



Welch Allyn®
ELI® 150c/ ELI® 250c
12-kanalowy elektrokardiograf do
badań spoczynkowych
Instrukcja obsługi



Producent: Welch Allyn, Inc. Skaneateles Falls, NY, USA



PRZESTROGA: Prawo federalne w USA zezwala na zakup tego wyrobu wyłącznie przez lub na zlecenie lekarza.

© 2024 Welch Allyn. Niniejszy dokument zawiera informacje poufne należące do spółki Welch Allyn, Inc. Żadna część tego dokumentu nie może być przekazywana, powielana, wykorzystywana ani ujawniana poza organizacją docelową bez wyraźnej pisemnej zgody spółki Welch Allyn, Inc. Welch Allyn jest zastrzeżonym znakiem towarowym spółki Welch Allyn, Inc. E-Scribe, ELI i VERITAS są znakami towarowymi spółki Welch Allyn, Inc. Cisco® jest zastrzeżonym znakiem towarowym spółki Cisco Systems, Inc. DICOM® jest zastrzeżonym znakiem towarowym organizacji National Electrical Manufacturers Association używanym w publikowanych normach dotyczących cyfrowej wymiany informacji medycznych.

Oprogramowanie V2.2.X.

Informacje podane w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PATENT/PATENTY

hillrom.com/patents

Produkt może być objęty jednym lub większą liczbą patentów. Patrz powyższa strona internetowa. Firmy należące do grupy Hill-Rom są właścicielami patentów i rozpatrywanych wniosków patentowych w Europie, Stanach Zjednoczonych i innych krajach.

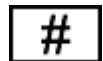
Dział pomocy technicznej firmy Hillrom

W celu uzyskania informacji na temat dowolnego produktu firmy Hillrom należy skontaktować się z działem pomocy technicznej firmy Hillrom — tel. 1 888 667 8272, e-mail: mor_tech.support@hillrom.com.



80030788 Ver A

Data aktualizacji: 2024-05



ELEKTROKARDIOGRAF 901129 (150c)

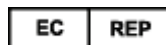
ELEKTROKARDIOGRAF 901131 (250c)



Welch Allyn, Inc.

4341 State Street Road

Skaneateles Falls, NY 13153 USA



Welch Allyn Limited

Navan Business Park, Dublin Road,

Navan, Co. Meath C15 AW22

Irlandia

Autoryzowany przedstawiciel w Australii

Welch Allyn Pty Limited

1 Baxter Drive

Old Toongabbie NSW 2146

Australia

hillrom.com

Welch Allyn, Inc. jest spółką zależną firmy Hill-Rom Holdings, Inc.



Hillrom.

SPIS TREŚCI

UWAGI	5
ODPOWIEDZIALNOŚĆ PRODUCENTA	5
ODPOWIEDZIALNOŚĆ KLIENTA.....	5
IDENTYFIKACJA URZĄDZENIA	5
INFORMACJE O PRAWACH AUTORSKICH I ZNAKACH TOWAROWYCH.....	5
INNE WAŻNE INFORMACJE.....	6
INFORMACJA DLA UŻYTKOWNIKÓW I PACJENTÓW NA TERENIE UE:	6
INFORMACJE DOTYCZĄCE GWARANCJI	7
GWARANCJA FIRMY WELCH ALLYN	7
INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWNIKA	9
OSTRZEŻENIA	9
PRZESTROGI	12
UWAGI	12
BEZPRZEWODOWA TRANSMISJA DANYCH	14
OPCJA WLAN	15
SYMBOLE I OZNACZENIA NA URZĄDZENIU	17
OPIS SYMBOLI.....	17
OPIS SYMBOLI WIDOCZNYCH NA OPAKOWANIU	20
OGÓLNE CZYNNOŚCI Z ZAKRESU POSTĘPOWANIA Z URZĄDZENIEM	21
ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	21
PRZEGŁĄD.....	21
CZYSZCZENIE I DEZYNFEKCJA APARATU ELI 150C I ELI 250C	21
USUWANIE DO ODPADÓW	22
KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA (EMC)	23
ZGODNOŚĆ Z PRZEPISAMI DOTYCZĄCYMI EMISJI FAŁ RADIOWYCH	31
WPROWADZENIE.....	37
PRZEZNACZENIE NINIEJSZEJ INSTRUKCJI	37
DOCELOWI ODBIORCY NINIEJSZEGO DOKUMENTU	37
OPIS URZĄDZENIA	37
PRZEZNACZENIE (CEL FUNKcjONALNY)	38
WSKAZANIA DO STOSOWANIA	38
WYGLĄD SYSTEMU*	39
WYŚWIETLACZ I KŁAWIATURA*	41
WYŚWIETLACZ — INFORMACJE OGÓLNE	42
DANE TECHNICZNE APARATU ELI 150C	44
DANE TECHNICZNE APARATU ELI 250C	45
AKCESORIA	47
PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA DO UŻYTKU.....	49
PIERWSZE URUCHOMIENIE	49
PODŁĄCZANIE MODUŁU AKWIZYCJI	49
WKŁADANIE PAPIERU	50
ZASILANIE	53
USTAWIANIE GODZINY I DATY	54
WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE WERSJI BEZPRZEWODOWEGO MODUŁU AKWIZYCJI (WAM)	55

KORZYSTANIE Z BEZPRZEWODOWEGO MODUŁU AKWIZYCJI (WAM)	55
KORZYSTANIE Z MODUŁU AKWIZYCJI AM12	56
MONTAŻ ANTENY WLAN	56
REJESTROWANIE DANYCH EKG	57
PRZYGOTOWANIE PACJENTA	57
PODŁĄCZANIE ELEKTROD DO CIAŁA PACJENTA	57
WPROWADZANIE DANYCH DEMOGRAFICZNYCH PACJENTA	59
REJESTRACJA, DRUKOWANIE I PRZECHOWYWANIE ZAPISÓW EKG	60
DRUKOWANIE PASKÓW ZAPISU RYTMU	62
USTAWIENIA SYSTEMOWE.....	65
KONFIGURACJA UŻYTKOWNIKÓW I RÓL	65
MENU KONFIGURACJI.....	69
ZESTAWIENIE DOSTĘPNYCH MENU KONFIGURACJI	70
USTAWIENIA KONFIGURACYJNE	73
KATALOG EKG.....	85
LISTA ZLECEŃ EKG.....	86
ŁĄCZNOŚĆ I TRANSMISJA ZAPISU EKG.....	87
WYSYŁANIE EKG.....	87
PRZESYŁANIE ZA POMOCĄ MODEMU	88
PRZESYŁANIE LAN	92
PRZESYŁANIE WLAN	94
PRZESYŁANIE ZA POMOCĄ MODUŁU KOMÓRKOWEGO GPRS.....	95
POBIERANIE ZLECEŃ	96
POBIERANIE IDENTYFIKATORA NIESTANDARDOWEGO	97
NOŚNIK PAMIĘCI USB	97
TEST SIECI	99
PLIK DZIENNIKA SIECI.....	99
KONSERWACJA I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW.....	101
TABELA Z INFORMACJAMI DOTYCZĄCYMI ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW DOTYCZĄCYCH ELEKTROKARDIOGRAFU	101
WYŁĄCZANIE URZĄDZENIA	103
TESTOWANIE DZIAŁANIA	103
ZALECENIA DLA PERSONELU BIOMEDYCZNEGO	103
KONSERWACJA AKUMULATORA	103
CZYSZCZENIE DRUKARKI TERMICZNEJ	104

UWAGI

Odpowiedzialność producenta

Firma Welch Allyn, Inc. odpowiada za bezpieczeństwo i działanie produktu wyłącznie po spełnieniu następujących warunków:

- montaż, rozbudowa, ponowne regulacje, modyfikacje i naprawy są wykonywane wyłącznie przez osoby upoważnione przez firmę Welch Allyn, Inc.;
- urządzenie jest używane zgodnie z instrukcją obsługi.

Odpowiedzialność klienta

Użytkownik tego urządzenia odpowiada za zapewnienie wdrożenia odpowiedniego harmonogramu konserwacji. Niezastosowanie się do tego zalecenia może skutkować usterkami urządzenia i potencjalnymi zagrożeniami dla zdrowia.

Identyfikacja urządzenia

Urządzenie firmy Welch Allyn, Inc. jest oznaczone numerem seryjnym i numerem referencyjnym znajdującym się na spodzie urządzenia. Nie wolno dopuścić, aby numery te uległy zamazaniu.

Na etykiecie produktu ELI 150c i ELI 250c nadrukowano unikatowe numery identyfikacyjne wraz z innymi ważnymi informacjami.

Format numeru seryjnego jest następujący:
RRRTSSSSSS

RRR = pierwsza litera R to zawsze 1, po której następuje dwucyfrowy rok produkcji
TT = tydzień produkcji
SSSSSS = numer kolejny produkcji

Etykieta UDI (jeśli dotyczy) znajduje się pod etykietą produktu. Jeśli urządzenie skonfigurowano do pracy z modemem, etykieta będzie znajdować się po prawej stronie etykiety produktu. Jeśli urządzenie skonfigurowano do pracy w sieci WLAN, etykieta będzie znajdować się po prawej stronie etykiety produktu.

Identyfikacja modułu AM12

Przewodowy moduł akwizycji jest oznaczony etykietą produktu na jego ścianie tylnej i ma własny, unikatowy numer seryjny oraz etykietę UDI.

Identyfikacja modułu bezprzewodowego

Bezprzewodowy moduł akwizycji (Wireless Acquisition Module, WAM) jest oznaczony etykietą produktu na jego ścianie tylnej i ma własny, unikatowy numer seryjny oraz etykietę UDI. Jeżeli urządzenie ELI 150c lub ELI 250c skonfigurowano do pracy z modemem WAM, etykieta UTK będzie się znajdować po prawej stronie etykiety produktu i poniżej etykiety modemu albo łączności WLAN – o ile występuje.

Informacje o prawach autorskich i znakach towarowych

Ten dokument zawiera informacje chronione prawami autorskimi. Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część niniejszego dokumentu nie może być kopiowana, powielana ani tłumaczona na inny język bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Welch Allyn, Inc.

Inne ważne informacje

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Firma Welch Allyn, Inc. nie udziela żadnych gwarancji w odniesieniu do tych materiałów, w tym między innymi dorozumianej gwarancji wartości handlowej ani przydatności do konkretnego celu. Firma Welch Allyn, Inc. nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy ani pominięcia, które mogą występować w tym dokumencie. Firma Welch Allyn, Inc. nie zobowiązuje się do aktualizacji informacji zamieszczonych w niniejszym dokumencie.

Informacja dla użytkowników i pacjentów na terenie UE:

Wszelkie poważne zdarzenia związane ze stosowaniem niniejszego wyrobu należy zgłaszać producentowi oraz właściwym organom państwa członkowskiego, w którym przebywa użytkownik i/lub pacjent.

INFORMACJE DOTYCZĄCE GWARANCJI

Gwarancja firmy Welch Allyn

Spółka WELCH ALLYN, INC. (dalej zwana „Welch Allyn”) niniejszym gwarantuje, że wszystkie produkty spółki Welch Allyn (zwane dalej „Produktami”) są wolne od wad materiałowych i produkcyjnych w warunkach normalnego użytkowania, serwisowania i konserwacji przez okres gwarancji udzielanej na takie Produkty przez spółkę Welch Allyn albo autoryzowanego dystrybutora bądź przedstawiciela spółkę Welch Allyn. Okres gwarancji określa się na 24 (dwadzieścia cztery) miesiące od daty dostarczenia przez spółkę Welch Allyn. Standardowe użytkowanie, serwisowanie i konserwacja oznaczają eksploatację i konserwację zgodną z odpowiednią instrukcją lub wytycznymi. Niniejsza gwarancja nie obejmuje uszkodzeń Produktów, które powstały w wyniku dowolnych lub wszystkich następujących okoliczności bądź uwarunkowań:

- a) uszkodzenia powstałe podczas transportu,
- b) części i/lub akcesoria do Produktu(-ów) nie zostały uzyskane od firmy Welch Allyn lub nie zostały przez nią zatwierdzone;
- c) niewłaściwe stosowanie, nieprawidłowe użycie, nadmierne użytkowanie i/lub nieprzestrzeganie instrukcji obsługi Produktu(-ów) i/lub przewodników informacyjnych;
- d) wypadek; katastrofa mająca wpływ na Produkt(y);
- e) zmiany i/lub modyfikacje Produktu(-ów) bez zezwolenia firmy Welch Allyn;
- f) inne zdarzenia poza kontrolą firmy Welch Allyn lub niewystępujące w normalnych warunkach pracy.

ZADOŚĆUCZYNIENIE PRZYSŁUGUJĄCE W RAMACH NINIEJSZEJ GWARANCJI BĘDZIE SIĘ OGRANICZAĆ WYŁĄCZNIE DO NAPRAWY LUB WYMIANY KAŻDEGO PRODUKTU UZNANEGO PRZEZ FIRMĘ WELCH ALLYN ZA WADLIWY BEZ PONOSZENIA PRZEZ KLIENTA KOSZTÓW ROBOCIZNY ANI MATERIAŁÓW. Podjęcie tych działań jest uwarunkowane otrzymaniem przez firmę Welch Allyn zawiadomienia o wszelkich domniemanych wadach natychmiast po ich wykryciu w okresie gwarancyjnym. Zobowiązania firmy Welch Allyn wynikające z powyższej gwarancji będą dalej uzależnione od przyjęcia przez nabywcę Produktów (i) wszystkich opłat przewoźnika za wszelkie Produkty zwrócone do siedziby głównej firmy Welch Allyn lub dowolnego innego miejsca wskazanego przez firmę Welch Allyn lub autoryzowanego dystrybutora bądź przedstawiciela firmy Welch Allyn oraz (ii) ryzyka ich utraty podczas transportu. Wyraźnie uzgodniono, że odpowiedzialność firmy Welch Allyn jest ograniczona oraz że firma Welch Allyn nie pełni roli ubezpieczyciela. Nabywca Produktów, poprzez ich akceptację i zakup, przyjmuje do wiadomości i zgadza się, że firma Welch Allyn nie ponosi odpowiedzialności za straty, szkody ani uszkodzenia spowodowane bezpośrednio lub pośrednio wystąpieniem zdarzenia bądź jego konsekwencjami w odniesieniu do Produktów. Jeśli firma Welch Allyn zostanie uznana za odpowiedzialną wobec jakiegokolwiek osoby na podstawie jakichkolwiek założeń (z wyjątkiem wyraźnej gwarancji określonej w niniejszym dokumencie) za straty, szkody lub uszkodzenia, odpowiedzialność firmy Welch Allyn będzie ograniczona do niższej z rzeczywistych kwot za straty, szkody lub uszkodzenia lub do oryginalnej ceny zakupu Produktów w momencie sprzedaży.

WYŁĄCZENIU SPOD POWYŻSZEJ OGRANICZONEJ GWARANCJI PODLEGAJĄ MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE, TAKIE JAK PAPIER, AKUMULATORY, MANKIETY DO POMIARU CIŚNIENIA KRWI, PRZEWODY ELASTYCZNE DO POMIARU CIŚNIENIA KRWI, ELEKTRODY, PRZEWODY PODŁĄCZANE DO CIAŁA PACJENTA, PRZEWODY ODPROWADZENIOWE ORAZ NOŚNIKI MAGNETYCZNE.

Z WYJĄTKIEM OKREŚLONYCH W NINIEJSZYM DOKUMENCIE WARUNKÓW ODNOSZĄCYCH SIĘ DO ZWROTU KOSZTÓW ROBOCIZNY JEDYNYM I WYŁĄCZNYM ZADOŚĆUCZYNIENIEM DLA NABYWCY ZE STRONY FIRMY WELCH ALLYN Z TYTUŁU ROSZCZEŃ ZWIĄZANYCH Z PRODUKTAMI ZA WSZELKIE STRATY I USZKODZENIA WYNIKAJĄCE Z DOWOLNEJ PRZYCZYNY BĘDZIE NAPRAWA LUB WYMIANA WADLIWYCH PRODUKTÓW POD WARUNKIEM, ŻE WADA ZOSTANIE WYKRYTA, A FIRMA WELCH ALLYN ZOSTANIE O TYM POWIADOMIONA W OKRESIE GWARANCYJNYM. W ŻADNYCH OKOLICZNOŚCIACH, W TYM W PRZYPADKU ROSZCZEŃ Z TYTUŁU ZANIEDBANIA, FIRMA WELCH ALLYN NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA SZKODY PRZYPADKOWE, SZCZEGÓLNE CZY WYNIKOWE ANI ZA JAKIEKOLWIEK INNE STRATY, SZKODY LUB WYDATKI, W TYM ZA UTRATĘ ZYSKÓW, NIEZALEŻNIE OD PRZYJĘTEJ PODSTAWY ODPOWIEDZIALNOŚCI, ZARÓWNO DELIKTOWEJ, NA ZASADZIE RYZYKA, WYNIKAJĄCEJ Z ZANIEDBANIA CZY INNEGO TYPU. NINIEJSZA GWARANCJA ZASTĘPUJE WSZELKIE INNE GWARANCJE, WYRAŻNE LUB DOROZUMIANE, W TYM MIĘDZY INNYMI DOROZUMIANE GWARANCJE WARTOŚCI HANDLOWEJ I PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU.

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWNIKA



OSTRZEŻENIE: Oznacza, że istnieje ryzyko odniesienia obrażeń ciała przez użytkownika lub inne osoby.



Przestroga: Oznacza, że istnieje ryzyko uszkodzenia urządzenia.

Uwaga: Zawiera informacje pomocne w użytkowaniu urządzenia.



OSTRZEŻENIA

- Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące użytkowania i bezpieczeństwa stosowania tego urządzenia. Nieprzestrzeganie procedur operacyjnych, nieprawidłowe użytkowanie lub niewłaściwe stosowanie urządzenia, a także nieprzestrzeganie specyfikacji i zaleceń może zwiększyć ryzyko obrażeń ciała użytkowników, pacjentów i osób postronnych bądź uszkodzenia urządzenia.
- Urządzenie uzyskuje i przedstawia dane odzwierciedlające stan fizjologiczny pacjenta, które mogą pomóc przeszkolonemu lekarzowi lub klinicyście w postawieniu rozpoznania, nie należy jednak traktować tych danych jako jedynej podstawy do diagnostyki.
- Użytkownikami docelowymi są członkowie personelu medycznego o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, kompetentni w zakresie wykonywania procedur medycznych i opieki nad pacjentem oraz odpowiednio przeszkoleni w zakresie stosowania niniejszego urządzenia. Przed użyciem tego urządzenia w warunkach klinicznych operator musi przeczytać ze zrozumieniem treść instrukcji obsługi i innych dołączonych dokumentów. Niewystarczająca wiedza lub nieodpowiednie przeszkolenie może zwiększyć ryzyko wystąpienia obrażeń ciała u użytkowników, pacjentów i osób postronnych lub uszkodzenia urządzenia. W celu uzyskania informacji na temat dodatkowych szkoleń należy skontaktować się z serwisem firmy Welch Allyn.
- Aby zapewnić bezpieczeństwo elektryczne podczas pracy z zasilaniem prądem przemiennym (~), urządzenie musi być podłączone do gniazdka elektrycznego klasy szpitalnej.
- Należy używać wyłącznie części i akcesoriów dostarczonych wraz z urządzeniem i/lub dostępnych w firmie Welch Allyn, Inc.
- Kable pacjenta przeznaczone do stosowania z urządzeniem zawierają oporniki połączone szeregowo (co najmniej 9 kΩ) w każdym odprowadzeniu w celu ochrony przed impulsami defibrylacyjnymi. Przed użyciem należy sprawdzić, czy kable pacjenta nie są popękane lub uszkodzone.
- Części kabla pacjenta i elektrod przewodzące prąd elektryczny oraz złącza części mających kontakt z ciałem pacjenta typu CF, w tym przewód neutralny kabla pacjenta i elektrod, nie powinny stykać się z innymi elementami przewodzącymi prąd elektryczny, w tym z uziemieniem.
- Elektrody EKG mogą powodować podrażnienie skóry; pacjenci powinni zostać poddani badaniu pod kątem objawów podrażnienia lub stanu zapalnego.
- Aby uniknąć ryzyka poważnych obrażeń ciała lub zgonu podczas defibrylacji pacjenta, nie wolno dotykać urządzenia ani kabli pacjenta. Ponadto aby zminimalizować ryzyko wystąpienia obrażeń ciała u pacjenta, należy prawidłowo umieścić łyżki defibrylatora względem elektrod.
- W celu przygotowania miejsc założenia elektrod oraz monitorowania pacjenta pod kątem nadmiernego podrażnienia skóry, stanu zapalnego lub innych reakcji niepożądanych należy zastosować odpowiednią procedurę kliniczną. Elektrody są przeznaczone do krótkotrwałego stosowania i powinny zostać zdjęte z ciała pacjenta natychmiast po przeprowadzeniu badania.

