała się:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź podłączenie modemu (karta i kabel rozszerzenia) z aparatem M Series. 2. Wyłącz i włącz telefon komórkowy. 3. W przypadku transmisji do Catalyst MUSE ze skonfigurowanymi kilkoma numerami telefonów, przyciśnij Przerw. i spróbuj przesłać na inny numer. 4. W przypadku transmisji do Catalyst MUSE, sprawdź czy numery telefoniczne systemu Catalyst MUSE są ustawione poprawnie. Patrz M Series Configuration Guide P/N 9650-0201-01.
<p>10. Wyświetlany jest komunikat "BRAK SYGNAŁU FAX" lub "BRAK SYGNAŁU MUSE".</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1. Sprawdź podłączenie modemu (karta i kabel rozszerzenia) z aparatem M Series. 2. 2. Sprawdź połączenie modemu z gniazdem telefonicznym lub telefonem komórkowym. 3. 3. Wyłącz i włącz telefon komórkowy.
<p>11. Wyświetlany jest komunikat "WYMAGANY MODEM".</p>	<p>Brak karty modemu PCMCIA. Włóż kartę modemu PCMCIA w górne złącze i po-wtórz transmisję.</p>
<p>12. Wyświetlany jest komunikat "TRANSM. ANULOWANA"</p>	<p>Operator M Series naciśnął przycisk Przerw. lub ustawił Przełącznik Główny w położenia DEFIBR. Lub STYMULATOR.</p>
<p>13. Wyświetlany jest komunikat DANE NIEW-LASCIWE</p>	<p>Sytuacja nadrzędna, taka jak alarm, spowodowała przerwanie procesu zapisywania danych w aparacie M Series. Dane są niekompletne bądź uszkodzone.</p> <p>Wykonaj ponowną akwizycję i transmisję</p>

DODATEK A

USTAWIENIA MODEMU I TELEFONU

Aparat **M Series** z opcją 12 Odprowadzeń może być wyposażony w modem służący do przesyłania danych 12 odprowadzeń EKG przez linię telefoniczną naziemną lub telefon komórkowy. Rozdział ten opisuje sposób podłączenia **M Series** do telefonu w celu transmisji danych.

Modem

- Aparat **M Series** z opcją 12 Odprowadzeń może być wysłany z zainstalowanym w górnym złączu kart PCMCIA (tylko na rynek wewnętrzny) modemem PC cellular-ready.
- Aparaty **M Series** są również dostępne z kartą modemową GSM (dostępna lokalnie dla klientów międzynarodowych).

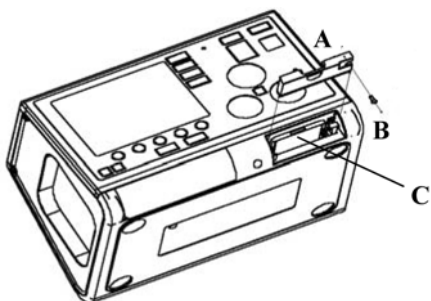
Uwaga: Tylko górne złącze PCMCIA pozwala na podłączenie modemu. NIE próbuj wkładać modemu w dolne złącze.

Uwaga: Aparat nie jest przystosowany do pracy ze wszystkimi typami modemów PCMCIA. Zanim użyjesz modemu innego niż dołączone do aparatu, skontaktuj się z Serwisem Technicznym firmy ZOLL.

Serwis Techniczny ZOLL

Tel: (978) 421-9655

Aparat M Series z modemem.



Modem może zostać wyjęty na czas czyszczenia lub naprawy. W tym celu należy wykręcić śrubę B i wysunąć szufladkę A ze złącza PCMCIA. Wtedy modem C może być wyjęty przez naciśnięcie przycisku znajdującego się po prawej stronie modemu i zwolnienie zatrzasku.