- Aby uniknąć ryzyka rozprzestrzenienia się choroby lub zakażenia, nie wolno używać ponownie elementów przeznaczonych do jednorazowego użytku (np. elektrod). W celu zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności nie wolno używać elektrod po upływie ich terminu ważności.
- Istnieje ryzyko wybuchu. Nie wolno używać urządzenia w obecności łatwopalnej mieszaniny środków anestetycznych.
- Jeśli integralność zewnętrznego ochronnego przewodu uziemiającego budzi wątpliwości, urządzenie należy obsługiwać przy użyciu wewnętrznego źródła zasilania prądem elektrycznym.
- Urządzenia medyczne są projektowane w taki sposób, aby zapewniać wyższy stopień ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym niż na przykład sprzęt IT, ponieważ pacjenci często są podłączani do wielu urządzeń i mogą być bardziej podatni na niekorzystny wpływ prądów elektrycznych niż osoby zdrowe. Każde urządzenie podłączane do ciała pacjenta oraz każde urządzenie, którego pacjent lub osoba jednocześnie dotykająca pacjenta może dotknąć, musi mieć taki sam poziom ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym jak sprzęt medyczny. Aparat ELI 150c/ELI 250c jest wyrobem medycznym zaprojektowanym z możliwością podłączania do innych urządzeń w celu odbierania i przesyłania danych. Aby zapobiec nadmiernemu przepływowi prądu elektrycznego przez ciało operatora lub pacjenta po połączeniu urządzeń, należy zastosować odpowiednie środki ostrożności:
 - Wszystkie urządzenia elektryczne **niebędące medycznymi urządzeniami elektrycznymi** muszą być umieszczone poza „strefą pacjenta”, czyli, zgodnie z mającymi zastosowanie normami bezpieczeństwa, muszą być oddalone o co najmniej 1,5 metra (5 stóp) od pacjenta. Można też zaopatrzyć urządzenia niemedyce w dodatkowe zabezpieczenia, takie jak dodatkowe uziemienie.
 - Wszystkie **medyczne urządzenia elektryczne**, które są fizycznie podłączone do aparatu ELI 150c/ELI 250c lub do ciała pacjenta bądź znajdują się w strefie pacjenta, muszą spełniać normy bezpieczeństwa właściwe dla medycznych urządzeń elektrycznych.
 - Wszystkie urządzenia elektryczne **niebędące medycznymi urządzeniami elektrycznymi**, które są fizycznie podłączone do aparatu ELI 150c/ELI 250c, muszą spełniać normy bezpieczeństwa właściwe dla urządzeń IT, takie jak norma IEC 60950. Wymóg ten obejmuje także osprzęt sieci informacyjnej podłączony przez złącze LAN.
 - Części przewodzące prąd (metalowe), których operator może dotknąć podczas normalnego użytkowania urządzenia, a które są podłączone do **urządzeń niemedyce**, nie mogą być wnoszone do strefy pacjenta. Przykładami są złącza do ekranowanych kabli Ethernet i USB.
 - Jeśli **kilka urządzeń** jest podłączonych do siebie lub do ciała pacjenta, prądy upływowe obudowy i ciała pacjenta mogą ulec zwiększeniu, dlatego należy je zmierzyć w celu upewnienia się, że spełniają stosowne normy dotyczące medycznych systemów elektrycznych.
 - Należy unikać używania **przenośnych rozgałęziaczy**. Jeśli są one używane, a nie spełniają norm dotyczących medycznych urządzeń elektrycznych, wymagane jest użycie dodatkowego uziemienia.
 - Maksymalny czas powrotu elektrokardiografu do normalnej pracy po defibrylacji wynosi 5 sekund.
 - Aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym wynikającemu z różnicy potencjałów uziemienia, która może się pojawić między miejscami, w których znajdują się poszczególne elementy sieci, lub wynikać z usterki sprzętu podłączonego do sieci zewnętrznej, ekranowanie kabli sieciowych (jeśli jest używane) musi być podłączone do uziemienia ochronnego właściwego dla miejsca, w którym używane jest urządzenie.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku z urządzeniami chirurgicznymi wykorzystującymi energię o wysokiej częstotliwości i nie zapewnia zabezpieczenia przed zagrożeniami dla pacjenta.
- Gdy stosowany jest filtr 40 Hz, nie można spełnić wymagań dotyczących odpowiedzi częstotliwościowej dla diagnostycznych urządzeń EKG. Filtr 40 Hz znacznie zmniejsza amplitudy impulsów o wysokiej częstotliwości w EKG oraz szczytowe amplitudy stymulatora i jest zalecany tylko wtedy, gdy zakłócenia o wysokiej częstotliwości nie mogą zostać zredukowane przez odpowiednie procedury.

- Jakość sygnału generowanego przez urządzenie może ulec pogorszeniu w wyniku użycia innego sprzętu medycznego, w tym m.in. defibrylatorów i ultrasonografów.
- W celu zapewnienia prawidłowego działania i bezpieczeństwa użytkowników, pacjentów oraz osób postronnych urządzenia i akcesoria należy podłączać wyłącznie zgodnie z opisem zamieszczonym w niniejszej instrukcji. Do złącza LAN nie wolno podłączać kabla telefonicznego.
- Niektóre elektrokardiografy Welch Allyn mogą być wyposażone w modem komórkowy (GPRS) albo bezprzewodowy moduł LAN (WLAN) do transmisji zapisów EKG. O uwzględnieniu takiego modułu w wyposażeniu informują etykiety na urządzeniu oraz gniazdo anteny. W przypadku urządzenia wyposażonego w ten moduł mają zastosowanie poniższe uwagi:
 - Moduł GPRS działa w przydzielonych zakresach częstotliwości w zależności od modelu. Dane identyfikacyjne zamontowanego modułu GPRS znajdują się na etykiecie u dołu urządzenia.
 - MultiTech Systems, Inc. Model MTSMC-G-F4 (czterozakresowy): 850/900/1800/1900 MHz do wyboru przez użytkownika
 - Dane identyfikacyjne sieci WLAN znajdują się na etykiecie u dołu urządzenia.
B&B electronics¹: Moduł radiowy 9373 o numerze katalogowym WLNN-AN-MR551

¹ Producent znany jest również pod nazwą B+B SmartWorx.
(model może ulec zmianie bez powiadomienia)
- Moduły GPRS i WLAN mogą zakłócać działanie innych urządzeń działających w pobliżu. Należy zasięgnąć informacji u lokalnych władz lub osób odpowiedzialnych za zarządzanie widmem w danej placówce, aby ustalić, czy korzystanie z tego modułu podlega ograniczeniom w danej lokalizacji.
- Nie należy korzystać z modułu GPRS ani WLAN z uszkodzoną anteną ani bez anteny. Uszkodzoną antenę należy natychmiast wymienić.
- Należy używać tylko anteny dostarczonej do użytku z tym urządzeniem. Stosowanie niedopuszczonych do stosowania anten, modyfikacje oraz dodatkowe elementy mogą doprowadzić do uszkodzenia modułu GPRS oraz być niezgodne z miejscowymi przepisami dotyczącymi łączności radiowej bądź spowodować unieważnienie homologacji typu.
- Aby się upewnić, że spełnione są wymagania aktualnych regulacji dotyczących maksymalnej mocy wyjściowej transmisji RF i narażenia ludzi na promieniowanie o częstotliwościach radiowych, między urządzeniem a głową i tułowiem użytkownika oraz osób postronnych musi być zawsze zachowany odstęp wynoszący co najmniej 20 cm. Aby zapobiec pogorszeniu jakości sygnału radiowego i uniknąć nadmiernej absorpcji energii fal radiowych, nie wolno dotykać anteny podczas przesyłania danych.
- Moduł GPRS i WLAN są zgodne z właściwymi normami bezpieczeństwa dotyczącymi promieniowania o częstotliwościach radiowych, w tym z normami i zaleceniami mającymi na celu ochronę ludzi przed ekspozycją na energię elektromagnetyczną o częstotliwościach radiowych, uchwalonymi przez organy rządowe oraz inne organizacje posiadające stosowne uprawnienia, takimi jak:
 - Federalna Komisja ds. Komunikacji (ang. Federal Communications Commission, FCC)
 - Unia Europejska — dyrektywy
 - V Dyrektoriat Generalny — regulacje dotyczące energii elektromagnetycznej o częstotliwościach radiowych
- Prawidłowo działające części wymienne, takie jak zapasowe przewody odprowadzeń, urządzenie końcowe i inny sprzęt, najlepiej przechowywać w miejscu łatwo dostępnym, aby zapobiec opóźnieniu leczenia z powodu niedziałającego urządzenia.

- Niniejszy produkt spełnia wymagania odpowiednich norm dotyczących zakłóceń elektromagnetycznych, bezpieczeństwa mechanicznego, działania oraz biogodności. Nie można jednak całkowicie wykluczyć potencjalnego ryzyka wystąpienia obrażeń ciała u pacjenta lub użytkownika, których przyczyną mogą być:
 - zagrożenia elektromagnetyczne mogące skutkować obrażeniami ciała lub uszkodzeniem wyrobu,
 - zagrożenia mechaniczne,
 - zagrożenia związane z niedostępnością urządzenia, funkcji lub parametru,
 - niewłaściwe użytkowanie, np. nieodpowiednie czyszczenie.
- Urządzenie i sieć IT, do której urządzenie jest podłączone, wymagają bezpiecznej konfiguracji i konserwacji zgodnie z normą IEC 80001 lub odpowiadającą jej normą bądź praktyką dotyczącą bezpieczeństwa sieciowego.



Przestrogi

- Aby zapobiec możliwemu uszkodzeniu klawiatury, nie należy naciskać klawiszy ostrymi ani twardymi przedmiotami, a jedynie opuszkami palców.
- Nie wolno czyścić urządzenia ani kabli pacjenta parą, poprzez zanurzenie w płynie ani z wykorzystaniem autoklawu, ponieważ może to spowodować uszkodzenie urządzenia lub skrócenie jego okresu eksploatacji. Powierzchnie zewnętrzne należy przecierać ciepłą wodą z roztworem łagodnego detergentu, a następnie osuszać czystą szmatką. Stosowanie innych niż wymienione środków czyszczących/dezynfekujących, nieprzestrzeganie zalecanych procedur lub kontakt z innymi niż wymienione materiałami może zwiększyć ryzyko wystąpienia obrażeń ciała u użytkowników, pacjentów i osób postronnych lub uszkodzenia urządzenia.
- Urządzenie nie zawiera części nadających się do naprawy przez użytkownika. Śruby mogą wyjmować wyłącznie wykwalifikowani pracownicy serwisu. Uszkodzony lub prawdopodobnie niesprawny sprzęt musi zostać natychmiast wycofany z użytku, a następnie sprawdzony/naprawiony przez wykwalifikowanych pracowników serwisu przed dalszym jego użytkowaniem.
- Wbudowany akumulator jest hermetycznie zamkniętym akumulatorem kwasowo-ołowiowym i nie wymaga konserwacji. Jeśli akumulator wydaje się uszkodzony, należy się skontaktować z działem serwisu firmy Welch Allyn.
- Nie wolno ciągnąć ani rozciągać kabli pacjenta, ponieważ może to spowodować uszkodzenia mechaniczne i/lub elektryczne. Kable pacjenta należy przechowywać zwinięte w luźną pętlę.
- Do prawidłowego działania lub konserwacji urządzenia nie jest wymagana żadna kalibracja ani specjalne wyposażenie.
- Urządzenie, jego elementy oraz akcesoria (np. baterie/akumulatory, kable, elektrody) i/lub opakowania należy w stosownym czasie usunąć do odpadów zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Używać tylko przewodu telekomunikacyjnego zgodnego ze standardem AWG nr 26 albo wyższym.

Uwagi

- Ruch pacjenta może wywoływać nadmierne zakłócenia wpływające na jakość sygnałów EKG i prawidłowość analizy dokonywanej przez urządzenie.
- Właściwe przygotowanie pacjenta jest ważne dla prawidłowego umieszczenia elektrod EKG i działania urządzenia.
- Algorytm wykrywający nieprawidłowe umieszczenie elektrod działa w oparciu o fizjologię zdrowej osoby i kolejność odprowadzeń EKG. Algorytm ten podejmuje próby wykrycia najbardziej prawdopodobnych błędów. Zaleca się jednak sprawdzenie położenia pozostałych elektrod w tej samej grupie (kończyna lub klatka piersiowa).
- Nie są znane żadne zagrożenia dla bezpieczeństwa wynikające z jednoczesnego stosowania tego urządzenia z innymi urządzeniami, takimi jak stymulatory serca ani inne stymulatory. Mogą jednak wystąpić zakłócenia sygnału.

- Wyświetlanie na ekranie krzywej prostokątnej podczas korzystania z modułu WAM może być spowodowane wyłączeniem modułu WAM, brakiem baterii, nieprawidłowym sparowaniem, pracą poza zakresem lub błędem kalibracji. Należy sprawdzić stan wskaźnika LED modułu WAM, aby upewnić się, że urządzenie jest włączone, wyposażone w baterię o odpowiednim poziomie naładowania, prawidłowo sparowane i umieszczone w zalecanej odległości od elektrokardiografu, lub wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie modułu WAM w celu przeprowadzenia powtórnej kalibracji.
- Wyświetlanie na ekranie krzywej prostokątnej podczas korzystania z modułu AM12 może być spowodowane nieprawidłową automatyczną kalibracją. Należy wyłączyć i ponownie włączyć moduł AM12 albo elektrokardiograf.
- Jeżeli elektroda nie jest prawidłowo podłączona do pacjenta bądź jedno lub więcej odprowadzeń pacjenta jest uszkodzonych, na wyświetlaczu zostanie wyświetlony komunikat o awarii wskazywanych odprowadzeń. Ponadto jeśli wykonywany będzie wydruk, zapis sygnału tych odprowadzeń będzie mieć postać krzywej prostokątnej.
- Zgodnie z normami IEC 60601-1 i IEC 60601-2-25 urządzenie sklasyfikowano następująco:
 - Urządzenie klasy I lub zasilane wewnętrznym.
 - Części typu CF z zabezpieczeniem przed defibrylacją mające kontakt z ciałem pacjenta.
 - Sprzęt podstawowy.
 - Urządzenie nieprzystosowane do pracy w obecności łatwopalnej mieszaniny środków anestetycznych.
 - Praca ciągła.

UWAGA: Pod względem bezpieczeństwa i na podstawie normy IEC 60601-1 oraz standardów/norm pochodnych urządzenie to zostało zakwalifikowane do klasy I, a do jego podłączania służy wtyczka z trzema bolcami, aby wraz z zasilaniem z sieci zapewnione było uziemienie. Bolec uziemienia we wtyczce sieciowej jest jedynym elementem zapewniającym uziemienie ochronne w urządzeniu. Odslonięte części metalowe, które są dostępne podczas normalnego użytkowania, są podwójnie zaizolowane od zasilania sieciowego. Wewnętrzne podłączenia do uziemienia są uziemieniem funkcjonalnym.

- Niniejsze urządzenie jest przeznaczone do użytku w szpitalu lub gabinecie lekarskim i powinno być używane oraz przechowywane w następujących warunkach środowiskowych:

Temperatura podczas pracy: od +10°C do +40°C (od +50°F do +104°F)
 Wilgotność podczas pracy: od 10% do 95% wilgotności względnej, bez kondensacji

Temperatura podczas przechowywania: od -40°C do +70°C (od -40°F do +158°F)
 Wilgotność podczas przechowywania: od 10% do 95% wilgotności względnej, bez kondensacji

Ciśnienie atmosferyczne: od 500 hPa do 1060 hPa

- Przed rozpoczęciem pracy moduł WAM™ (bezprowadowy moduł akwizycji) należy sparować z elektrokardiografem.
- Urządzenie musi być fabrycznie skonfigurowane do współpracy z modułem WAM.
- Po zakończeniu pracy urządzenia z użyciem zasilania akumulatorowego należy zawsze ponownie podłączyć przewód zasilający. Dzięki temu akumulatory będą automatycznie naładowane i urządzenie będzie gotowe do ponownego użycia.

- Urządzenie sklasyfikowane według wymogów UL.



W ODNIESIENIU DO RYZYKA PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM, POŻARU I ZAGROŻEŃ MECHANICZNYCH WYŁĄCZNIE ZGODNE Z NORMAMI UL60601-1, IEC 60601-1, CAN/CSA C22.2 Nr 601.1, EIC 60601-1-1, CAN/CSA C22.2 Nr 60601- 1-1-02, IEC60601-2-25 ORAZ CAN/CSA C22.2 Nr 601.2.25-94.

- Urządzenie należy do rodziny elektrokardiografów ELI 1xx albo ELI 2xx serii 2.

Bezprzewodowa transmisja danych

- Niektóre elektrokardiografy Welch Allyn mogą być wyposażone w moduł do transmisji bezprzewodowej (modem WLAN albo moduł komórkowy GPRS). Obie technologie wykorzystują fale radiowe do przesyłania danych do aplikacji odbiorczej Welch Allyn. Z uwagi na charakter transmisji wykorzystującej fale radiowe może się zdarzyć, że w miejscu, gdzie urządzenie jest umieszczone, transmisja generowana przez urządzenie może być zakłócana przez inne źródła fal o częstotliwościach radiowych. Firma Welch Allyn przeprowadziła testy pracy urządzenia w pobliżu innych urządzeń, które mogą spowodować zakłócenia, takich jak urządzenia wykorzystujące sieć WLAN, radio z funkcją Bluetooth i/lub telefony komórkowe. Choć współczesna technologia umożliwia bardzo dobry poziom transmisji, możliwe jest, że w rzadkich przypadkach system nie będzie pracował optymalnie i transmisja zakończy się niepowodzeniem. W takiej sytuacji dane pacjenta nie zostaną skasowane z urządzenia ani zapisane w aplikacji odbiorczej, co uniemożliwia udostępnienie niekompletnych lub uszkodzonych danych stacji odbiorczej. Jeśli niepowodzenie transmisji się powtarza, użytkownik powinien przenieść sprzęt w miejsce, w którym sygnały RF mogą się lepiej rozchodzić i tym samym umożliwić pomyślną transmisję danych.

Opcja WLAN

- Wersje bezprzewodowe nadają w paśmie 2,4 GHz. Inne urządzenia bezprzewodowe znajdujące się w pobliżu mogą powodować zakłócenia. Jeśli to możliwe, należy przesunąć lub wyłączyć inne urządzenia, aby zminimalizować prawdopodobieństwo zakłóceń.
- W poniższej tabeli przedstawiono przydział kanałów w różnych obszarach geograficznych świata. Proszę skontaktować się z personelem IT w kwestii ustawienia w urządzeniu odpowiednich kanałów.

Dane techniczne	Opis
Technologia	IEEE 802.11 b/g zgodna ze standardem Wi-Fi
Częstotliwość	2,400–2,4835 GHz (USA/Kanada/Japonia/Europa) 2,471–2,497 GHz (Japonia)
Kanały	USA/KANADA: 11 kanałów (1–11) Europa: 13 kanałów (1–13) Japonia: 14 kanałów (1–14)
Moc fali radiowej	+15 dBm (typowo) około 32 mW

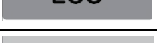
- W poniższej tabeli przedstawiono częstotliwości przypisane do każdego kanału używanego w opcji WLAN.

Kanał	Częstotliwość środkowa	Rozrzut częstotliwości
1	2412 MHz	2399,5 MHz – 2424,5 MHz
2	2417 MHz	2404,5 MHz – 2429,5 MHz
3	2422 MHz	2409,5 MHz – 2434,5 MHz
4	2427 MHz	2414,5 MHz – 2439,5 MHz
5	2432 MHz	2419,5 MHz – 2444,5 MHz
6	2437 MHz	2424,5 MHz – 2449,5 MHz
7	2442 MHz	2429,5 MHz – 2454,5 MHz
8	2447 MHz	2434,5 MHz – 2459,5 MHz
9	2452 MHz	2439,5 MHz – 2464,5 MHz
10	2457 MHz	2444,5 MHz – 2469,5 MHz
11	2462 MHz	2449,5 MHz – 2474,5 MHz
12	2467 MHz	2454,5 MHz – 2479,5 MHz
13	2472 MHz	2459,5 MHz – 2484,5 MHz
14	2484 MHz	2471,5 MHz – 2496,5 MHz

- W celu osiągnięcia najlepszej prędkości transmisji placówka, w której urządzenie jest używane, musi zapewnić zasięg na odpowiednio dużym obszarze. W celu zweryfikowania prawidłowej dostępności sieci WLAN w miejscu, gdzie urządzenie będzie używane, należy się skonsultować z personelem IT zatrudnionym w placówce.
- Propagacja fal o częstotliwościach radiowych może być blokowana lub ograniczana przez czynniki środowiskowe w miejscu, w którym urządzenie jest używane. Najczęściej spotykane miejsca, w których może do tego dojść, to pomieszczenia ekranowane, windy i pomieszczenia podziemne. We wszystkich tych sytuacjach zaleca się przeniesienie urządzenia w odpowiednie miejsce i sprawdzenie, z pomocą personelu IT obiektu, obszarów, w których dostępny jest sygnał WLAN.

SYMBOLE I OZNACZENIA NA URZĄDZENIU

Opis symboli

	PRZESTROGA — przestrogi zamieszczone w niniejszej instrukcji określają warunki lub działania, które mogą spowodować uszkodzenie sprzętu lub innego mienia bądź utratę danych.
	OSTRZEŻENIE — ostrzeżenia zamieszczone w niniejszej instrukcji określają warunki lub działania, które mogą prowadzić do choroby, obrażeń ciała lub śmierci. Symbol ten umieszczony na części mającej kontakt z ciałem pacjenta wskazuje ponadto, że przewody wyposażono w zabezpieczenie przed defibrylacją. W dokumentach wydrukowanych na drukarkach czarno-białych symbole ostrzeżeń są widoczne na szarym tle.
	Prąd przemienny
	Uziemienie ochronne
	Linia telefoniczna (modem)
	Sieć (LAN)
	Część typu CF z zabezpieczeniem przed defibrylacją mająca kontakt z ciałem pacjenta
	Gniazdo USB
	Wejście
	Włącznik (zasilania)
	Zatrzymanie (czynności)
	Klawisz Shift (umożliwia wpisywanie tekstu wielkimi literami)
	Klawisz Enter (zatwierdzenie danych/nowy wiersz)
	Początek zapisu 12-odprowadzeniowego EKG
	Początek ciągłego zapisu rytmu
	Przesyłanie, odbiór i synchronizacja czasu w zależności od ustawień konfiguracyjnych
	Nie wolno usuwać wraz z niesortowanymi odpadami komunalnymi. Wymaga osobnej utylizacji odpadów zgodnie z lokalnymi wymogami Dyrektywy 2012/19/UE (WEEE).
	Antena



Oznacza zgodność z obowiązującymi dyrektywami Unii Europejskiej



Symbol CE



Symbol zatwierdzenia przez UL



Nie wolno używać ponownie; wyrób przeznaczony do jednorazowego użytku



Patrz instrukcja obsługi lub broszura.



Wyrób medyczny



Numer do zamówień



Identyfikator modelu



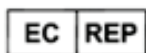
Niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne



Wskaźnik wersji 2 UTK (obok wejścia EKG)



Producent



Autoryzowany przedstawiciel na terenie Wspólnoty Europejskiej



Numer seryjny



Globalny numer jednostki handlowej



Numer partii



Data ważności

R_x ONLY

Tylko na receptę lub „do użytku przez uprawnionego lekarza lub na jego zlecenie”



Znak zgodności radiowej (RCM) Australijskiego Urzędu ds. Komunikacji i Mediów (ACMA)



Znak KC (Korea Południowa)



Symbol dopuszczenia do użytku radiowego w Pakistanie



Symbol dopuszczenia przez Conatel do użytku radiowego w Paragwaju



Certyfikat obowiązujący w Eurazji

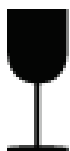
Opis symboli widocznych na opakowaniu



Chronić przed światłem słonecznym



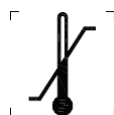
Tą stroną do góry



Delikatna zawartość



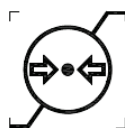
Chronić przed wilgocią



Ograniczenia dotyczące temperatury



Ograniczenia dotyczące wilgotności



Ograniczenia dotyczące ciśnienia atmosferycznego



Zawiera baterię zabezpieczoną przed wyciekami

OGÓLNE CZYNNOŚCI Z ZAKRESU POSTĘPOWANIA Z URZĄDZENIEM

Środki ostrożności

- Przed przystąpieniem do kontroli lub czyszczenia należy wyłączyć urządzenie.
- Nie zanurzać urządzenia w wodzie.
- Nie należy używać rozpuszczalników organicznych, roztworów na bazie amoniaku ani środków do czyszczenia o właściwościach ściernych, które mogłyby uszkodzić powierzchnie urządzenia.

Przegląd

Stan sprzętu należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem jego użytkowania. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek wymagających naprawy należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem.

- Sprawdzić, czy wszystkie przewody i złącza są prawidłowo podłączone.
- Sprawdzić obudowę i podstawę pod kątem widocznych uszkodzeń.
- Sprawdzić przewody i złącza pod kątem widocznych uszkodzeń.
- Sprawdzić działanie i wygląd przycisków oraz elementów sterujących.

Czyszczenie i dezynfekcja aparatu ELI 150c i ELI 250c

Środki dezynfekujące

Do czyszczenia aparatów ELI 150c i ELI 250c odpowiednie są następujące środki dezynfekujące:

- ściereczki bakteriobójcze z wybielaczem Clorox HealthCare® (stosować zgodnie z instrukcjami podanymi na etykiecie produktu) lub
- miękka, niestrzępiąca się ściereczka zwilżona roztworem podchlorynu sodu (10-procentowy, wodny roztwór wybielacza domowego) w rozcieńczeniu wynoszącym minimum 1:500 (co najmniej 100 ppm wolnego chloru) a maksymalnie 1:10, zgodnie z zaleceniami APIC dotyczącymi wyboru i stosowania środków dezynfekujących.



Przestroga: Środki dezynfekujące lub czyszczące zawierające czwartorzędowe związki amoniowe (chlorki amonu) zostały uznane za mające negatywny wpływ w przypadku ich użycia do dezynfekcji tego produktu. Stosowanie takich środków może spowodować odbarwienie, pękanie i pogorszenie jakości zewnętrznej obudowy urządzenia.

Czyszczenie

Aby wyczyścić aparat ELI 150c lub ELI 250c:

1. Odłączyć urządzenie od źródła zasilania.
2. Przed przystąpieniem do czyszczenia odłączyć od urządzenia kable i przewody odprowadzeń.
3. Dokładnie przetrzeć powierzchnię aparatu ELI 150c albo ELI 250c czystą, niestrzępiącą się ściereczką zwilżoną wodą z łagodnym detergentem ogólnego przeznaczenia albo użyć jednego z wyżej zalecanych środków dezynfekujących.
4. Osuszyć urządzenie czystą, miękką, suchą, niestrzępiącą się ściereczką.

**OSTRZEŻENIE:**

Nie wolno dopuścić do przedostania się płynu do wnętrza urządzenia ani czyścić/dezynfekować urządzenia lub kabli pacjenta z użyciem pary, autoklawu lub poprzez zanurzenie w płynie.

Nie wystawiać kabli na działanie silnego promieniowania ultrafioletowego.

Nie sterylizować urządzenia ani przewodów odprowadzeń gazowym tlenkiem etylenu (EtO).

Nie zanurzać końców kabli ani przewodów odprowadzeń; zanurzenie może spowodować korozję metalu. Uważać na nadmiar płynu; kontakt z częściami metalowymi może spowodować korozję.

Nie stosować zbyt intensywnych technik suszenia, takich jak wymuszone ogrzewanie.

Stosowanie nieprawidłowych środków czyszczących i procesów czyszczenia może skutkować uszkodzeniem urządzenia, kruchością przewodów odprowadzeń i kabli, korozją metalu oraz doprowadzić do unieważnienia gwarancji. Podczas czyszczenia lub konserwacji urządzenia należy zachowywać ostrożność i stosować odpowiednią procedurę.

Usuwanie do odpadów

Usuwanie do odpadów musi się odbywać w następujący sposób:

1. Postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi czyszczenia i dezynfekcji podanymi w tym rozdziale instrukcji obsługi.
2. Usunąć wszystkie dane dotyczące pacjentów/szpitala/przychodni/lekarza. Przed usunięciem danych można wykonać kopię ich zapasową.
3. Posegregować tworzywa w ramach przygotowań do recyklingu.
 - Zdemontować elementy i poddać je recyklingowi w zależności od typu tworzywa:
 - Elementy plastikowe poddać recyklingowi jako odpady z tworzyw sztucznych.
 - Elementy metalowe poddać recyklingowi jako metale:
 - w tym luźne elementy zawierające wagowo ponad 90% metalu;
 - w tym śruby i elementy mocujące.
 - Podzespoły elektroniczne, w tym przewód zasilania, zdemontować i poddać recyklingowi jako zużyty sprzęt elektrotechniczny i elektroniczny (zgodnie z wymogami dyrektywy WEEE).
 - Akumulatory wymontować z urządzenia i poddać recyklingowi zgodnie z wymogami dyrektywy WEEE.

Użytkownicy muszą przestrzegać wszystkich przepisów krajowych, wojewódzkich, regionalnych i/lub lokalnych w zakresie bezpiecznego usuwania wyrobów i akcesoriów medycznych do odpadów. W razie wątpliwości użytkownik powinien najpierw skontaktować się z działem pomocy technicznej firmy Hillrom w celu uzyskania wskazówek dotyczących protokołów bezpiecznego usuwania.



**Waste of Electrical and
Electronic Equipment (WEEE)**

KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA (EMC)

Kompatybilność elektromagnetyczna

W przypadku wszystkich medycznych urządzeń elektrycznych należy zachować szczególne środki ostrożności w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).

- Wszystkie elektryczne urządzenia medyczne muszą być instalowane i używane zgodnie z informacjami dotyczącymi zgodności elektromagnetycznej zamieszczonymi w niniejszym *podręczniku użytkownika*.
- Przenośne urządzenia wykorzystujące fale radiowe mogą mieć wpływ na działanie medycznych urządzeń elektrycznych.

Urządzenie spełnia wszelkie obowiązujące normy w zakresie zakłóceń elektromagnetycznych.

- W normalnych warunkach nie wpływa na urządzenia znajdujące się w pobliżu.
- W normalnych warunkach jest odporny na oddziaływania urządzeń znajdujących się w pobliżu.
- Nie jest bezpieczne użytkowanie urządzenia w obecności urządzeń chirurgicznych wykorzystujących energię o wysokiej częstotliwości.
- Mimo to dobrą praktyką jest unikanie użytkowania urządzenia w bezpośrednim sąsiedztwie innych sprzętów.



OSTRZEŻENIE Urządzenia nie należy umieszczać w pobliżu innego sprzętu lub medycznych systemów elektrycznych ani w bezpośrednim kontakcie z nimi, gdyż może to spowodować jego niewłaściwe działanie. Jeśli zastosowanie się do powyższego zalecenia nie jest możliwe, należy kontrolować poprawność działania urządzenia oraz innych urządzeń.



OSTRZEŻENIE Z urządzeniem należy stosować wyłącznie akcesoria zalecane przez firmę Welch Allyn. Akcesoria niezalecane przez firmę Welch Allyn mogą wpływać negatywnie na emisję zakłóceń elektromagnetycznych lub odporność na te zakłócenia.



OSTRZEŻENIE Należy utrzymywać minimalny odstęp między urządzeniem i przenośnymi urządzeniami radiowymi. Jeśli nie zostanie zachowana odpowiednia odległość pomiędzy urządzeniami, mogą wystąpić zakłócenia w funkcjonowaniu urządzenia.

Elektrokardiograf ELI 150c jest zgodny z normą IEC 60601-1-2:2014 (4. wydaniem międzynarodowego standardu kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)).

Elektrokardiograf ELI 250c jest zgodny z normą IEC 60601-1-2:2007 (3. wydaniem międzynarodowego standardu kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)).

Należy zapoznać się z odpowiednimi wskazówkami i deklaracją producenta oraz tabelami z zalecanymi odległościami – urządzenie spełnia standardy tam podane.

Wytyczne i deklaracja producenta aparatu ELI 150c: emisje elektromagnetyczne

Urządzenie może być używane w środowisku elektromagnetycznym o parametrach określonych poniżej. Nabywca lub użytkownik urządzenia powinien zadbać o to, aby było ono używane w takim środowisku.

Test emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne: zalecenia
Emisja energii o częstotliwości radiowej (RF) CISPR 11	Grupa 1	Urządzenie wykorzystuje energię RF wyłącznie do realizacji funkcji wewnętrznych. Z tego względu jego emisja energii RF jest bardzo niska i nie powinna powodować zakłóceń w pracy znajdujących się w pobliżu urządzeń elektronicznych.
Emisja energii o częstotliwości radiowej (RF) CISPR 11	Klasa A	Urządzenie może być używane we wszystkich instalacjach innych niż instalacje w budynkach mieszkalnych. Może być używane w instalacjach w budynkach mieszkalnych oraz instalacjach bezpośrednio podłączonych do niskonapięciowej publicznej sieci zasilającej, która zasilą budynki mieszkalne, pod warunkiem, że przestrzegane jest następujące ostrzeżenie:
Emisje fal harmonicznych według normy IEC 61000-3-2	Klasa A	
Wahania napięcia/emisje migotania według normy IEC 61000-3-3	Spełnia wymagania	
		 Ostrzeżenie: Z urządzenia/systemu może korzystać wyłącznie profesjonalny personel medyczny. Urządzenie/system może wywoływać zakłócenia radiowe albo zakłócać działanie sąsiednich urządzeń. Konieczne może być podjęcie środków zaradczych, takich jak zmiana orientacji albo położenia urządzenia bądź ekranowanie lokalizacji.

Urządzenie może zawierać nadajnik z jednoczesną modulacją na ortogonalnych częstotliwościach nośnych (OFDM) w paśmie 5 GHz lub nadajnik z modulacją o widmie rozproszonym z przeskokiem częstotliwości (FHSS) w paśmie 2,4 GHz, używany do komunikacji bezprzewodowej. Nadajnik funkcjonuje zgodnie z wymaganiami określonymi przez różne przepisy i agencje, m.in. zgodnie z przepisami FCC 47 CFR 15.247 i Dyrektywą UE o urządzeniach radiowych. Ponieważ nadajnik radiowy jest zgodny z odpowiednimi krajowymi przepisami dotyczącymi emisji fal radiowych, zgodnie z wymogami normy 60601-1-2 moduł radiowy urządzenia nie jest objęty testowaniem zgodnie z wymaganiami CISPR urządzenia dotyczącymi zakłóceń elektromagnetycznych. Wypromieniowaną z nadajnika radiowego energię należy wziąć pod uwagę przy rozwiązywaniu ewentualnych problemów z zakłóceniami pomiędzy tym i innymi urządzeniami.

Wytyczne i deklaracja producenta aparatu ELI 150c: odporność elektromagnetyczna

Urządzenie może być używane w środowisku elektromagnetycznym o parametrach określonych poniżej. Nabywca lub użytkownik urządzenia powinien zadbać o to, aby było ono używane w takim środowisku.

Test odporności	Poziom testu IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne: zalecenia
Wyladowania elektrostatyczne (ESD) według normy EN 61000-4-2	±8 kV kontaktowo ±15 kV w powietrzu	±8 kV kontaktowo ±15 kV w powietrzu	Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub pokryte płytkami ceramicznymi. Jeżeli podłogi są pokryte materiałem syntetycznym, wilgotność względna powinna wynosić co najmniej 30%.
Szybkoszienne zakłócenia przejściowe według normy EN 61000-4-4	±2 kV dla linii zasilających ±1 kV dla linii wejścia/wyjścia	±2 kV dla linii zasilających ±1 kV dla linii wejścia/wyjścia	Jakość zasilania powinna odpowiadać warunkom typowym dla środowiska biurowego lub szpitalnego.
Udar według normy IEC 61000-4-5	±1 kV w trybie różnicowym ±2 kV w trybie wspólnym	±1 kV w trybie różnicowym ±2 kV w trybie wspólnym	Jakość zasilania powinna odpowiadać warunkom typowym dla środowiska biurowego lub szpitalnego.
Spadki napięcia, krótkie przerwy i wahania napięcia na liniach wejściowych zasilania według normy IEC 61000-4-11	0% UT; 0,5 cyklu Przy 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° i 315° 0 % UT; 1 cykl i 70% UT; 25/30 cykli odpowiednio dla 50 Hz i 60 Hz Jedna faza: przy 0° 0% UT; 250/300 cykli odpowiednio dla 50 Hz i 60 Hz	0% UT; 0,5 cyklu Przy 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° i 315° 0 % UT; 1 cykl i 70% UT; 25/30 cykli odpowiednio dla 50 Hz i 60 Hz Jedna faza: przy 0° 0% UT; 250/300 cykli odpowiednio dla 50 Hz i 60 Hz	Jakość zasilania powinna odpowiadać warunkom typowym dla środowiska biurowego lub szpitalnego. Jeżeli urządzenie ma pracować nawet w przypadku przerw w zasilaniu, zaleca się zasilanie urządzenia za pomocą zasilacza awaryjnego (UPS) lub akumulatora.
Pole magnetyczne o częstotliwości zasilania (50/60 Hz) według normy IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Pola magnetyczne częstotliwości zasilania powinny odpowiadać warunkom typowym dla środowiska biurowego lub szpitalnego.

UWAGA: UT to napięcie zasilania sieciowego przed zastosowaniem poziomu testowego.

Wytyczne i deklaracja producenta aparatu ELI 150c: odporność elektromagnetyczna

Urządzenie może być używane w środowisku elektromagnetycznym o parametrach określonych poniżej. Nabywca lub użytkownik urządzenia powinien zadbać o to, aby było ono używane w takim środowisku.

Test odporności	Poziom testu IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne: zalecenia
Przewodzona energia o częstotliwościach radiowych według normy EN 61000-4-6	3 Vrms od 150 kHz do 80 MHz 6 Vrms w pasmach częstotliwości ISM pomiędzy 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms od 150 kHz do 80 MHz 6 Vrms w pasmach częstotliwości ISM pomiędzy 150 kHz a 80 MHz	Przenośny i mobilny sprzęt komunikacji radiowej nie powinien być używany w mniejszej odległości od jakiegokolwiek części urządzenia, w tym przewodów, niż zalecana odległość obliczona w równaniu właściwym dla częstotliwości nadajnika. Zalecana odległość separująca $d = \left[\frac{3.5}{3V_{rms}} \right] \sqrt{P} \quad \text{od 150 kHz do 80 MHz}$ $d = \left[\frac{3.5}{3V/m} \right] \sqrt{P} \quad \text{od 80 MHz do 800 MHz}$ $d = \left[\frac{7}{3V/m} \right] \sqrt{P} \quad \text{od 800 MHz do 2,7 GHz}$ Gdzie P to maksymalna moc znamionowa nadajnika w watach (W) według producenta nadajnika, a d to zalecana odległość separacji w metrach (m). Natężenia pola zainstalowanych nadajników fal radiowych, zgodnie z elektromagnetyczną inspekcją lokalizacją, nie powinny przekraczać poziomu zgodności w każdym zakresie częstotliwości. W pobliżu urządzeń oznaczonych następującym symbolem mogą występować zakłócenia: 
Wypromieniowywana energia o częstotliwościach radiowych według normy IEC 61000-4-3 Pola wytwarzane przez znajdujące się w pobliżu bezprzewodowe urządzenia komunikacyjne wykorzystujące częstotliwości radiowe według normy IEC 61000-4-3	3 V/m od 80 MHz do 2,7 GHz od 9 V/m do 28 V/m 15 określonych częstotliwości, od 385 MHz do 5,785 GHz	3 V/m od 80 MHz do 2,7 GHz od 9 V/m do 28 V/m 15 określonych częstotliwości, od 385 MHz do 5,785 GHz	Natężenia pola nadajników stacjonarnych, takich jak nadajniki bazowe telefonów wykorzystujących łączność bezprzewodową (komórkowych, bezprzewodowych), radiotelefonów, przenośnych amatorskich nadajników radiowych, nadajników AM, FM i telewizyjnych, nie mogą zostać teoretycznie dokładnie przewidziane. Aby ocenić środowisko elektromagnetyczne w pobliżu stacjonarnych nadajników częstotliwości radiowej, należy przeprowadzić inspekcję elektromagnetyczną lokalizacji. Jeśli zmierzone natężenie pola w lokalizacji, w której używane jest urządzenie, przekracza odpowiedni poziom zgodności dla fal o częstotliwości radiowej, należy sprawdzić, czy urządzenie działa prawidłowo. W przypadku nieprawidłowego działania konieczne może być przedstawienie lub zmiana ustawienia urządzenia. W zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz siła pola powinna być mniejsza niż 3 V/m.