Kable

- Nie wszystkie telefony komórkowe prawidłowo przesyłają dane ZOLL. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem ZOLL aby dostać wykaz akceptowanych telefonów.
- Kabel telefoniczny do linii naziemnych dostarczany jest razem z modemem dołączonymi do **M Series**. Kabel ten łączy modem ze standardowym gniazdem telefonicznym RJ-11. RJ-11 jest kompatybilne z liniami telefonicznymi POTS (Plain Old Telephone System) takimi jak te stosowane w większości domów lub używane do faksów.
- Modem aparatu **M Series** jest kompatybilny z niektórymi typami AMPS (analogowe) oraz dwusystemowych telefonów komórkowych w U.S.A oraz z niektórymi telefonami GSM w Europie zależnie od rodzaju modemu. Każdy modem wymaga specyficznego kabla łączącego modem z komórką. Kable można zamówić przez firmę The Supply Net, Inc. Valley Cottage, NY:

www.thesupplynet.com

Tel: (800) 826-0279

Fax: (914) 267-2420

Użytkownicy międzynarodowi powinni skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ZOLL lub lokalnym dystrybutorem akcesoriów do telefonów komórkowych.

- Do połączenia z Motorolą typu "**Bag Phone**" (3-Watt) lub telefonem zamontowanym w samochodzie, ZOLL zaleca stosowanie dołączonego kabla telefonicznego wraz z Łącznikiem Komórkowym Motoroli, model S1936D. Urządzenie to znane jest również jako "generator tonów wybierania" i jest używane do łączenia gniazda linii telefonicznej RJ11 z telefonem komórkowym 3-Watt. Model S1936D Motoroli razem z uchwytem do telefonów montowanych w samochodach dostępny jest przez AirDesk, Inc. Warminster, PA:

www.800airdesk.com

Tel: (800) 882-1288 Pon-Pt 8:30 - 17:30 Czas wschodni (800) 206-6108 Pon-Pt 17.30 - 8:00 Czas wschodni

Fax: (215) 734-8000

- Karta modemowa PC cellular-ready może być stosowana ze wzmacnianym kablem modemowym ZOLL cellular-ready. Kabel ten jest dostępny w wersji zintegrowanej z Xtreme Pack II lub osobno:
 - Xtreme Pack II z tylną kieszenią i kablem modemowym.
 - Xtreme Pack II z tylną i bocznymi kieszeniami i kablem modemowym.
 - Osobny kabel modemowy
 - Zestaw dostosowujący Xtreme Pack II do stosowania kabla modemowego.W celu zamówienia powyższych rzeczy należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem ZOLL.
- Aby zmniejszyć zużycie się złącza, trzymaj kabel telefoniczny podłączony do kabla modemowego kiedy jest on używany. W takim przypadku, użytkownik powinien najpierw odłączyć kabel od strony telefonu.
- Kiedy po raz pierwszy podłączasz kabel telefoniczny do modemu lub do kabla modemowego, zapamiętaj położenie złącza. Złącza pasują do siebie tylko w jednym położeniu.

Konfiguracja numerów telefonów

- Informacji na temat programowania automatycznego wybierania numerów w aparacie **M Series** należy szukać w **M Series Configuration Guide** P/N 9650-0201-01.
- Ręczne wprowadzanie numeru telefonu zostało opisane w rozdziale "Transmisja danych" niniejszej instrukcji.

Konfiguracja modemu do używania z telefonem komórkowym

Karta Modemowa cellular-ready PC jest fabrycznie skonfigurowana do stosowania z niektórymi rodzajami telefonów komórkowych Nokia lub Motorola.

UWAGA

- Transmisja danych przy pomocy telefonów komórkowych może być mniej wiarygodna niż transmisja liniami naziemnymi. Prawdopodobieństwo udanego przesłania danych jest większe jeśli sygnał jest silny i transmisja stacjonarna. Postępuj zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta telefonu komórkowego.
- Wiele szpitali zakazuje używania telefonów komórkowych na ich terenie. Przestrzegaj lokalnych zasad i ustaleń.

SPECYFIKACJE TRANSMISJI

Faks

- Faks grupy 3
- Interfejsy oprogramowania FAX
Klasa 2, EIA-TR29.2
Klasa 1

Catalyst MUSE

Catalyst MUSE w wersji 4B lub nowszej.