- Natężenia pól nadajników stacjonarnych, takich jak nadajniki bazowe telefonów wykorzystujących łączność bezprzewodową (komórkowych, bezprzewodowych), radiotelefonów, przenośnych amatorskich nadajników radiowych, nadajników AM, FM i telewizyjnych, nie mogą zostać teoretycznie dokładnie przewidziane. Aby ocenić środowisko elektromagnetyczne w pobliżu stacjonarnych nadajników częstotliwości radiowej, należy przeprowadzić inspekcję elektromagnetyczną lokalizacji. Jeśli zmierzone natężenie pola w lokalizacji, w której używane jest urządzenie, przekracza odpowiedni poziom zgodności dla fal o częstotliwości radiowej, należy sprawdzić, czy urządzenie działa prawidłowo. W przypadku nieprawidłowego działania konieczne może być przedstawienie lub zmiana ustawienia urządzenia.
- W zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz siła pola powinna być mniejsza niż 3 V/m.

Wytyczne i deklaracja producenta aparatu ELI 250c: emisje elektromagnetyczne

Urządzenie jest przeznaczone do stosowania w środowisku elektromagnetycznym wskazanym w poniższej tabeli. Nabywca lub użytkownik urządzenia powinien zadbać o to, aby było ono używane w środowisku spełniającym te wymagania.

Test emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne: wytyczne
Emisje RF, CISPR 11	Grupa 1	Energia promieniowania radiowego jest wykorzystywana wyłącznie do wewnętrznych funkcji urządzenia. W związku z tym emisje fal o częstotliwościach radiowych są bardzo niskie i nie jest prawdopodobne, aby powodowały jakiegokolwiek zakłócenia w działaniu urządzeń elektronicznych znajdujących się w pobliżu.
Emisje RF, CISPR 11	Klasa A	
Emisje harmoniczne, IEC 61000-3-2	Zgodność	
Wahania napięcia / migotanie światła, IEC 61000-3-3	Zgodność	Urządzenie nadaje się do stosowania we wszystkich obiektach z wyjątkiem budynków mieszkalnych oraz obiektów, które są bezpośrednio podłączone do publicznej sieci niskiego napięcia zasilającej budynki mieszkalne.

Wytyczne i deklaracja producenta aparatu ELI 250c: odporność elektromagnetyczna

Urządzenie jest przeznaczone do stosowania w środowisku elektromagnetycznym określonym w poniższej tabeli. Nabywca lub użytkownik urządzenia powinien zadbać o to, aby było ono używane w środowisku spełniającym te wymagania.

Test emisji	Zgodność	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne: wytyczne
Wyładowania elektrostatyczne (ESD), IEC 61000-4-2	±6 kV na styku ±8 kV w powietrzu	±6 kV na styku ±8 kV w powietrzu	Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub pokryte płytkami ceramicznymi. Jeżeli podłogi są pokryte tworzywem syntetycznym, wilgotność względna powinna wynosić co najmniej 30%.
Serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych, IEC 61000-4-4	±2 kV w przypadku linii zasilania ±1 kV w przypadku linii wejścia/wyjścia	±2 kV w przypadku linii zasilania ±1 kV w przypadku linii wejścia/wyjścia	Jakość zasilania sieciowego powinna być taka sama jak w typowym środowisku komercyjnym lub szpitalnym.
Udar, IEC 61000-4-5	±1 kV w trybie różnicowym ±2 kV w trybie wspólnym	±1 kV w trybie różnicowym ±2 kV w trybie wspólnym	Jakość zasilania sieciowego powinna być taka sama jak w typowym środowisku komercyjnym lub szpitalnym.
Zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia na wejściowych liniach zasilania, IEC 61000-4-11	< 5% UT (> 95% spadek UT) przez 0,5 cyklu 40% UT (60% spadek UT) przez 5 cykli	< 5% UT (> 95% spadek UT) przez 0,5 cyklu 40% UT (60% spadek UT) przez 5 cykli	Jakość zasilania sieciowego powinna być taka sama jak w typowym środowisku komercyjnym lub szpitalnym.
Pole magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej (50/60 Hz)	3 A/m	3 A/m	Natężenia pól magnetycznych o częstotliwości sieci elektroenergetycznej powinny być na poziomie charakterystycznym dla typowej lokalizacji w typowym środowisku komercyjnym lub szpitalnym.

UWAGA: UT to napięcie prądu przemiennego przed zastosowaniem poziomu testowego.

Wytyczne i deklaracja producenta aparatu ELI 250c: odporność elektromagnetyczna

Urządzenie jest przeznaczone do stosowania w środowisku elektromagnetycznym określonym w poniższej tabeli. Nabywca lub użytkownik urządzenia powinien zadbać o to, aby było ono używane w środowisku spełniającym te wymagania.

Test emisji	Poziom testowy zgodnie z normą IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne: wytyczne
Zaburzenia przewodzone, IEC 61000-4-6	3 Vrms od 150 kHz do 80 MHz	3 Vrms od 150 kHz do 80 MHz	Przenośnych i komórkowych urządzeń komunikacyjnych wykorzystujących częstotliwości radiowe (RF) należy używać w odległości nie mniejszej od wszystkich elementów urządzenia, w tym przewodów, niż zalecana odległość obliczona na podstawie równania właściwego dla danej częstotliwości nadajnika. Zalecany odstęp między urządzeniami $d = \left[\frac{3.5}{3V_{rms}} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3.5}{3V/m} \right] \sqrt{P} \quad \text{od 80 MHz do 800 MHz}$ $d = \left[\frac{7}{3V/m} \right] \sqrt{P} \quad \text{od 800 MHz do 2,5 GHz}$ Gdzie P to maksymalna znamionowa moc wyjściowa nadajnika wyrażona w watach (W) zgodnie z danymi producenta, natomiast d to zalecany odstęp wyrażony w metrach (m). Natężenia pól generowanych przez stacjonarne nadajniki wykorzystujące częstotliwości radiowe, określone metodą inspekcji lokalnej^a, powinny być niższe od poziomu podatności w przypadku każdego z zakresów częstotliwości^b. Zakłócenia mogą wystąpić w pobliżu urządzeń oznaczonych następującym symbolem: 
Promieniowane pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej, IEC 61000-4-3	3 V/m od 80 MHz do 2,5 GHz	3 V/m od 80 MHz do 2,5 GHz	

- Nie można precyzyjnie przewidzieć natężeń pól emitowanych przez nadajniki stacjonarne — np. stacje bazowe telefonów radiowych (komórkowych/bezprzewodowych), telefony przenośne stosowane w komunikacji lądowej, radiostacje amatorskie, nadajniki radiowe AM i FM ani nadajniki telewizyjne. W celu określenia właściwości środowiska elektromagnetycznego wynikających z działania stacjonarnych nadajników wykorzystujących częstotliwości radiowe należy przeprowadzić pomiar emisji elektromagnetycznych na miejscu. Jeśli zmierzone natężenie pola w lokalizacji, w której używane jest urządzenie, przekracza powyższe poziomy zgodności dla częstotliwości radiowych, należy sprawdzić, czy urządzenie działa prawidłowo. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania konieczne może być podjęcie dodatkowych środków, takich jak zmiana ustawienia lub umiejscowienia urządzenia.
- W zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz natężenie pola nie powinno przekraczać [3] V/m.

Zalecane odległości separacji między przenośnymi i komórkowymi urządzeniami komunikacyjnymi a aparatem

Urządzenie jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym, w którym promieniowane pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej jest kontrolowane. Nabywca lub użytkownik urządzenia może zapobiegać zakłóceniom elektromagnetycznym, zachowując minimalną odległość między przenośnymi i komórkowymi urządzeniami komunikacyjnymi wykorzystującymi częstotliwości radiowe (nadajnikami) a tym urządzeniem wg zaleceń z poniższej tabeli, zgodnie z maksymalną mocą wyjściową urządzenia komunikacyjnego.

Maksymalna znamionowa moc wyjściowa nadajnika w watach (W)	Odległość zależna od częstotliwości nadajnika (m)	
	Od 150 kHz do 800 MHz	Od 800 MHz do 2,5 GHz
	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,1 m	0,2 m
0,1	0,4 m	0,7 m
1	1,2 m	2,3 m
10	4,0 m	7,0 m
100	12,0 m	23,0 m

W przypadku nadajników o maksymalnej znamionowej mocy wyjściowej niewymienionej powyżej zalecaną odległość d w metrach (m) można oszacować, stosując równanie odpowiednie do częstotliwości nadajnika, gdzie P jest maksymalną znamionową mocą wyjściową nadajnika w watach (W) zgodnie z deklaracją producenta nadajnika.

UWAGA 1: W przypadku częstotliwości 800 MHz obowiązuje odległość dla wyższego zakresu częstotliwości.

UWAGA 2: Podane wytyczne mogą nie mieć zastosowania w niektórych sytuacjach. Na rozchodzenie się fal elektromagnetycznych ma wpływ ich pochłanianie i odbijanie przez struktury, przedmioty i ludzi.

Zgodność z przepisami dotyczącymi emisji fal radiowych

Federalna Komisja ds. Komunikacji (ang. Federal Communications Commission, FCC)

Niniejsze urządzenie jest zgodne z częścią 15 przepisów FCC. Korzystanie z niniejszego urządzenia podlega dwóm następującym warunkom:

- Urządzenie nie może generować szkodliwych zakłóceń.
- Urządzenie musi być odporne na wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia mogące wywołać niepożądane działanie.

Urządzenie zostało poddane testom, które wykazały, że spełnia wymagania dotyczące urządzeń cyfrowych klasy B, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie odpowiedniego poziomu ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami działania urządzeń w budynkach mieszkalnych. Niniejsze urządzenie wytwarza, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwościach radiowych. Jeśli urządzenie nie jest zainstalowane i użytkowane zgodnie z instrukcją obsługi, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Nie można jednak zagwarantować, że w przypadku konkretnej instalacji zakłócenia nie wystąpią. Jeśli urządzenie to będzie wywoływać szkodliwe zakłócenia w odbiorze sygnału radiowego lub telewizyjnego, co można stwierdzić przez wyłączenie i włączenie urządzenia, użytkownik może podjąć próbę wyeliminowania zakłóceń przez wykonanie jednej lub kilku następujących czynności:

- Zmiana położenia lub ustawienia anteny odbiorczej
- Zwiększenie odstępów między urządzeniem a odbiornikiem
- Podłączenie urządzenia do gniazda zasilającego należącego do innego obwodu niż ten, do którego podłączony jest odbiornik
- Konsultacja ze sprzedawcą lub wykwalifikowanym technikiem ds. urządzeń radiowych/telewizyjnych

Użytkownik może zapoznać się z informacjami zamieszczonymi w broszurze przygotowanej przez Federalną Komisję ds. Komunikacji: The Interference Handbook. Broszura ta jest dostępna w placówce drukarni rządowej Stanów Zjednoczonych (ang. U.S. Government Printing Office) zlokalizowanej w Waszyngtonie w Dystrykcie Kolumbii, 20402. Nr dok. 004-000-0034504. Firma Welch Allyn nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek zakłócenia radiowe i telewizyjne wywołane przez nieautoryzowaną modyfikację urządzeń wchodzących w skład tego produktu firmy Welch Allyn, a także przez zastąpienie lub użycie kabli połączeniowych i urządzeń innych niż wskazane przez firmę Welch Allyn. Usunięcie zakłóceń spowodowanych powyższymi przyczynami jest obowiązkiem użytkownika.

WLAN

B&B electronics¹: Moduł radiowy 9373 o numerze katalogowym WLNN-AN-MR551
FCC ID: F4AWLNN551

¹ Producent znany jest również pod nazwą B+B SmartWorx.

Agencja Industry Canada (IC) — emisje

Ostrzeżenie o ryzyku promieniowania o częstotliwościach radiowych

Korzystanie z anten o większym wzmocnieniu i anten nieposiadających certyfikatu do użytku z tym produktem jest niedozwolone. Urządzenie nie powinno być umieszczone w pobliżu innego nadajnika.

Cet avertissement de sécurité est conforme aux limites d'exposition définies par la norme CNR-102 at relative aux fréquences radio.

Niniejsze urządzenie jest zgodne z normą RSS 210 agencji Industry Canada.

Korzystanie z niniejszego urządzenia podlega dwóm następującym warunkom: (1) urządzenie nie może generować zakłóceń oraz (2) urządzenie musi być odporne na wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia mogące wywołać niepożądane działanie.

L'utilisation de ce dispositif est autorisée seulement aux conditions suivantes: (1) il ne doit pas produire de brouillage et (2) l'utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fonctionnement du dispositif.

Niniejsze cyfrowe urządzenie klasy B spełnia wymagania kanadyjskiej normy ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

WLAN

B&B electronics¹: Moduł radiowy 9373 o numerze katalogowym WLNN-AN-MR551
Identyfikator IC: 3913A-WLNN551

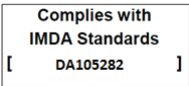
¹ Producent znany jest również pod nazwą B+B SmartWorx.

Unia Europejska

Czeski	Welch Allyn tímto prohlašuje, ze tento WLAN device je ve shodě se základními požadavky a dalšími příslušnými ustanoveními směrnice 2014/53/ES.
Duński	Undertegnede Welch Allyn erklærer herved, at følgende udstyr WLAN device overholder de væsentlige krav og øvrige relevante krav i direktiv 2014/53/EF.
Holenderski	Bij deze verklaart Welch Allyn dat deze WLAN device voldoet aan de essentiële eisen en aan de overige relevante bepalingen van Richtlijn 2014/53/EC.
Angielski	Hereby, Welch Allyn, declares that this WLAN device is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive 2014/53/EC.
Estonian	Käesolevaga kinnitab Welch Allyn seadme WLAN device vastavust direktiivi 2014/53/EÜ põhinõuetele ja nimetatud direktiivist tulenevatele teistele asjakohastele sätetele.
Fiński	Welch Allyn vakuuttaa täten että WLAN device tyypinen laite on direktiivin 2014/53/EY oleellisten vaatimusten ja sitä koskevien direktiivin muiden ehtojen mukainen.
Francuski	Par la présente, Welch Allyn déclare que ce WLAN device est conforme aux exigences essentielles et aux autres dispositions de la directive 2014/53/CE qui lui sont applicables.
Niemiecki	Hiermit erklärt Welch Allyn die Übereinstimmung des Gerätes WLAN device mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Festlegungen der Richtlinie 2014/53/EG. (Wien)
Grecki	ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ Welch Allyn ΔΗΛΩΝΕΙ ΟΤΙ WLAN device ΣΥΜΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΟΥΣΙΩΔΕΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΛΟΙΠΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2014/53/ΕΚ
Węgierski	Alulírott, Welch Allyn nyilatkozom, hogy a WLAN device megfelel a vonatkozó alapvető követelményeknek és az 2014/53/EC irányelv egyéb előírásainak.
Włoski	Con la presente Welch Allyn dichiara che questo WLAN device è conforme ai requisiti essenziali ed alle altre disposizioni pertinenti stabilite dalla direttiva 2014/53/CE.
Łotewski	Ar šo Welch Allyn deklarē, ka WLAN device atbilst Direktīvas 2014/53/EK būtiskajām prasībām un citiem ar to saistītajiem noteikumiem.
Litewski	Šiuo Welch Allyn deklaruoja, kad šis WLAN device atitinka esminius reikalavimus ir kitas 2014/53/EB Direktyvos nuostatas.
Maltański	Hawnhekk, Welch Allyn, jiddikjara li dan WLAN device jikkonforma mal-htigijiet essenzjali u ma provvedimenti oħrajn rilevanti li hemm fid-Direttiva 2014/53/EC.
Portugalski	Welch Allyn declara que este WLAN device está conforme com os requisitos essenciais e outras disposições da Directiva 2014/53/CE.
Słowacki	Welch Allyn týmto vyhlasuje, ze WLAN device spĺňa základné požiadavky a všetky príslušné ustanovenia Smernice 2014/53/ES.
Sloweński	Šiuo Welch Allyn deklaruoja, kad šis WLAN device atitinka esminius reikalavimus ir kitas 2014/53/EB Direktyvos nuostatas.
Hiszpański	Por medio de la presente Welch Allyn declara que el WLAN device cumple con los requisitos esenciales y cualesquiera otras disposiciones aplicables o exigibles de la Directiva 2014/53/CE.
Szwedzki	Härmed intygar Welch Allyn att denna WLAN device står i överensstämmelse med de väsentliga egenskapskrav och övriga relevanta bestämmelser som framgår av direktiv 2014/53/EG.

Tabela zgodności z przepisami dotyczącymi emisji fal radiowych

Argentyna	Ente Nacional de las Comunicaciones (ENACOM)	 COMISIÓN NACIONAL DE COMUNICACIONES C-22663 (B&B)	
Australia	Znak zgodności radiowej (RCM) Australijskiego Urzędu ds. Komunikacji i Mediów (ACMA)		
Brazylia	Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL)	 Modelo: B&B 02432-19-10488	Este produto contém a placa 9373 código de homologação ANATEL B&B: 02432-19-10488. Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados
EAC			Produkty spełniają wszystkie wymagania zawarte w odpowiednich przepisach technicznych i przeszły wszystkie testy zgodności.
Indonezja		Keterangan a. [61733/I/SDPPI/2019] (B&B) adalah nomor sertifikat yang diterbitkan untuk setiap alat dan perangkat telekomunikasi b. [8620] (B&B) adalah nomor PLG ID (identitas pelanggan) berdasarkan database Lembaga Sertifikasi	Numer identyfikacyjny a. [61733/I/SDPPI/2019] (B&B) jest numerem certyfikatu nadawanym certyfikowanym urządzeniom telekomunikacyjnym b. [8620] (Laird) jest numerem PLG ID opartym na bazie danych jednej jednostki certyfikującej
Meksyk	Instituto Federal de Telecomunicaciones (Federalny Instytut Telekomunikacji — IFETEL)	Produkt ten zawiera zatwierdzony moduł, model nr 9373, IFETEL nr RCPBB9319-0533 (B&B)	
Maroko			AUTORYZOWANY PRZEZ MAROKAŃSKĄ AGENCJĘ ANRT B&B: Numer zatwierdzenia: MR 17490 ANRT 2018 Data zatwierdzenia: 13-WRZ-2018
Oman	Telecommunications Regulatory Authority	B&B R/6162/18 D172249	
Paragwaj	Comisión Nacional de Telecomunicaciones		NR: 125/2019
Pakistan	Pakistan Telecom Authority		

Filipiny	National Telecommunications Commission		B&B: ESD - 1818097C
Singapur	Info-Communications Media Development Authority (IMDA)		
Korea Południowa	Korea Communications Commission (대한민국 방송통신위원회) – KCC Numer certyfikatu: B&B: R-C-BVT-9373	 Urządzenie to spełnia wymagania normy emisji elektromagnetycznych w środowiskach przemysłowych (klasa A) i sprzedawca lub użytkownik powinien wziąć to pod uwagę. Urządzenie to może być wykorzystywane w pomieszczeniach, które nie służą celom mieszkalnym. 이 기기는 업무용(A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라 며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다. Urządzenie klasy A (przemysłowe urządzenia nadawcze i komunikacyjne) A 급 기기 (업무용 방 송통신기자재)	
UAE			B&B ER65768/18

Przeznaczenie niniejszej instrukcji

Celem niniejszej instrukcji jest dostarczenie użytkownikowi informacji na temat:

- obsługi i sposobu działania elektrokardiografu ELI™150c albo ELI 250c oraz jego klawiszy funkcyjnych i ekranu wyświetlacza;
- przygotowania urządzenia do użycia (rozdział 2);
- akwizycji, drukowania i przechowywania zapisu EKG (rozdział 3);
- ustawień systemowych (rozdział 4);
- łączności i przesyłania zapisów EKG (dodatek A);
- konserwacji i rozwiązywania problemów (dodatek B).

UWAGA: Niniejsza instrukcja może zawierać zrzuty ekranu. Wszystkie zrzuty ekranu mają charakter wyłącznie informacyjny i nie mają na celu przekazywania rzeczywistych technik obsługi. Należy korzystać z informacji wyświetlanych na ekranie stosowanego urządzenia głównego.

Docelowi odbiorcy niniejszego dokumentu

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla personelu medycznego. Osoby te powinny posiadać praktyczną wiedzę na temat procedur medycznych i terminów stosowanych w monitorowaniu czynności serca pacjentów.