Wymagania firmy telekomunikacyjnej

W Stanach Zjednoczonych i Kanadzie modemy muszą spełniać następujące wymagania:

Przepisy FCC

- FCC wydała przepisy, zgodnie z którymi to urządzenie może być podłączane bezpośrednio do sieci telefonicznej za pomocą standardowej wtyczki. Nie należy podłączać tego urządzenia do łączy towarzyskich lub linii aparatów wrzutowych.
- Nieprawidłowo działające urządzenia mogą spowodować uszkodzenie linii telefonicznej. Jeżeli urządzenie to nie działa prawidłowo, należy odłączyć je do czasu określenia problemu i naprawienia urządzenia. W przeciwnym razie firma telekomunikacyjna może tymczasowo odciąć linię.
- Karta modemu nie jest przeznaczona do serwisowania ani naprawy przez użytkownika. Konieczność jakiegokolwiek naprawy użytkownik powinien zgłosić firmie ZOLL Medical Corporation.
- W przypadku jakichkolwiek problemów z telefonem po zainstalowaniu urządzenia należy odłączyć je od linii telefonicznej w celu sprawdzenia, czy problemy te powstały z winy urządzenia.
- Firma telekomunikacyjna może dokonywać zmian funkcji technicznych i procedur. Jeżeli takie zmiany mają wpływ na kompatybilność używania tego urządzenia, firma telefoniczna powinna odpowiednio poinformować o zmianach.

Żądania firmy telekomunikacyjnej

Jeżeli firma telekomunikacyjna żąda informacji na temat urządzeń podłączonych do linii, należy przekazać następujące informacje:

1. Numer telefonu, pod który zostanie podłączone urządzenie.
2. Liczba REN (ringer equivalence number), który znajduje się na nalepce FCC przyklejonej do modemu. Liczba REN określa, ile urządzeń można podłączyć do tej samej linii telefonicznej. W przypadku podłączenia zbyt wielu urządzeń mogą one nie dzwonić prawidłowo. W większości lokalizacji suma liczb REN wszystkich urządzeń podłączonych do tej samej linii nie powinna przekraczać pięciu.
3. Wymagany wtyk telefoniczny USOC (RJ11, RJ41 lub RJ45).
4. Numer rejestracyjny FCC, który znajduje się na nalepce FCC przyklejonej do modemu.

Zakłócenia

OSTRZEŻENIE

Zmiany lub modyfikacje urządzenia, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez jednostkę odpowiedzialną za zgodność, mogą powodować utratę uprawnień do obsługi urządzenia przez użytkownika.

Opisywane urządzenie generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej. Jeżeli nie zostanie ono zainstalowane lub nie będzie używane zgodnie z instrukcją, może powodować zakłócenia komunikacji radiowej. Używanie tego urządzenia w strefie mieszkalnej może powodować zakłócenia - w takim przypadku użytkownik będzie zobowiązany do usunięcia zakłóceń na swój własny koszt. Nie ma jednak gwarancji, że w konkretnej instalacji zakłócenia nie wystąpią. Jeżeli urządzenia powodują zakłócenia odbioru radia lub telewizji, które można stwierdzić przez wyłączenie i włączenie urządzenia, użytkownika zachęca się do skorygowania zakłóceń poprzez wykonanie jednej lub więcej spośród następujących czynności:

- Zmiana ustawienia anteny odbiorczej.
- Przeniesienie anteny odbiorczej lub urządzenia dalej od modemu.
- Przeniesienie modemu dalej od anteny odbiorczej lub urządzenia.
- Podłączenie modemu do innego gniazda sieciowego, tak aby modem i urządzenia odbiorcze były zasilane z różnych obwodów elektrycznych.

Jeżeli żadne z powyższych działań nie spowodują rozwiązania problemu, należy skonsultować się z dystrybutorem lub doświadczonym technikiem radio-telewizyjnym w celu uzyskania dodatkowych sugestii.

Zasady i przepisy FCC - Część 68

Opisywane urządzenie jest zgodne z Częścią 68 zasad FCC. Z tyłu karty modemu znajduje się etykieta, która zawiera między innymi numer rejestracyjny FCC i liczbę REN (Ringer Equivalence Number) dla tego urządzenia. Na żądanie należy przekazać te informacje firmie telekomunikacyjnej.