Opis urządzenia

Urządzenie to 12-odprowadzeniowy elektrokardiograf diagnostyczny używany do rejestrowania, przeglądania i drukowania zapisów 12-odprowadzeniowego EKG u osób dorosłych i u dzieci. Urządzenie to jest opcjonalnie wyposażone w algorytm VERITAS™ firmy Welch Allyn do interpretacji spoczynkowego EKG, który wykorzystuje kryteria właściwe dla wieku i płci pacjenta. Gdy ta opcja jest włączona (patrz rozdział 4), algorytm VERITAS może umożliwiać lekarzowi interpretującemu zapoznanie się z tworzoną przez urządzenie drugą opinią w postaci informacji diagnostycznych prezentowanych w raporcie EKG. Dodatkowe informacje dotyczące algorytmu VERITAS można znaleźć w *Przewodniku dla lekarza dotyczącym osób dorosłych i dzieci*. (Patrz część Akcesoria).

Konfiguracja urządzenia może obejmować rozszerzoną pamięć, łączność dwukierunkową, obsługę protokołu DICOM®; urządzenie może być zasilane z akumulatora lub z sieci.

Formaty druku obsługiwane przez aparat ELI 150c to: format standardowy albo Cabrera 3-, 3+1-, 3+3- albo 6-kanalowy w trybie automatycznym; 3- albo 6-kanalowy wydruk zapisu rytmu.

Formaty druku obsługiwane przez aparat ELI 250c to: format standardowy albo Cabrera 3+1-, 3+3-, 6-, 6+6- albo 12-kanalowy w trybie automatycznym; 3-, 6- albo 12-kanalowy wydruk zapisu rytmu.

W przypadku obu modeli podczas drukowania zapisu rytmu użytkownik może przełączać między drukowaniem różnych kanałów (odprowadzenia domyślne, odprowadzenia kończynowe, odprowadzenia przedsercowe itp.) za pomocą klawisza **F2 (Leads)** [Odprowadzenia]. Aby wstrzymać drukowanie zapisu rytmu, należy nacisnąć klawisz **F6 (Stby)** [Gotowość]; aby powrócić, należy nacisnąć klawisz **F6 (Cont)** [Kontynuuj]. Aby zakończyć drukowanie zapisu rytmu w dowolnym momencie, należy nacisnąć klawisz **STOP**.

Do urządzenia dołączono:

- moduł do rejestracji zapisu z kompletem przewodów odprowadzeniowych
- przewód zasilający klasy szpitalnej
- antenę (z modułem WLAN albo modułem komórkowym GPRS)
- 1 opakowanie papieru
- przewodnik dla lekarza dotyczący osób dorosłych i u dzieci (z częścią interpretacyjną)
- instrukcję obsługi na płycie CD
- startowy zestaw akcesoriów

Przeznaczenie (cel funkcjonalny)

Aparat ELI 150c albo ELI 250c jest w zamierzeniu wielofunkcyjnym, 12-odprowadzeniowym elektrokardiografem o wysokiej wydajności. Jako elektrokardiograf spoczynkowy aparat ELI 250c pozyskuje dane z 12 odprowadzeń jednocześnie. Pozyskane dane można przeglądać, przechowywać i drukować. Jest to urządzenie w pierwszej kolejności przeznaczone do użytku w szpitalach, ale może być wykorzystywane w przychodniach i gabinetach lekarskich każdej wielkości.

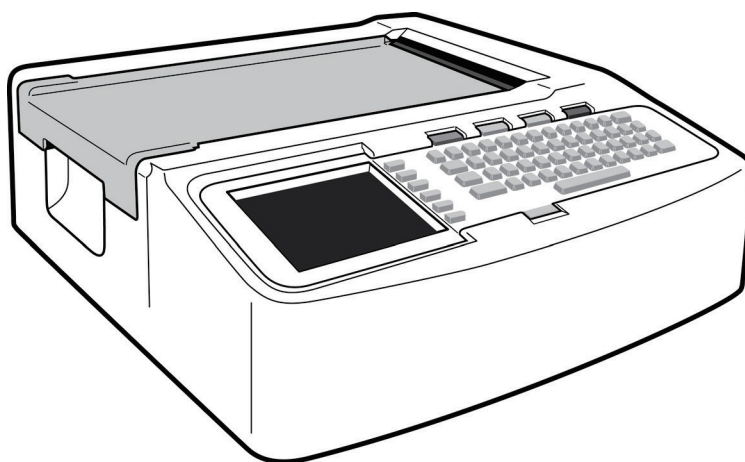
Wskazania do stosowania

- Urządzenie jest przeznaczone do stosowania w celu rejestracji, analizowania, wyświetlania i drukowania elektrokardiogramów.
- Urządzenie to jest wskazane do stosowania w celu interpretacji danych przez lekarza.
- Urządzenie jest przeznaczone do użytku w środowisku klinicznym, przez lekarza lub przeszkolony personel, działający zgodnie z zaleceniami lekarza posiadającego odpowiednie uprawnienia. Nie może ono służyć jako jedyne narzędzie do ustalania rozpoznania.
- Dostępna w urządzeniu interpretacja zapisu EKG stanowi wyłącznie pomoc przy interpretacji danych przez lekarza, z uwzględnieniem wszystkich istotnych danych dotyczących pacjenta.
- Urządzenie może być używane w badaniach osób dorosłych i dzieci.
- Urządzenie to nie jest przeznaczone do stosowania jako monitor funkcji życiowych.

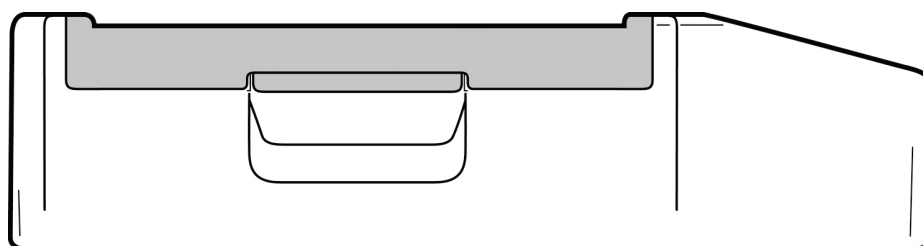
Wygląd systemu*

* Przedstawiono aparat ELI 250c.

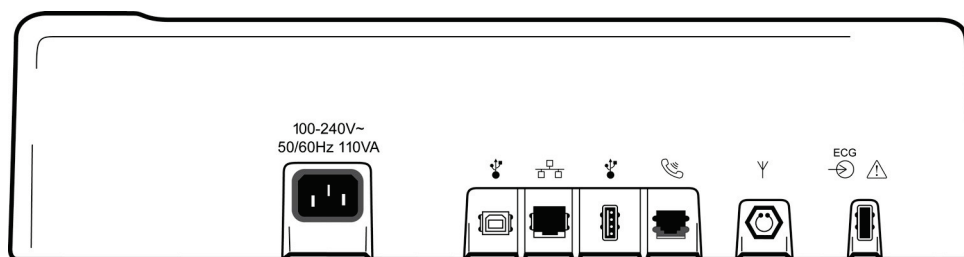
Rysunek 1-1



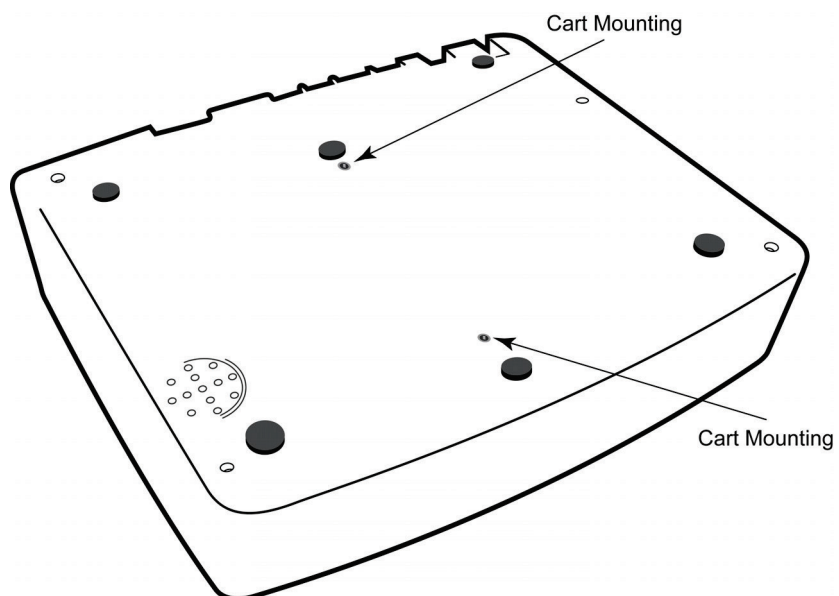
Rysunek 1-2 – strona lewa



Rysunek 1-3 – tył



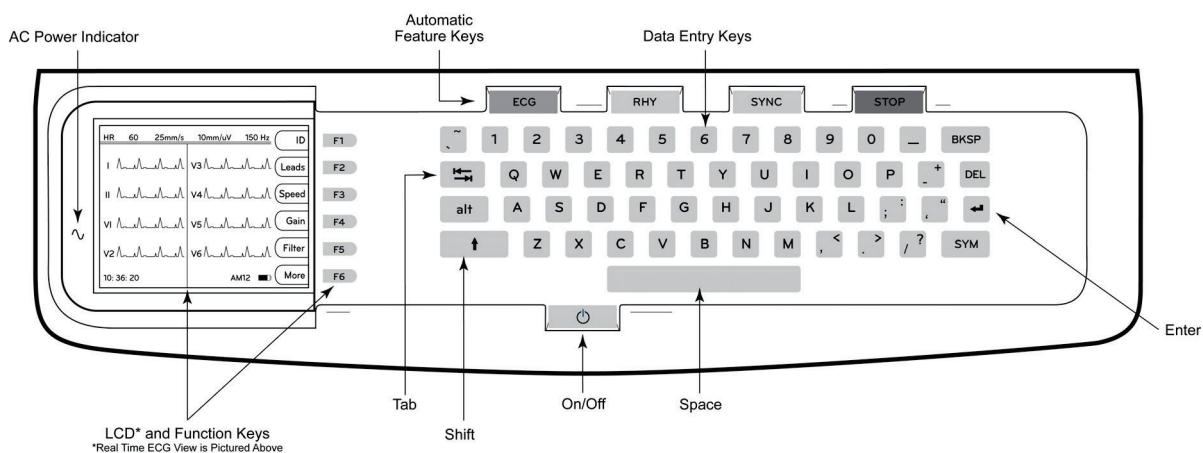
Rysunek 1-4 – spód



Wyświetlacz i klawiatura*

* Przedstawiono aparat ELI 250c.

Rysunek 1-5



Klawisze funkcji automatycznych

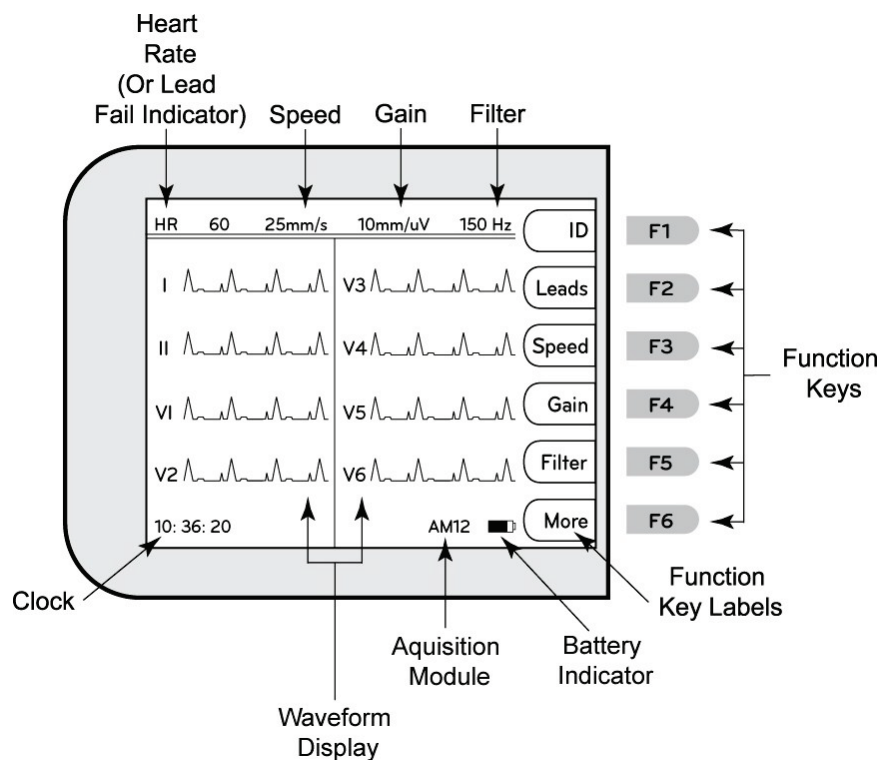
Automatyczne klawisze specjalne realizują działania uruchamiane jednym przyciśnięciem:

ECG	Rejestracja EKG
RHY	Wydruk rytmu
SYNC	Lista kolejności przesyłania lub pobierania; synchronizacja czasu
STOP	Zatrzymanie

Wyświetlacz — informacje ogólne

Urządzenie jest wyposażone w kolorowy wyświetlacz LCD ¼ VGA o rozdzielczości 320 × 240 pikseli, który umożliwia wyświetlanie krzywej EKG, etykiet klawiszy funkcyjnych i innych parametrów w sposób opisany poniżej. Podczas rejestracji danych EKG na wyświetlaczu będą wyświetlane komunikaty. (Patrz rozdział 3: *Rejestracja, drukowanie i przechowywanie zapisów EKG*).

Rysunek 1-6



Częstość akcji serca (HR):

Gdy do elektrokardiografu podłączony jest pacjent, częstość akcji serca pacjenta wyświetla się w czasie rzeczywistym. HR to średnia częstość akcji komór mierzona na podstawie średniej z pięciu ostatnich pobudzeń.

Speed (Prędkość):

Naciśnięcie klawisza **F3 (Speed)** [Prędkość] umożliwia wybór prędkości wyświetlania lub prędkości wydruku zapisu rytmu: 5 mm/s, 10 mm/s, 25 mm/s lub 50 mm/s. Wskazanie dotyczące prędkości przesuwu papieru będzie widoczne w prawym dolnym rogu wydruku zapisu EKG.

Gain (Wzmocnienie):

Naciśnięcie klawisza **F4 (Gain)** [Wzmocnienie] pozwala wybrać amplitudę krzywej do wyświetlania i wydruku: 5 mm/mV, 10 mm/mV lub 20 mm/mV. Wskazanie dotyczące wzmocnienia będzie widoczne w prawym dolnym rogu wydruku zapisu EKG.

Filter (Filtr):

Naciśnięcie klawisza **F5 (Filt)** [Filtr] pozwala wybrać spośród opcji filtra dolnoprzepustowego: 40 Hz, 150 Hz lub 300 Hz w przypadku wydruków zapisu EKG. Wskazanie dotyczące filtra będzie widoczne w prawym dolnym rogu wydruku zapisu EKG.



OSTRZEŻENIE: Gdy stosowany jest filtr 40 Hz, nie można spełnić wymagań dotyczących odpowiedzi częstotliwościowej dla diagnostycznych urządzeń EKG. Filtr 40 Hz znacznie zmniejsza amplitudy impulsów o wysokiej częstotliwości w EKG oraz szczytowe amplitudy stymulatora i jest zalecany tylko wtedy, gdy zakłócenia o wysokiej częstotliwości nie mogą zostać zredukowane przez odpowiednie procedury.

Klawisze funkcyjne:

Klawisze funkcyjne aktywują funkcje odpowiadające polom widocznym na wyświetlaczu LCD obok każdego z tych klawiszy. Etykiety/funkcje na wyświetlaczu LCD zmieniają się w zależności od wyświetlanego ekranu. Jeśli etykieta jest pusta, klawisz funkcyjny nie jest aktywny.

Wskaźnik poziomu naładowania akumulatora

Wskazuje dostępny poziom naładowania akumulatora. (Patrz rozdział 2: *Zasilanie*).

Moduł rejestracji:

Wskazuje rodzaj modułu rejestracji w użyciu.

Clock (Zegar):

Czas wyświetlany jest w godzinach, minutach i sekundach. (Ustawianie nowego czasu i daty opisano w rozdziale 2). Po pozyskaniu zapisu EKG wyświetlany czas jest czasem wykonania wydruku zapisu EKG.

Dane techniczne aparatu ELI 150c

Moduł WAM i urządzenie nadawczo-odbiorcze UTK

Dane techniczne dotyczące radia i dane certyfikacyjne bezprzewodowego modułu akwizycji (WAM) i urządzenia nadawczo-odbiorczego USB (UTK) znajdują się w instrukcji obsługi modułu WAM.

Funkcja	Parametry techniczne
Typ urządzenia	Elektrokardiograf 12-odprowadzeniowy
Kanały wejściowe	Jednoczesne pozyskiwanie sygnału z wszystkich 12 odprowadzeń
Odprowadzenia standardowe	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Ekran do prezentacji krzywych	Podświetlany kolorowy wyświetlacz LCD ¼ VGA (320 × 240); wyświetlanie 3, 4+4 albo 6+6 wyprowadzeń
Impedancja wejściowa Wejściowy zakres dynamiczny Tolerancja przemieszczenia elektrody Tłumienie sygnału współbieżnego Wyświetlanie impulsów stymulatora	Spełnia albo przekracza wymagania norm ANSI/AAMI/IEC 60601-2-25
Prąd upływu pacjenta Prąd upływu obudowy	Spełnia albo przekracza wymagania norm ANSI/AAMI ES1
Częstotliwość próbkowania cyfrowego	40 000 próbek/s/kanał — wykrywanie impulsów stymulatora; 1000 próbek/s/kanał — zapis i analiza
Funkcje opcjonalne	Algorytm VERITAS Welch Allyn do interpretacji spoczynkowego EKG według kryteriów uwzględniających wiek i płeć; łączność z komunikacją dwukierunkową
Papier	Papier termiczny perforowany, podwójny, składany; szerokość 108 mm (4 cale), 200 arkuszy
Drukarka termiczna	Sterowana komputerowo matryca; 8 punktów/mm
Prędkość wydruku na drukarce termicznej	5, 10, 25 lub 50 mm/s
Ustawienia wzmocnienia	5, 10 lub 20 mm/mV
Format wydruku raportu	Standardowy albo Cabrera; 3-, 3+1-, 3+3- albo 6-kanałowy
Format wydruku zapisu rytmu	3- albo 6-kanałowy z możliwością konfigurowania grup odprowadzeń
Klawiatura	Elastomerowa klawiatura z kompletem klawiszy alfanumerycznych, menu klawiszy programowalnych oraz klawiszy funkcyjnych specjalnego przeznaczenia
Odpowiedź częstotliwościowa	Od 0,05 Hz do 300 Hz
Filtry	Filtr linii izoelektrycznej wysokiej jakości; filtr sieciowy 50/60 Hz; filtry dolnoprzepustowe 40 Hz, 150 Hz lub 300 Hz
Przetwarzanie AC	20 bitów (1,17 mikrowolta LSB)
Klasyfikacja urządzenia	Klasa I, części mające kontakt z ciałem pacjenta typu CF z zabezpieczeniem przed defibrylacją
Pamięć zapisów EKG	Oprogramowanie w wersji 1.x – wersja normalna – 100 EKG, wersja rozszerzona – 200 EKG Oprogramowanie w wersji 2.x – wersja normalna – 40 EKG, wersja rozszerzona – 200 EKG
Masa	3,3 kg (7,2 funta) z akumulatorem (bez papieru)
Wymiary	29,2 × 30,5 × 10,2 cm (11,25 × 11,5 × 3,75 cala)
Wymagania dotyczące zasilania	Uniwersalne źródło zasilania prądem przemiennym (100–240 V AC, 50/60 Hz) 110 VA; wbudowany akumulator
Akumulator	Szczelnie zamknięty akumulator kwasowo-ołowiowy (SLA) 12 V; nominalnie 2,2 W/ogniwo w czasie 20 godzin; 177 × 34 × 66 mm (6,97 × 1,34 × 2,6 cala); masa 0,8 kg (1,76 funta)

Dane techniczne aparatu ELI 250c

Funkcja	Parametry techniczne
Typ urządzenia	Elektrokardiograf 12-odprowadzeniowy
Kanały wejściowe	Jednoczesne pozyskiwanie sygnału z wszystkich 12 odprowadzeń
Odprowadzenia standardowe	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Ekran do prezentacji krzywych	Podświetlany kolorowy wyświetlacz LCD ¼ VGA (320 × 240); wyświetlanie 3, 4+4 albo 6+6 wyprowadzeń
Impedancja wejściowa Wejściowy zakres dynamiczny Tolerancja przemieszczenia elektrody Tłumienie sygnału współbieżnego Wyświetlanie impulsów stymulatora	Spełnia albo przekracza wymagania norm ANSI/AAMI/IEC 60601-2-25
Prąd upływu pacjenta Prąd upływu obudowy	Spełnia albo przekracza wymagania norm ANSI/AAMI ES1
Częstotliwość próbkowania cyfrowego	40 000 próbek/s/kanał — wykrywanie impulsów stymulatora; 1000 próbek/s/kanał — zapis i analiza
Funkcje opcjonalne	Algorytm VERITAS Welch Allyn do interpretacji spoczynkowego EKG według kryteriów uwzględniających wiek i płeć; łączność z komunikacją dwukierunkową
Papier	Papier termiczny perforowany, składany; A4 albo o szerokości 8,5 × 11 cali, 250 arkuszy
Drukarka termiczna	Sterowana komputerowo matryca; 8 punktów/mm
Prędkość wydruku na drukarce termicznej	5, 10, 25 lub 50 mm/s
Ustawienia wzmocnienia	5, 10 lub 20 mm/mV
Format wydruku raportu	Standardowy albo Cabrera; 3+1-, 3+3-, 6-, 6+6 albo 12-kanałowy
Format wydruku zapisu rytmu	3, 6 albo 12-kanałowy; możliwość konfigurowania grup odprowadzeń
Klawiatura	Elastomerowa klawiatura z kompletem klawiszy alfanumerycznych, menu klawiszy programowalnych oraz klawiszy funkcyjnych specjalnego przeznaczenia
Odpowiedź częstotliwościowa	Od 0,05 Hz do 300 Hz
Filtry	Filtr linii izoelektrycznej wysokiej jakości; filtr sieciowy 50/60 Hz; filtry dolnoprzepustowe 40 Hz, 150 Hz lub 300 Hz
Przetwarzanie AC	20 bitów (1,17 mikrowolta LSB)
Klasyfikacja urządzenia	Klasa I, części mające kontakt z ciałem pacjenta typu CF z zabezpieczeniem przed defibrylacją
Pamięć zapisów EKG	Oprogramowanie w wersji 1.x – wersja normalna – 100 EKG, wersja rozszerzona – 200 EKG Oprogramowanie w wersji 2.x – wersja normalna – 40 EKG, wersja rozszerzona – 200 EKG
Masa	5,1 kg (11,25 funta) z akumulatorem (bez papieru)
Wymiary	39,4 × 43,2 × 10,2 cm (15,5 × 17 × 4 cale)
Wymagania dotyczące zasilania	Uniwersalne źródło zasilania prądem przemiennym (100–240 V AC, 50/60 Hz) 110 VA; wbudowany akumulator
Akumulator	Szczelnie zamknięty akumulator kwasowo-ołowiowy (SLA) 12 V; nominalnie 2,2 W/ogniwo w czasie 20 godzin; 177 × 34 × 66 mm (6,97 × 1,34 × 2,6 cala); masa 0,8 kg (1,76 funta)

Dane techniczne modułu AM12

Funkcja	Dane techniczne*
Typ urządzenia	12-odprowadzeniowy moduł rejestracji EKG do badań wysiłkowych serca
Kanały wejściowe	Rejestracja sygnałów z 12 odprowadzeń
Sygnały wyjściowe z odprowadzeń EKG	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 i V6
Długość kabla zbiorczego	Okolo 3 metry (10 stóp)
Zestaw odprowadzeń modułu AM12	RA, LA, RL, LL, V1, V2, V3, V4, V5 i V6 (R, L, N, F, C1, C2, C3, C4, C5 i C6) z odłączanymi przewodami odprowadzeń
Częstotliwość próbkowania	40 000 próbek na sekundę na kanał (akwizycja); 1000 próbek na sekundę na kanał (transmisja do analizy)
Rozdzielczość	1,17 μ V zredukowana do 2,5 μ V do analizy
Interfejs użytkownika	Przyciski EKG 12-odprowadzeniowego i paska wydruku rytmu na module akwizycji
Zabezpieczenie przed defibrylacją	Zgodność z wymaganiami norm AAMI i IEC 60601-2-25
Klasyfikacja urządzenia	Typ CF, z zabezpieczeniem przed defibrylacją
Masa	340 g (12 uncji)
Wymiary	12 × 11 × 2,5 cm (4,72 × 4,3 × 0,98 cala)
Zasilanie	Zasilanie poprzez łącze USB podłączone do aparatu ELI 150c/250c

* Dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Akcesoria

Zapasowe zestawy odprowadzeń i akcesoria

Numer katalogowy	Opis
9293-046-07	ŁĄCZNIK ODPROWADZEŃ WAM, 10 POZYCJI, IEC I AHA, KOLOR SZARY
9293-046-60	ZESTAW ODPROWADZEŃ MODUŁU WAM 10, ZŁĄCZE BANANOWE, AHA, KOLOR SZARY
9293-046-61	ZESTAW ODPROWADZEŃ MODUŁU WAM 10, ZŁĄCZE BANANOWE, IEC, KOLOR SZARY
9293-046-62	ZAMIENNY ZESTAW ODPROWADZEŃ WAM/AM12, KOŃCZYNOWE, ZŁĄCZE BANANOWE, AHA, KOLOR SZARY
9293-046-63	ZAMIENNY ZESTAW ODPROWADZEŃ WAM/AM12, KOŃCZYNOWE, ZŁĄCZE BANANOWE, IEC, KOLOR SZARY
9293-046-64	ZAMIENNY ZESTAW ODPROWADZEŃ WAM/AM12, V1–V3, ZŁĄCZE BANANOWE, AHA, KOLOR SZARY
9293-046-65	ZAMIENNY ZESTAW ODPROWADZEŃ WAM/AM12, C1–C3, ZŁĄCZE BANANOWE, IEC, KOLOR SZARY
9293-046-66	ZAMIENNY ZESTAW ODPROWADZEŃ WAM/AM12, V4–V6, ZŁĄCZE BANANOWE, AHA, KOLOR SZARY
9293-046-67	ZAMIENNY ZESTAW ODPROWADZEŃ WAM/AM12, C4–C6, ZŁĄCZE BANANOWE, IEC, KOLOR SZARY
9293-047-60	ZESTAW ODPROWADZEŃ MODUŁU WAM 10, ZACISKI, AHA, KOLOR SZARY
9293-047-61	ZESTAW ODPROWADZEŃ MODUŁU WAM 10, ZACISKI, IEC, KOLOR SZARY
9293-047-62	ZAMIENNY ZESTAW ODPROWADZEŃ WAM/AM12, KOŃCZYNOWE, ZACISK, AHA, KOLOR SZARY
9293-047-63	ZAMIENNY ZESTAW ODPROWADZEŃ WAM/AM12, KOŃCZYNOWE, ZACISK, IEC, KOLOR SZARY
9293-047-64	ZAMIENNY ZESTAW ODPROWADZEŃ WAM/AM12, V1–V3, ZACISK, AHA, KOLOR SZARY
9293-047-65	ZAMIENNY ZESTAW ODPROWADZEŃ WAM/AM12, C1–C3, ZACISK, IEC, KOLOR SZARY
9293-047-66	ZAMIENNY ZESTAW ODPROWADZEŃ WAM/AM12, V4–V6, ZACISK, AHA, KOLOR SZARY
9293-047-67	ZAMIENNY ZESTAW ODPROWADZEŃ WAM/AM12, C4–C6, ZACISK, IEC, KOLOR SZARY
41000-032-50	Moduł akwizycji AM12 z 10-przewodowym zestawem odprowadzeń w standardzie AHA z wtykami bananowymi
41000-031-50	Bezprzewodowy moduł akwizycji WAM z 10-przewodowym zestawem odprowadzeń AHA ze złączami bananowymi
41000-031-52	Bezprzewodowy moduł akwizycji WAM z 10-przewodowym zestawem odprowadzeń AHA z zaciskami
41000-032-52	Moduł akwizycji AM12 z zestawem odprowadzeń w standardzie AHA z zaciskami

Papier

Numer katalogowy	Opis
9100-028-50	PAPIER ELI 150 OPAKOWANIE US/24/200 SKŁADANY
9100-026-50	PAPIER ELI 250 OPAKOWANIE US/12/250 SKŁADANY
9100-026-51	PAPIER ELI 250 OPAKOWANIE A4/12/250 SKŁADANY

Elektrody

Numer katalogowy	Opis
108070	ELEKTRODY DO MONITOROWANIA EKG, OPAKOWANIE 300 SZTUK
108071	ELEKTRODY DO SPOCZYNKOWEGO EKG, Z UCHWYTEM, OPAKOWANIE 5000 SZTUK

Moduły akwizycji

Numer katalogowy	Opis
9293-048-54	KABEL PACJENTA (MODUŁ AM12) BEZ PRZEWODÓW ODPROWADZEŃ
30012-019-55	BEZPRZEWODOWY MODUŁ REJESTRACJI (WAM+) BEZ KABLI ODPROWADZEŃ wersja 1 Uwaga: Przed złożeniem zamówienia należy zapoznać się z częścią Ważne informacje dotyczące wersji bezprzewodowego modułu rejestracji (WAM).
30012-019-56	BEZPRZEWODOWY MODUŁ REJESTRACJI (WAM+) BEZ KABLI ODPROWADZEŃ wersja 2 Uwaga: Przed złożeniem zamówienia należy zapoznać się z częścią Ważne informacje dotyczące wersji bezprzewodowego modułu rejestracji (WAM).

Przewody zasilające

Numer katalogowy	Opis
3181-008	PRZEWÓD ZASILAJĄCY USA/KANADA, SZPITALNY, 5-15P+320-C13
3181-012-01	PRZEWÓD ZASILAJĄCY AUSTRALIA AS3112+IEC320-C13
3181-015-01	PRZEWÓD ZASILAJĄCY ZJEDNOCZONE KRÓLESTWO BS1363+IEC320-C13
3181-002	PRZEWÓD ZASILAJĄCY MIĘDZYNARODOWY CEE7/7+IEC320-C13
3181-017-01	PRZEWÓD ZASILAJĄCY CHIŃSKI

Instrukcja obsługi

Opis
PORADNIK DLA LEKARZY DOT. DOROSŁYCH I DZIECI UM
INSTRUKCJE UŻYTKOWNIKA ELI LINK
INSTRUKCJE OBSŁUGI ELI 150c/ELI 250c
INSTRUKCJA SERWISOWA ELI 150c/ELI 250c

Więcej informacji można uzyskać, kontaktując się z dystrybutorem lub odwiedzając stronę internetową Hillrom.com.

Pierwsze uruchomienie

Przy pierwszym użyciu urządzenie wymaga wprowadzenia przez użytkownika pewnych ustawień konfiguracyjnych przed uzyskaniem zapisów EKG. Urządzenie automatycznie wyświetli stronę ustawień języka, a następnie częstotliwości filtra AC, jednostek masy/wymiarów, stronę ustawień czasu/daty (w tym wybór czasu letniego) oraz stronę konfiguracji w celu sparowania z modulem rejestracji bezprzewodowej WAM™ (Wireless Acquisition Module), jeżeli będzie używany. (Szczegółową instrukcję parowania urządzenia można znaleźć w instrukcji obsługi modułu WAM).

Podłączanie modułu akwizycji

Podłączyć moduł AM12™ do złącza EKG z tyłu urządzenia. W przypadku stosowania modułu WAM™ (bezprzewodowego modułu rejestracji) do rejestracji zapisu EKG nie jest wymagane korzystanie ze złącza.

Rysunek 2-1*



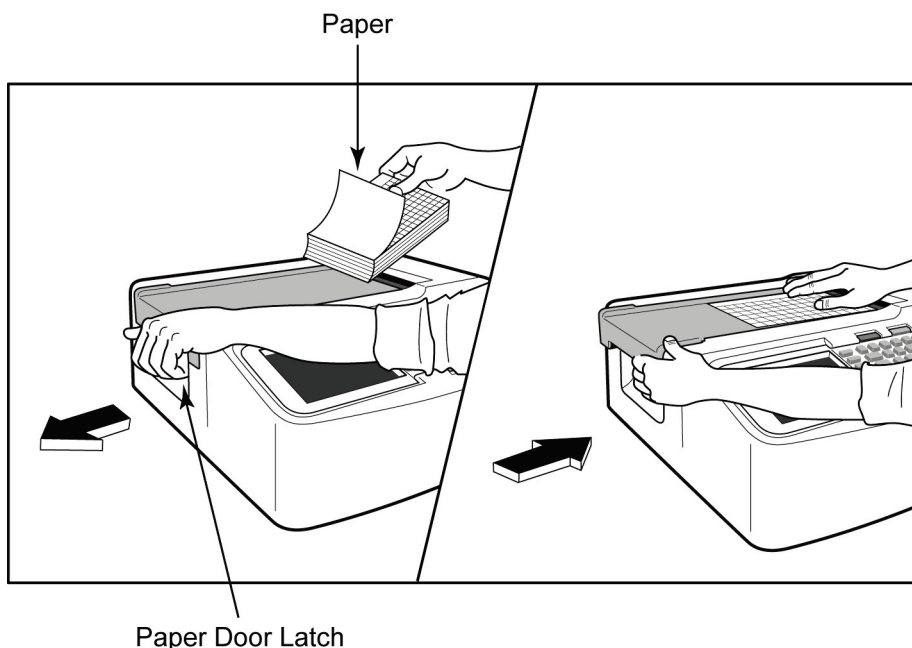
* Przedstawiono aparat ELI 250c.

UWAGA: Urządzenie musi być fabrycznie skonfigurowane do współpracy z modulem WAM. Nacisnąć **F6 (More)** [Więcej], a następnie **F6 (More)** [Więcej], aby sprawdzić ustawienia urządzenia. Jeśli urządzenie nie zostało skonfigurowane do pracy z modulem WAM, wyświetlony zostanie komunikat „WAM Option Not Available” (Opcja WAM niedostępna).

UWAGA: Przed użyciem modułu WAM należy go sparować z elektrokardiografem.

Wkładanie papieru

Rysunek 2-2



1. Usunąć całość opakowania, w tym kartonową podkładkę z bloku papieru.
2. Stojąc przodem do aparatu, zwolnić zatrzask po lewej stronie i przesunąć w lewo pokrywę podajnika papieru.
3. Umieścić blok papieru termicznego w podajniku papieru tak, aby strona z siatką była skierowana w górę, gdy papier jest przeciągany przez pokrywę podajnika papieru. Znacznik papieru (mały czarny prostokąt) powinien znajdować się w lewym dolnym rogu.
4. Ręcznie przesunąć jeden arkusz papieru poza punkt mocowania rejestratora. Upewnić się, że papier leży równo na czarnej rolce w obrębie szczeliny w klapie papieru. Jeśli papier nie zostanie równo przesunięty ręcznie, zwiększa to ryzyko zaklinowania lub spowolnienia jego przesuwu.
5. Przesunąć pokrywę podajnika papieru w prawą stronę, aż pokrywa zablokuje się w położeniu docelowym. W momencie zatrzasknięcia się pokrywy w prawidłowym położeniu słyszalne będzie głośne kliknięcie.



OSTRZEŻENIE: Ryzyko urazu palców w klapie papieru drukarki lub mechanizmie napędowym wałka.

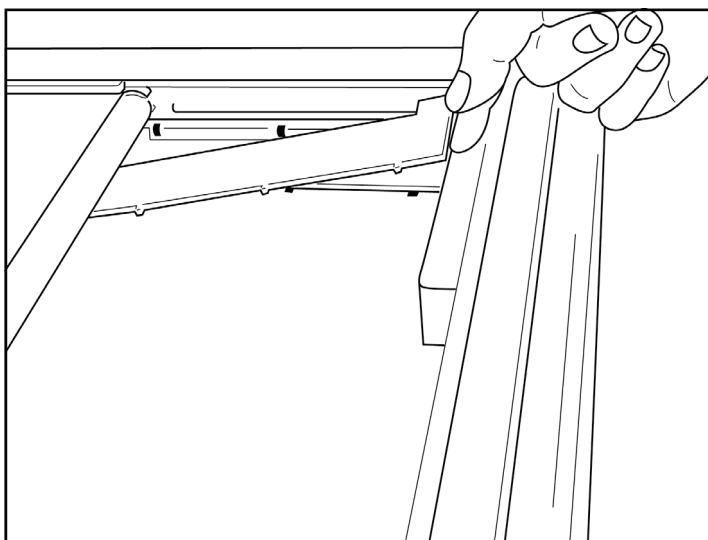
UWAGA: Aby zapewnić prawidłowość druku, należy stosować papier termiczny zalecany przez spółkę Welch Allyn.

Stosowanie papieru A4 z aparatem ELI 250c

Jeśli aparat ELI 250c zamówiono z papierem A4, w pojemniku na papier będzie się znajdował element dystansowy, a opcja konfiguracji dotycząca użycia papieru A4 będzie ustawiona na YES (Tak). Jeżeli urządzenie zakupiono z papierem standardowym, do pojemnika na papier nie będzie dołączony element dystansowy.

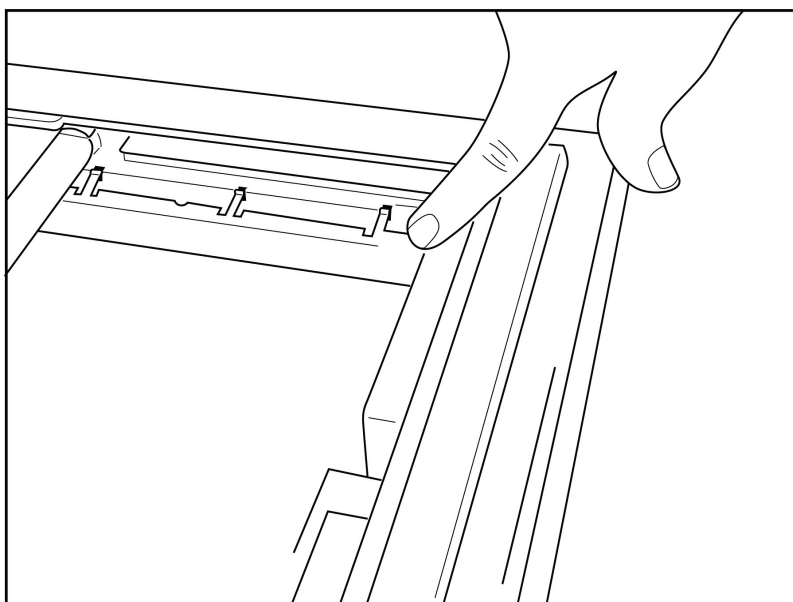
Aby umieścić element dystansowy w pojemniku na papier:

Rysunek 2-3



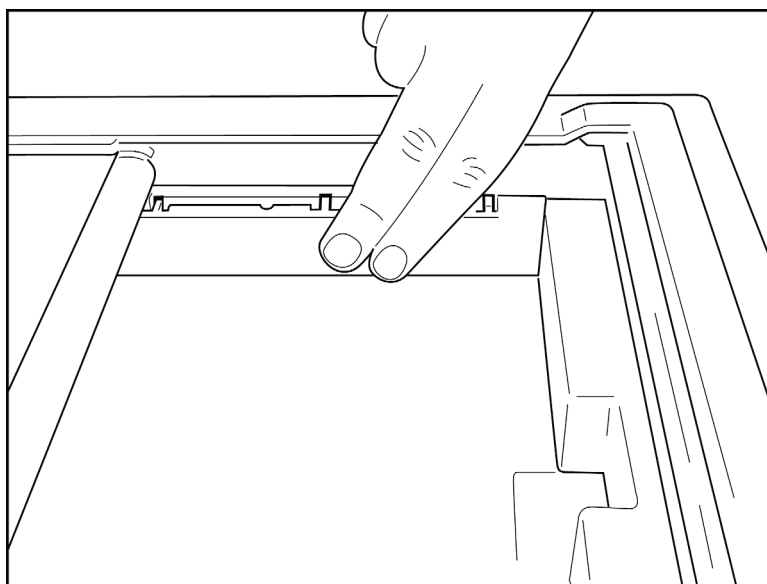
1. Przesunąć element dystansowy w głąb pojemnika drukarki. Zrównać cztery dolne plastikowe wypustki z czterema otworami w podstawie pojemnika drukarki. W podobny sposób zrównać trzy górne wypustki z trzema otworami w tylnej ścianie pojemnika drukarki.