Liczba REN służy do określania maksymalnej liczby urządzeń, jakie można podłączyć do linii telefonicznej, przy zapewnieniu dzwonienia wszystkich tych urządzeń po wybraniu danego numeru telefonicznego. W większości lokalizacji (choć nie wszędzie) suma liczb REN wszystkich urządzeń podłączonych do jednej linii nie powinna przekraczać pięciu (5,0). Aby upewnić się co do liczby urządzeń, jakie mogą być podłączone do linii, określanych na podstawie liczb REN, należy skontaktować się z lokalną firmą telekomunikacyjną w celu określenia maksymalnej liczby REN w danej lokalizacji.

Jeżeli używane urządzenia telefoniczne spowodują uszkodzenie sieci telefonicznej, firma telekomunikacyjna może tymczasowo zawiesić świadczenie usług. W miarę możliwości użytkownik jest o tym informowany z wyprzedzeniem. Jeżeli powiadomienie z wyprzedzeniem jest niemożliwe, użytkownik jest powiadamiany najszybciej, jak to będzie możliwe. Przekazywana jest także informacja o prawie do wniesienia zażalenia do FCC.

Firma telekomunikacyjna może dokonywać zmian instalacji, urządzeń, funkcji technicznych lub procedur, które mogą mieć wpływ na prawidłowe funkcjonowanie urządzeń. W takim przypadku użytkownik jest powiadamiany o zmianach z wyprzedzeniem w celu umożliwienia utrzymania nieprzerwanej funkcjonalności usług telefonicznych.

W przypadku problemów z opisywanymi urządzeniami telefonicznymi należy skontaktować się z firmą ZOLL Medical Corporation w celu otrzymania informacji na temat usług lub napraw. Firma telekomunikacyjna może poprosić użytkownika o odłączenie urządzenia od sieci do czasu rozwiązania problemu lub upewnienia się, że urządzenie NIE działa nieprawidłowo.

Wewnątrz urządzenia nie ma żadnych części przeznaczonych do naprawy przez użytkownika.

Tego urządzenia nie można używać z usługą wrzutową dostarczoną przez firmę telekomunikacyjną. Podłączenie do łącza towarzyskiego podlega ustalonym taryfom.

Ekranowane kable

Stosowanie jakichkolwiek innych kabli niż ekranowane może powodować zwiększenie emisji zakłóceń o częstotliwości radiowej ponad limit określony przez FCC, co zwiększa prawdopodobieństwo zakłóceń. Dlatego też w celu przestrzegania przepisów FCC należy stosować w instalacji dobrej jakości ekranowane kable.

Monitorowanie 12 odprowadyń EKG ZOLL

Wymagania kanadyjskie

Urządzenia certyfikowane są oznaczone etykietą Industry Canada - dawniejszy Kanadyjski Departament Telekomunikacji (Canadian Department of Communications). Certyfikat taki oznacza, że urządzenie spełnia określone standardy ochrony, działania i bezpieczeństwa dotyczące sieci telekomunikacyjnej. Departament nie gwarantuje, że urządzenie będzie działało w sposób satysfakcjonujący użytkownika.

Przed zainstalowaniem urządzenia należy upewnić się, czy lokalna firma telekomunikacyjna pozwala na podłączanie się do jej instalacji. Urządzenie należy zainstalować, stosując akceptowaną metodę podłączenia. W niektórych przypadkach, gdy wewnętrzne okablowanie firmy jest związane z jedną linią, usługi indywidualne można rozszerzyć poprzez zastosowanie certyfikowanego zespołu złącza (telefonicznego kabla przedłużającego). Klient powinien mieć świadomość tego, że zgodność z powyższymi warunkami może nie zapobiegać pogorszeniu usług w niektórych sytuacjach.

Naprawy certyfikowanych urządzeń powinny być wykonywane przez autoryzowany kanadyjski zakład serwisowy wyznaczony przez dostawcę. Wszelkie naprawy lub modyfikacje urządzenia dokonywane przez użytkownika, jak również nieprawidłowe działanie urządzenia, mogą spowodować, że firma telekomunikacyjna zażąda od użytkownika odłączenia urządzenia.

Dla swojego własnego bezpieczeństwa użytkownicy powinni upewnić się, że uziemienie sieci elektrycznej, linie telefoniczne oraz ewentualny system wewnętrznych rur metalowych są wzajemnie połączone. Może mieć to szczególne znaczenie w rejonach wiejskich.

OSTRZEŻENIE

Użytkownicy nie powinni wykonywać takich połączeń we własnym zakresie, lecz powinni skontaktować się z odpowiednimi władzami nadzoru elektrycznego lub elektrykami.

W celu uniknięcia przeciążenia, dla każdego urządzenia końcowego określa się liczbę obciążenia (Load Number - LN), która wskazuje procentową część całego obciążenia podłączonego do pętli telefonicznej, jaka jest wykorzystywana przez to urządzenie. Zakończenie pętli może składać się z kombinacji urządzeń spełniającej wymóg, że całkowita liczba dla tych urządzeń nie przekracza stu.

ZAŁĄCZNIK B

PRZESYŁANIE DANYCH 12 ODPROWADZEŃ EKG DO SYSTEMU CATALYST™ MUSE®

Aparat ZOLL **M Series** z opcją 12 Odprowadzeń i interfejsem Catalyst™ MUSE® umożliwia bezpośrednią transmisję zapisu 12 odprowadzeniowego EKG do systemu GE Medical Systems Catalyst MUSE. System Catalyst MUSE zapewnia dostęp online do zapisów EKG pacjenta, jak też umożliwia lekarzowi szybkie przeglądanie i porównywanie danych dotyczących 12-odprowadzeniowego EKG, zarówno sprzed hospitalizacji, jak i z czasu hospitalizacji. Catalyst MUSE jest znakiem towarowym firmy GE Medical Systems.

Wymagania wstępne

Nie wszystkie telefony komórkowe zapewniają niezawodne przesyłanie danych do systemu Catalyst MUSE. Listę zatwierdzonych przez firmę ZOLL telefonów komórkowych można otrzymać od lokalnego przedstawiciela firmy ZOLL. Przed przesyłaniem danych dotyczących 12-odprowadzeniowego EKG do systemu Catalyst MUSE należy skontaktować się z administratorem systemu Catalyst MUSE w placówce medycznej, w jakiej znajduje się system. Administrator systemu wykona wówczas następujące czynności:

- Zezwoli na transmisję do systemu.
- Przekaze użytkownikowi numer telefoniczny umożliwiający dostęp do systemu.
- Przekaze użytkownikowi identyfikatory miejsca i lokalizacji do urządzenia **M Series**.
- Ustawi identyfikatory miejsca i lokalizacji **M Series** w systemie Catalyst MUSE.
- Skonfiguruje system Catalyst MUSE w sposób umożliwiający przesyłanie danych EKG do lekarzy lub urządzeń takich jak wózki lub faksy.

Należy poprosić osobę odpowiedzialną za konfigurację aparatu **M Series** o ustawienie numerów telefonu oraz identyfikatorów miejsca i lokalizacji MUSE, przekazanych przez administratora systemu Catalyst MUSE. Zaleca się także skonfigurowanie identyfikatora aparatu **M Series**. Aby uzyskać więcej informacji, należy zapoznać się z następującymi punktami **M Series Configuration Guide, P/N 9650-0201-01**:

- Device Identifier
- Fax/Communication Phone Numbers
- MUSE Site and Location

Po wykonaniu tych czynności można rozpocząć przesyłanie danych 12-odprowadzeniowego EKG do systemu Catalyst MUSE.

Uwaga: O ile to możliwe, przed przesłaniem danych 12-odprowadzeniowego EKG do systemu Catalyst MUSE należy wprowadzić numer identyfikacyjny (ID) pacjenta. Jeżeli dane nie posiadają unikatowego numeru ID, placówka medyczna musi przeszukać wszystkie niezidentyfikowane rekordy, aby znaleźć informację o pacjencie. Informacje na temat ustalania numeru id. pacjenta przedstawiono w punkcie "Numer identyfikacyjny pacjenta (ID#)" niniejszej instrukcji.

(Strona celowo pusta.)