Rysunek 2-4



2. Element dystansowy pojemnika na papier powinien być ułożony równoległe do tylnej ściany pojemnika drukarki.

Rysunek 2-5



3. Delikatnie wcisnąć element dystansowy na miejsce.
4. Zmienić opcję ustawień na używanie papieru A4. (Patrz rozdział 4).
5. Delikatnie nacisnąć trzy górne plastikowe wypustki, aby usunąć element dystansowy z pojemnika na papier.

Zasilanie

1. Podłączyć wtyczkę przewodu elektrycznego do ściennego gniazda zasilania i do gniazda z tyłu urządzenia. (Patrz rysunek 1-3).

2. Nacisnąć WŁĄCZNIK zasilania  umieszczony na przednim panelu urządzenia. (Patrz rysunek 1-5). Podczas zasilania sieciowego wskaźnik stanu akumulatora jest niewidoczny podczas ładowania, zaś świeci, gdy akumulator jest w pełni naładowany.

Podczas zasilania z akumulatora wskaźnik stanu akumulatora świeci na zielono w zakresie 35% do 100% naładowania albo na żółto w zakresie od 20% do 35% naładowania. Gdy poziom naładowania akumulatora spadnie poniżej 20%, wskaźnik zaświeci się na czerwono.

Gdy urządzenie nie jest używane, należy podłączyć je do zasilania sieciowego w celu naładowania akumulatora.

WSKAZÓWKA: Napięcie akumulatora widoczne jest na dole ekranu z datą/godziną.

UWAGA: W urządzeniu dostępne są konfigurowalne funkcje, które pozwalają wydłużyć czas pracy akumulatora (patrz rozdział 4). Prawidłowa konserwacja i konserwacja akumulatora również pomagają wydłużyć jego żywotność.



PRZESTROGA: W razie braku akumulatora lub jego całkowitego rozładowania urządzenie może pracować na zasilaniu sieciowym. Po odłączeniu napięcia sieciowego system automatycznie i natychmiastowo przechodzi na zasilanie z akumulatora. Jeżeli wartość napięcia akumulatora spadnie poniżej 10,5 V, urządzenie wyłączy się automatycznie. Korzystanie z urządzenia będzie możliwe, gdy wartość napięcia akumulatora wzrośnie powyżej 10,5 V. Naładowanie akumulatora z najniższego poziomu może wymagać podłączenia do napięcia sieciowego nawet przez 30 godzin. Systematyczne rozładowywanie akumulatora do najniższego poziomu poważnie skróci jego żywotność.

UWAGA: Wciśnięcie i przytrzymanie włącznika zasilania przez około 10 sekund spowoduje „twardy ponowny rozruch” elektrokardiografu; zostaną przywrócone ustawienia domyślne czasu i daty (1-1-2010), a użytkownik zostanie poproszony o ustawienie daty i godziny. Po włączeniu użytkownik będzie musiał wprowadzić datę i godzinę ponownie. Wymaganie to można w razie potrzeby zignorować i od razu przejść do zapisu EKG, naciskając klawisz **F6 (Exit)** [Wyjdź] albo **F5 (Save)** [Zapisz], jednakże datą ustawioną w elektrokardiografie będzie 1-1-2010. Podczas badania kolejnego pacjenta elektrokardiograf ponownie zażąda od operatora wprowadzenia prawidłowej daty i godziny.

Stany niskiego poziomu naładowania akumulatora

Aby zapobiec trwałemu uszkodzeniu wbudowanego akumulatora kwasowo-ołowiowego, urządzenie automatycznie wyłączy się, gdy akumulator zostanie rozładowany do najniższego dopuszczalnego poziomu. Gdy urządzenie wykryje, że napięcie akumulatora osiągnęło ten poziom, będzie wyświetlać komunikat „Battery Low – Charge Unit” (Niski poziom naładowania akumulatora – naładuj urządzenie) przez 10 sekund, a następnie wyłączy się. Podłączenie przewodu zasilającego w tym czasie spowoduje powrót urządzenia do głównego ekranu akwizycji.

Jeśli urządzenie będzie znajdować się w trybie rejestracji EKG, gdy zostanie wykryty najniższy poziom napięcia akumulatora, na ekranie urządzenia zostanie wyświetlony komunikat „Battery Low – Charge Unit” (Niski poziom naładowania akumulatora – naładuj urządzenie), ale urządzenie **nie** wyłączy się automatycznie do momentu zamknięcia trybu rejestracji EKG. Pozwoli to użytkownikowi na zakończenie już trwającego zapisu EKG.

Ekran logowania

Gdy włączony jest tryb uwierzytelniania logowania (patrz rozdział Ustawienia systemowe), a urządzenie jest włączone lub wychodzi z trybu gotowości, wyświetlany zostanie monit o podanie nazwy użytkownika/hasła. Jeśli funkcja uwierzytelniania logowania nie jest włączona (**ustawienie domyślne**), urządzenie przejdzie do widoku EKG w czasie rzeczywistym.

Aby się zalogować, należy wprowadzić nazwę użytkownika i hasło zgodne z danymi logowania, które znajdują się na liście użytkowników urządzenia (szczegółowe informacje na temat konfigurowania listy użytkowników i domyślnych ustawień hasła można znaleźć w rozdziale Ustawienia konfiguracyjne). Dostęp na podstawie roli ustawionej na liście użytkowników zapewnia powodzenie logowania. Wylogowanie następuje po 10 minutach braku aktywności.

Wybierając opcję „Gość” na ekranie logowania pomijane jest wprowadzanie nazwy użytkownika i hasła. Umożliwia to szybki dostęp do funkcji EKG i umożliwia konfigurację listy użytkowników.

Nazwa użytkownika

- Litery są zmieniane na wielkie litery.
- Naciśnięcie litery powoduje wprowadzenie wielkiej litery.
- Przytrzymanie klawisza SHIFT przy jednoczesnym naciśnięciu litery powoduje wprowadzenie wielkiej litery.
- Przytrzymanie klawisza ALT przy jednoczesnym naciśnięciu litery powoduje wprowadzenie małej litery.

Hasło

- Litery nie są zmieniane na wielkie litery.
- Naciśnięcie litery powoduje wprowadzenie małej litery.
- Przytrzymanie klawisza SHIFT przy jednoczesnym naciśnięciu litery powoduje wprowadzenie wielkiej litery.
- Przytrzymanie klawisza ALT przy jednoczesnym naciśnięciu litery powoduje wprowadzenie małej litery.

Ustawianie godziny i daty

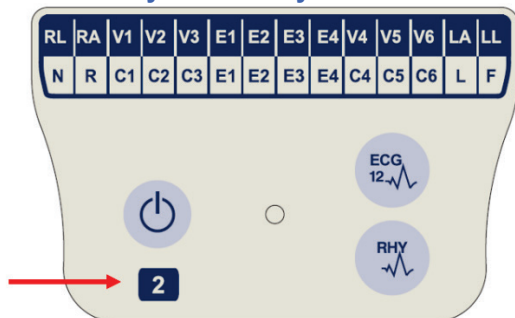
1. W podglądzie EKG w czasie rzeczywistym nacisnąć **F6 (More)** [Więcej], a następnie **F5 (Set Time/Date)** [Ustaw czas/datę].
2. Używając klawiszy **Enter**, **Tab**, **F1 (▲)** lub **F2 (▼)**, można się poruszać między kolejnymi wierszami. Wykorzystując klawiaturę, wpisać prawidłową datę i godzinę (w formacie 24-godzinny).
UWAGA: Aby ustawić czas od razu za pomocą synchronizacji automatycznej, nacisnąć klawisz **F3 (Sync)** [Synchronizacja].
3. Za pomocą klawisza **F3 (►)** można poruszać się między ustawieniami wyboru strefy czasowej i czasu letniego. Aby użyć czasu letniego, wybrać **Yes** (Tak). Klawisz **F2 (▼)** służy do przewijania strony ustawień, zaś klawisz **F4 (Page)** [Strona] – do przechodzenia na jej początek/koniec. Wprowadzić miesiąc, dzień i godzinę rozpoczęcia czasu letniego oraz miesiąc, dzień i godzinę jego zakończenia. Za pomocą klawiszy **F1 (▲)**, **F2 (▼)**, lub **F4 (Page)** [Strona] można powrócić do poprzedniego ekranu. Jeśli wybrana strefa czasowa nie obsługuje czasu letniego, początek i koniec jego obowiązywania można ustawić, wybierając „Custom” (niestandardowy). Ustawień niestandardowych można również używać do zignorowania bieżących ustawień czasu letniego.
Wskazówka: Błędnie wprowadzone znaki można usuwać za pomocą klawisza **BKSP**.
UWAGA: Klawisz **F4 (Page)** [Strona] działa tylko z poziomu widoku do odczytu (Yes) albo zmiany (Custom) ustawień czasu letniego. Klawisz **F4 (Page)** [Strona] nie działa w polu ustawień strefy czasowej.
4. Nacisnąć klawisz **F5 (Save)** [Zapisz], aby zapisać zmiany przed wyjściem.
5. Nacisnąć klawisz **F6 (Exit)** [Wyjdź], aby powrócić do wyświetlania zapisu EKG w czasie rzeczywistym. W przypadku niezapisania zmian przed wyjściem wszelkie zmiany daty i czasu zostaną utracone.
UWAGA: Automatyczną synchronizację daty i czasu można ustawić tylko w systemie zarządzania kardiologicznego, o ile jest dostępny. (Patrz rozdział 4: Ustawienia).

UWAGA: W przypadku „twardego” ponownego rozruchu albo utraty zasilania z akumulatora konieczne będzie ponowne wprowadzenie daty i czasu w urządzeniu. Urządzenie wyświetli komunikat o treści „Set Date/Time” (ustaw datę/godzinę). Za pomocą dowolnego klawisza (z wyjątkiem klawiszy Alt, Shift czy przycisku zasilania) użytkownik przejdzie do menu wprowadzania daty i czasu. Można pominąć ten krok, naciskając przycisk **F6 (Exit)** albo **F5 (Save)**.

Ważne informacje dotyczące wersji bezprzewodowego modułu akwizycji (WAM)

Istnieją dwie generacje bezprzewodowego modułu akwizycji (WAM) i urządzenia nadawczo-odbiorczego USB (UTK) — oryginalna wersja WAM i UTK oraz nowsza wersja 2 WAM i UTK.

Jak zidentyfikować fizycznie różne wersje modułu WAM i urządzenia UTK:



Cyfra 2 znajdująca się na etykiecie WAM wskazuje wersję 2 modułu WAM — 30012-019-56.

Brak cyfry 2 na etykiecie wskazuje wersję 1 modułu WAM.



Okrągła etykieta z cyfrą 2 znajdującą się na tylnej ścianie obudowy elektrokardiografu ELI obok złącza wejściowego EKG wskazuje, że elektrokardiograf ma wbudowane urządzenie UTK wersji 2.

Brak takiej okrągłej etykiety z cyfrą 2 wskazuje, że elektrokardiograf ma wbudowane urządzenie UTK w wersji 1.

Ważna informacja dotycząca łączności z modułem WAM

Wersja 1 modułu WAM musi być stosowana razem z wersją 1 urządzenia UTK, a wersja 2 modułu WAM musi być stosowana razem z wersją 2 urządzenia UTK. Jeśli wersja modułu WAM jest niezgodna z wersją urządzenia UTK wbudowanego w elektrokardiografie ELI, moduł WAM nie sparuje się z elektrokardiografem i wyświetlany będzie w trybie ciągłym komunikat „SEARCHING FOR WAM” (Wyszukiwanie modułu WAM). Jeśli stosowany jest moduł WAM, musi on zostać z powodzeniem sparowany z elektrokardiografem przed rozpoczęciem pracy.

Korzystanie z bezprzewodowego modułu akwizycji (WAM)

Oprócz pracy samego elektrokardiografu ELI, można użyć bezprzewodowego modułu akwizycji (WAM) do akwizycji EKG i wydruku zapisu rytmu. Korzystanie z WAM opisane jest w instrukcji użytkownika WAM.

UWAGA: Urządzenie musi być fabrycznie skonfigurowane do współpracy z modułem WAM. Naciskając **F6 (More)** [Więcej], a następnie **F6 (More)** [Więcej], aby sprawdzić ustawienia urządzenia. Jeśli urządzenie nie zostało skonfigurowane do pracy z modułem WAM, wyświetlony zostanie komunikat „WAM Option Not Available” (Opcja WAM niedostępna).

UWAGA: Przed użyciem modułu WAM należy go sparować z elektrokardiografem.

Korzystanie z modułu akwizycji AM12

Oprócz pracy samego elektrokardiografu ELI, po podłączeniu pacjenta można użyć modułu akwizycji AM12 do akwizycji EKG i wydruku zapisu rytmu. Przygotować pacjenta zgodnie z instrukcjami z punktu „Rejestracja EKG”.

1. Nacisnąć , aby wykonać 12-odprowadzeniowe EKG.
2. Nacisnąć , aby uruchomić ciągły wydruk zapisu rytmu; nacisnąć go ponownie, aby przerwać drukowanie.

Wskaźnik LED informuje o statusie podłączonych odprowadzeń:

- Brak świecenia się = elektrokardiograf jest wyłączony lub moduł AM12 nie jest podłączony.
- Zielony kolor = zasilanie jest włączone i wszystkie odprowadzenia są podłączone.
- Żółty kolor = błąd odprowadzenia.



Montaż anteny WLAN

Urządzenie wyposażone w opcjonalny moduł WLAN jest dostarczane z niepodłączoną anteną; znajduje się ona w pudełku z akcesoriami.

1. Wyjąć antenę z pudełka z akcesoriami.
2. Znaleźć złącze anteny z tyłu urządzenia.
3. Zamontować antenę w złączu, obracając ją w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Antenę należy dokręcić palcami.
4. Znaleźć wbudowany przegub i zgiąć antenę (będzie ona teraz pod kątem 90°); nadal obracać antenę zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do jej ustawienia w pionie. Zapewni to najlepszy sygnał modułu WLAN.

UWAGA: Więcej informacji na temat korzystania z opcji WLAN znajduje się w dodatku A.

Przygotowanie pacjenta

Przed założeniem elektrod należy upewnić się, że pacjent w pełni rozumie badanie i wie, czego ma po nim oczekiwać.

- Bardzo ważne jest zapewnienie pacjentowi prywatności, aby mógł się odprężyć.
- Poinformować pacjenta, że badanie jest bezbolesne i że jedyne co poczuje, to dotyk elektrod na skórze.
- Upewnić się, że pacjent leży wygodnie. Jeśli stół jest wąski, podłożyć dłonie pacjenta pod pośladki, aby umożliwić rozluźnienie mięśni.
- Po podłączeniu wszystkich elektrod poprosić pacjenta, aby leżał nieruchomo i nic nie mówił. Wyjaśnić, że pomoże to w uzyskaniu prawidłowego zapisu EKG.

Przygotowanie skóry pacjenta

Bardzo ważne jest dokładne przygotowanie skóry pacjenta. Skóra wykazuje naturalną oporność elektryczną ze względu na występujące na jej powierzchni owłosienie, sebum czy złuszczone naskórek. Przygotowanie skóry ma na celu zminimalizowanie wpływu tych barier i uzyskanie optymalnej jakości sygnału EKG.

Przygotowanie skóry:

- W razie potrzeby zgolić lub wystrzyć włosy w miejscach zamocowania elektrod.
- Umyć skórę ciepłą wodą z mydłem.
- Wytrzeć skórę energicznie gazikiem 5×5 cm lub 10×10 cm, aby usunąć martwy naskórek i sebum, a także zwiększyć przepływ w naczyniach włosowatych.

UWAGA: W przypadku pacjentów w podeszłym wieku lub wrażliwych należy zachować ostrożność, by nie spowodować powodujących dyskomfort otarć skóry ani siniaków. Podczas przygotowywania pacjenta należy zawsze zachowywać dyskrecję.

Podłączanie elektrod do ciała pacjenta

Prawidłowe umiejscowienie elektrod ma zasadnicze znaczenie dla pozyskiwania prawidłowego zapisu EKG.

Dobrej jakości styk o minimalnej impedancji umożliwi uzyskanie czystego i wolnego od zakłóceń zapisu EKG. Należy stosować dobrej jakości elektrody chlorosrebrne (Ag/AgCl).

WSKAZÓWKA: Elektrody należy przechowywać w szczelnym pojemniku. Elektrody przechowywane w niewłaściwy sposób wysychają, co powoduje utratę ich zdolności przylegania i przewodnictwa.

Umieszczanie elektrod

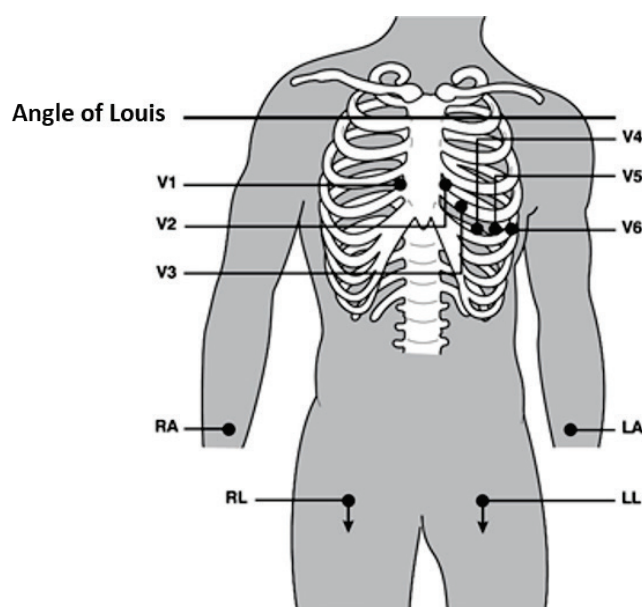
1. Odsłonić ręce i nogi pacjenta, aby założyć odprowadzenia kończynowe.
2. Założyć elektrody na płaskie powierzchnie rąk i nóg z grubą warstwą mięśni pod skórą.
3. Jeśli nie można założyć elektrod na kończynę z powodu jej amputacji, założyć ją na obszar kikuta o dobrej perfuzji.
4. Przykleić elektrody do skóry. Dobrym sposobem sprawdzenia jakości przylegania elektrody do skóry jest delikatne pociągnięcie za elektrodę, aby upewnić się, że jest mocno przyklejona. Jeśli elektroda swobodnie się porusza, należy ją wymienić. Jeśli elektroda nie porusza się łatwo, uzyskano jej dobre przyleganie.

Aby zapewnić prawidłowe rozmieszczenie i monitorowanie odprowadzeń V, należy zlokalizować czwartą przestrzeń międzyżebrową. Czwartą przestrzeń międzyżebrową wyznacza się po ustaleniu położenia pierwszej przestrzeni międzyżebrowej. Ponieważ pacjenci różnią się budową ciała, trudno jest dokładnie wyczuć palpacyjnie położenie pierwszej przestrzeni międzyżebrowej. W związku z tym należy zlokalizować drugą przestrzeń międzyżebrową, odszukując najpierw palpacyjnie małą wyniosłość kostną zwaną **kątem Louisa**, tj. miejsce, w którym trzon mostka łączy się z rękojeścią mostka. To wyniesienie mostka wyznacza miejsce przyczepu drugiego żebra, a przestrzeń tuż pod nim to druga przestrzeń międzyżebrowa.

Odszukać czwartą przestrzeń międzyżebrową palpacyjnie, odliczając w dół.

Tabela dotycząca rozmieszczenia elektrod na ciele pacjenta

Odprowadzenie w standardzie AAMI	Odprowadzenie w standardzie IEC	Położenie elektrody
V1 Czerwone	C1 Czerwone	W czwartej przestrzeni międzyżebrowej, na prawej krawędzi mostka.
V2 Żółte	C2 Żółte	W czwartej przestrzeni międzyżebrowej, przy lewej krawędzi mostka.
V3 Zielone	C3 Zielone	W połowie odległości między elektrodami V2/C2 a V4/C4.
V4 Niebieskie	C4 Brązowe	W piątej przestrzeni międzyżebrowej, w lewej linii środkowo-obojęzycznej.
V5 Pomarańczowe	C5 Czarne	W połowie odległości między elektrodami V4 i V6.
V6 Fioletowe	C6 Fioletowe	W lewej linii pachowej środkowej, na poziomie elektrody V4.
LA Czarne RA Białe	L Żółte R Czerwone	Na mięśniu naramiennym, przedramieniu lub nadgarstku.
LL Czerwone RL Zielone	F Zielone N Czarne	Na udzie lub kostce.



Wprowadzanie danych demograficznych pacjenta

Dane demograficzne pacjenta można wprowadzić przed akwizycją EKG. Uzupełnione pola danych identyfikacyjnych pacjenta pozostaną wypełnione do momentu akwizycji zapisu EKG; jednak w przypadku odłączenia odprowadzeń od ciała pacjenta, wyłączenia elektrokardiografu lub zmiany ustawień konfiguracyjnych przed akwizycją, informacje o pacjencie zostaną usunięte.

Aby uzyskać dostęp do menu wprowadzania danych demograficznych pacjenta, należy nacisnąć klawisz **F1 (ID)** w widoku zapisu EKG w czasie rzeczywistym. Za pomocą odpowiedniego klawisza funkcyjnego wybrać odpowiednią grupę badaną. Dostępne etykiety danych demograficznych pacjenta zależą od formatu identyfikatora wybranego w ustawieniach konfiguracyjnych. Oprócz krótkiego i długiego formatu identyfikatora pacjenta urządzenie umożliwia także zastosowanie formatu niestandardowego. Format niestandardowy, stworzony w systemie danych ELI Link bądź E-Scribe™, można pobrać na urządzenie. Dodatkowe informacje na temat identyfikatorów niestandardowych można znaleźć w dodatku A oraz w instrukcjach obsługi systemów ELI Link i E-Scribe.

Dane demograficzne pacjenta można wprowadzić ręcznie albo automatycznie – przez wybranie istniejącego wpisu pacjenta w katalogu. Aby wprowadzić dane demograficzne pacjenta ręcznie, należy poruszać się pomiędzy kolejnymi polami wprowadzania danych za pomocą klawiszy **Enter, Tab, F1 (▲)**, i **F2 (▼)**. Aby wprowadzić płeć, użyć klawisza **F3 (►)** do przechodzenia między możliwościami, bądź wpisać **F** (kobieta) albo **M** (mężczyzna). Zawsze, gdy to możliwe, należy wprowadzić datę urodzenia pacjenta, aby interpretacja (jeśli wybrano ją w ustawieniach konfiguracji) była jak najbardziej pełna.

UWAGA: Jeśli nie wprowadzono wieku pacjenta przed rejestracją EKG, interpretacja zostanie domyślnie przeprowadzona dla mężczyzny w wieku 40 lat. W tekście interpretacji dodana zostanie informacja „INTERPRETATION BASED ON A DEFAULT AGE OF 40 YEARS” (Interpretacja oparta na domyślnym wieku 40 lat).

UWAGA: Jeśli podany zostanie wiek pacjenta wynoszący zero (0), interpretacja zostanie domyślnie przeprowadzona dla 6-miesięcznego niemowlęcia. W tekście interpretacji dodana zostanie informacja „INTERPRETATION BASED ON A DEFAULT AGE OF 6 MONTHS” (Interpretacja oparta na domyślnym wieku 6 miesięcy).

UWAGA: Jeżeli nie są dostępne globalne wartości pomiaru (np. częstość, odstęp czasowy, oś), w miejscu niedostępnej wartości będzie wyświetlany tekst w rodzaju „-” albo „*”

UWAGA: Jeżeli wybrano pola obowiązkowe (np. Name [Imię i nazwisko], ID [Identyfikator] bądź Tech Initials [Inicjały technika]), wymagane pole będzie podświetlone na czerwono.

Po zakończeniu nacisnąć klawisz **F6 (Done)** [Gotowe]. Pominięte pola pojawią w nagłówku wydruku zapisu EKG jako nieuzupełnione. Aby automatycznie wprowadzić dane demograficzne pacjenta na podstawie istniejącego wpisu pacjenta, na ekranie identyfikatora należy nacisnąć klawisz **F5 (Dir)** [Katalog].

Za pomocą klawisza **F1 (▼/▲)** można się poruszać w dół katalogu; za pomocą klawiszy **1' (Shift), F1 (▼/▲)** można się poruszać w górę. Podobnie za pomocą klawisza **F2 (▼▼/▲▲)** można przejść do kolejnej strony widoku listy katalogów, zaś za pomocą klawiszy **1' (Shift), F2 (▼▼/▲▲)** można przejść do poprzedniej strony. Aby szybko wybrać imię i nazwisko pacjenta, użyć klawiatury, aby wprowadzić pierwsze kilka liter nazwiska. Litery będą wyświetlane w lewym dolnym rogu ekranu, a wybrane imię zostanie automatycznie podświetlone. Gdy właściwe imię i nazwisko zostanie podświetlone, należy wcisnąć klawisz **F3 (Select)** [Wybierz], aby ponownie wyświetlić ekran identyfikacji pacjenta ze wszystkimi danymi demograficznymi. Do widoku EKG w czasie rzeczywistym można przejść naciskając klawisz **F6 (Done)** [Gotowe].

WSKAZÓWKA: Automatyczne wypełnianie pól danych demograficznych z katalogu możliwe jest tylko wtedy, gdy oba zapisy mają ten sam format danych identyfikacyjnych.

UWAGA: Aby uzyskać dostęp do katalogu EKG, konieczne może być podanie hasła. Hasło należy uzyskać od administratora działu.

UWAGA: Czerwona etykieta danych identyfikacyjnych wskazuje na braki w identyfikacyjnych danych demograficznych albo brak obowiązkowego pola w wybranych danych demograficznych.

Wprowadzanie symboli

Znaki interpunkcyjne, symbole lub akcentowane znaki alfanumeryczne (dla poszczególnych języków) można wprowadzać, korzystając z klawisza **SYM** na klawiaturze. Użycie klawisza **SYM** spowoduje jednoczesne wyświetlenie 10 znaków specjalnych. Należy skorzystać z klawisza **F1 (Prev)** [Poprzedni] albo **F2 (Next)** [Następny], aby przejść do poprzedniego/następnego zestawu znaków specjalnych.

Poniżej każdego znaku specjalnego będzie się znajdowała cyfra. Należy wcisnąć odpowiednią cyfrę korzystając z klawiatury, aby dodać odpowiadający jej znak specjalny. Należy wybrać **SYM** albo **F6 (Done)** [Gotowe], aby wyjść z trybu wprowadzania symboli.

Automatycznie uzupełnianie danych identyfikacyjnych

Jeśli w konfiguracji włączono automatyczne uzupełnianie danych identyfikacyjnych, system będzie automatycznie uzupełniał pola z danymi demograficznymi na ekranie danych identyfikacyjnych.

Przy ręcznym uzupełnianiu pola danych identyfikacyjnych pacjenta a następnie użyciu klawisza **F6 (Done)** [Gotowe] albo **F2 (▼)**, system automatycznie przeszukuje katalog pacjentów. W przypadku znalezienia zapisów odpowiadających ściśle danym identyfikacyjnym pacjenta, dostępne dane są wykorzystywane do uzupełnienia pól z danymi demograficznymi. Funkcja automatycznego uzupełniania ma automatycznie wypełniać tylko nazwisko, imię, datę urodzenia, wiek i płeć. Jeśli nie zostaną znalezione pasujące zapisy, zostanie wyświetlony krótki komunikat, a użytkownik będzie musiał ręcznie wprowadzić dane demograficzne pacjenta.

UWAGA: Aby uniknąć korzystania z nieprawidłowych danych, funkcja automatycznego uzupełniania jest dostępna wyłącznie, jeśli formaty danych identyfikacyjnych są takie same we wszystkich zapisach.

Jeśli czas odgrywa istotną rolę, albo jeśli dane demograficzne pacjenta nie są dostępne, informacje identyfikacyjne można dodawać do EKG po jego wykonaniu, korzystając z katalogu pacjentów. Wykonywanie EKG w nagłych przypadkach (STAT) albo bez danych identyfikacyjnych wyjaśniono w części *Rejestracja, drukowanie i przechowywanie zapisów EKG*.

Rejestracja, drukowanie i przechowywanie zapisów EKG

Rejestracja danych

Po podłączeniu pacjenta urządzenie nieprzerwanie gromadzi i wyświetla dane EKG, dlatego przed naciśnięciem klawisza **EKG** (EKG) lub **RHY** (Rytm) należy poinstruować pacjenta, aby odprężył się w pozycji leżącej na plecach. Ma to na celu upewnienie się, że zapis EKG nie zawiera artefaktów (zakłóceń) spowodowanych aktywnością ruchową pacjenta. Jeżeli procedura badania pozwala na wprowadzenie danych demograficznych pacjenta przed akwizycją, należy wprowadzić dane identyfikacyjne pacjenta zgodnie z opisem w części *Dane demograficzne pacjenta*. Po wypełnieniu ostatniego pola wprowadzania danych należy nacisnąć klawisz **F6 (Done)** [Gotowe], aby powrócić do widoku zapisu EKG w czasie rzeczywistym.

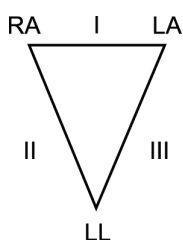
Należy sprawdzić, czy na wyświetlaczu nie ma następujących komunikatów informacyjnych:

- **Leads Off** (Odprowadzenia odłączone) — wyświetla się, gdy odprowadzenie nie jest podłączone do ciała pacjenta.
- **Lead Fault** (Błąd odprowadzenia) — wyświetla wskazanie dotyczące odprowadzenia ze zgłoszonym błędem. W razie potrzeby należy ponownie przygotować miejsca zamocowania i wymienić elektrody, aby uzyskać krzywe o odpowiedniej jakości. (Patrz część *Przygotowanie pacjenta*).
- **Electrode Wrong Position** (Nieprawidłowe położenie elektrody) — wyświetla jedną z poniższych informacji, gdy odprowadzenie jest nieprawidłowo podłączone lub znajduje się w niewłaściwym miejscu. (Patrz część *Przygotowanie pacjenta*).
 - „Limb leads misplaced?” (Nieprawidłowo umieszczone odprowadzenia kończynowe?)
 - „LA or LL misplaced?” (Nieprawidłowo umieszczone odprowadzenie LA lub LL?)
 - „RA or RL misplaced?” (Nieprawidłowo umieszczone odprowadzenie RA lub RL?)
 - „RA or LL misplaced?” (Nieprawidłowo umieszczone odprowadzenie RA lub LL?)
 - „RA or LA misplaced?” (Nieprawidłowo umieszczone odprowadzenie RA lub LA?)
 - „V1 or V2 misplaced?” (Nieprawidłowo umieszczone odprowadzenie V1 lub V2?)
 - „V2 or V3 misplaced?” (Nieprawidłowo umieszczone odprowadzenie V2 lub V3?)
 - „V3 or V4 misplaced?” (Nieprawidłowo umieszczone odprowadzenie V3 lub V4?)
 - „V4 or V5 misplaced?” (Nieprawidłowo umieszczone odprowadzenie V4 lub V5?)
 - „V5 or V6 misplaced?” (Nieprawidłowo umieszczone odprowadzenie V5 lub V6?)

UWAGA: Algorytm wykrywający nieprawidłowe umieszczenie elektrod działa w oparciu o fizjologię zdrowej osoby i kolejność odprowadzeń EKG. Algorytm ten podejmuje próby wykrycia najbardziej prawdopodobnych błędów. Zaleca się jednak sprawdzenie położenia pozostałych elektrod w tej samej grupie (kończyna lub klatka piersiowa).

- **WAM Low Battery** (Niski poziom naładowania baterii WAM) — wyświetla się w przypadku wykrycia niskiego poziomu naładowania baterii modułu WAM.
- **Searching for WAM** (Poszukiwanie WAM) — wyświetla się, jeśli nie wykryto modułu WAM. Zgłaszany zwykle wówczas, gdy moduł WAM znajduje się poza zasięgiem lub nie jest włączony.

Po usunięciu problemu urządzenie poczeka na uzyskanie 10 sekund prawidłowych danych, zanim rozpocznie analizę danych EKG. W razie problemów należy skorzystać z poniższego poradnika dotyczącego rozwiązywania problemów w oparciu o trójkąt Einthovena:



Artefakt	Elektroda do sprawdzenia
Artefakt w odprowadzeniu II i III	Źle przymocowana elektroda LL lub drżenie lewej kończyny dolnej
Artefakt w odprowadzeniu I i II	Źle przymocowana elektroda RA lub drżenie prawej kończyny górnej
Artefakt w odprowadzeniu I i III	Słaba jakość przylegania elektrody LA lub drżenie mięśni lewej kończyny górnej
Odprowadzenia V	Ponownie przygotować miejsce i wymienić elektrodę

Nacisnąć klawisz **EKG**. Widok zapisu EKG w czasie rzeczywistym zostanie zastąpiony widokiem pozyskanego EKG. Domyślny widok zapisu EKG w czasie rzeczywistym nie jest dostępny w widoku pozyskanego EKG do celów nawigacyjnych.

UWAGA: W widoku pozyskanego EKG dostępne są nowe funkcje na ekranie LCD.

UWAGA: Funkcje te nie są dostępne podczas akwizycji.

UWAGA: Odprowadzenia w czasie rzeczywistym można zmieniać przy pomocy klawisza **F2 (Leads)** [Odprowadzenia].

Aby wykonać EKG w nagłych przypadkach (STAT) albo bez danych identyfikacyjnych, należy dwukrotnie nacisnąć klawisz **ECG** (EKG). W górnej części ekranu LCD zostanie wyświetlony komunikat „Collecting 10 seconds of data” (Pobieranie 10 sekund danych), a w jego dolnej części komunikat „captured, analyzed, formatted” (zarejestrowano, przeanalizowano, sformatowano). Aby zapisać wykonane EKG, należy użyć klawisza **F1 (ID)**, aby wprowadzić dane demograficzne pacjenta. W odpowiedzi na monit „New Patient?” (Nowy pacjent?) należy wybrać „No” (Nie). Urządzenie wyświetli ostatnio wprowadzone zapisy w katalogu pacjentów. (Jeśli wybrano „Tak”, EKG nie zostanie zapisane, a użytkownik wróci do widoku EKG w czasie rzeczywistym). Można skorzystać z dostępnych informacji, podać nowe dane demograficzne, albo przeszukać katalog. Po zakończeniu należy wybrać **F6 (Done)** [Gotowe]. Nacisnąć klawisz **F3 (Print)** [Drukuj], aby wydrukować albo klawisz **F6 (Done)** [Gotowe], aby wyjść. Wybrać zapisanie albo usunięcie EKG w odpowiedzi na monit „Save ECG?” (Zapisać EKG?).

Wybór najlepszych 10 sekund zapisu EKG

Aparat ELI 150c/250c zawiera 5-minutowy bufor pamięci do zapisywania danych EKG. Po włączeniu funkcji Best 10 (Najlepsze 10) urządzenie automatycznie wybierze najlepsze 10 sekund zapisu EKG z pięciominutowego bufora zapisanych danych. Najlepszy 10-sekundowy zapis wybierany jest na podstawie pomiaru zakłóceń o wysokiej i niskiej częstotliwości w poszczególnych 10-sekundowych odcinkach EKG. Jeśli wystąpi błąd jednego odprowadzenia kończynowego lub dwóch odprowadzeń przedsercowych, funkcja Best 10 (Najlepsze 10) zostanie wyłączona do czasu skorygowania błędu. Po usunięciu błędu funkcja Best 10 (Najlepsze 10) stanie się ponownie dostępna, a bufor wyboru będzie działać jak poprzednio.

Użytkownicy mogą przełączać się między BEST 10 albo LAST 10 korzystając z klawisza **F5 (More)** [Więcej], a następnie **F5 (Last)** [Ostatnie] albo **F5 (Best)** [Najlepsze] w zależności od bieżącego widoku.

Drukowanie

Jeżeli w konfiguracji włączona jest opcja Auto-Print (Automatyczny wydruk), zapis EKG będzie drukowany po zakończeniu każdej akwizycji. Aby uzyskać wydruk ręczny, należy użyć klawisza **F3 (Print)** [Drukuj].

Dostępne formaty zapisu EKG (3, 8 albo 12 odprowadzeń) można przełączać za pomocą klawisza **F2 (Leads)** [Odprowadzenia]. Podgląd pełnych 10 sekund zapisu EKG jest dostępny w widoku wykonywanego EKG. Pierwsze 5 sekund jest wyświetlanych w pierwszym widoku ekranu (w prawym górnym rogu wyświetlana jest strona 1/2); drugie 5 można zobaczyć, korzystając ponownie z klawisza **F2 (Leads)** [Odprowadzenia] (w prawym górnym rogu wyświetlana będzie strona 2/2).

Jeśli konfiguracja automatycznego wydruku jest wyłączona, w celu zapewnienia wysokiej jakości zapisu EKG przed jego wydrukowaniem można skorzystać z 10-sekundowego podglądu. Podczas rejestracji danych EKG elektrokardiograf przedstawia 10 ostatnich sekund. Dane są takie same na ekranie jak na wydruku — to, co jest wyświetlane w widoku akwizycji danych EKG, jest tym, co zostanie wydrukowane.

Aby zmienić prędkość, wzmocnienie, filtr lub format wydruku w widoku pozyskanego EKG, należy nacisnąć klawisz **F5 (More)** [Więcej]. Aby manipulować formatem wydruku pozyskanego zapisu EKG niezależnie od ustawienia konfiguracji formatu wykresu, należy użyć klawisza **F4 (Fmt)** [Format].

Należy użyć klawisza funkcyjnego odpowiadającego wybranemu formatowi wydruku. Zostanie wówczas wyświetlony zarejestrowany zapis EKG, którego kopię w nowym formacie wykresu można wydrukować przy pomocy klawisza **F3 (Print)** [Drukuj]. Nacisnąć klawisz **F6 (Done)** [Gotowe], aby powrócić do wyświetlania zapisu EKG w czasie rzeczywistym.

Przechowywanie danych

Urządzenie automatycznie przechowuje i zapisuje wszystkie wykonane EKG.

UWAGA: Użytkownicy mogą usuwać wykonane EKG, korzystając z ekranu zarejestrowanego zapisu EKG. Po wydaniu polecenia usunięcia wyświetlony zostanie komunikat z prośbą o potwierdzenie. Należy wybrać **Yes** (Tak), aby bezpowrotnie usunąć zapis.

Drukowanie pasków zapisu rytmu

Paski zapisu rytmu są drukowane w formacie wskazanym w konfiguracji: 3 albo 6 kanałów w przypadku ELI 150c; 3, 6 albo 12 kanałów w przypadku ELI 250c. Rozdział 4 zawiera instrukcje konfiguracji odprowadzeń przy rejestracji rytmu.

Wykonywanie rutynowych pasków zapisu rytmu rozpoczyna się od podłączenia pacjenta do urządzenia i wprowadzenia informacji identyfikacyjnych pacjenta. Po wypełnieniu ostatniego pola wprowadzania danych w menu danych identyfikacyjnych należy użyć klawisza **F6 (Done)** [Gotowe], aby wrócić do widoku EKG w czasie rzeczywistym. Nacisnąć klawisz **RHY** (Rytm), aby rozpocząć drukowanie zapisu rytmu. Wydruk zapisu rytmu można również wykonać, naciskając klawisz **RHY** [Rytm] bez wprowadzania danych pacjenta.

UWAGA: Drukowanie zapisów rytmu jest możliwe tylko z poziomu widoku zapisu EKG w czasie rzeczywistym.

UWAGA: Zapisane rytmy są tylko drukowane; nie zapisuje się ich w elektrokardiografie.

Ekran aktywności rytmu zostanie wyświetlony natychmiast po rozpoczęciu drukowania paska zapisu rytmu przez drukarkę. Format wyświetlania krzywej jest podobny do widoku zapisu EKG w czasie rzeczywistym, jednak podczas drukowania zapisu rytmu dostępne stają się nowe klawisze funkcyjne.

Oprócz zmiany ustawień **Speed** (Prędkość), **Gain** (Wzmocnienie) i **Filter** (Filtr), użytkownik może także przełączać między różnymi grupami odprowadzeń, naciskając klawisz **F2 (Leads)** [Odprowadzenia]. Zmiana grup odprowadzeń będzie od razu widoczna na wydruku, natomiast w przypadku odprowadzeń I, II i V1–V6 krzywe będą nadal wyświetlane na domyślnym ekranie jeszcze przez 2,5 sekundy.

Podczas drukowania zapisu rytmu z 3 kanałów dostępne są następujące grupy odprowadzeń:

1. Domyślne (wybrane przez użytkownika w konfiguracji)
2. I-II-III
3. aVR, aVL, aVF
4. V1-V2-V3
5. V4-V5-V6

Podczas drukowania zapisu rytmu z 6 kanałów dostępne są następujące grupy odprowadzeń:

1. Domyślne (wybrane przez użytkownika w konfiguracji)
2. I-II-III-aVR-aVL-aVF 3.V1-V2-V3-V4-V5-V6

Podczas wydruku rytmu z 12 odprowadzeniami (dotyczy wyłącznie ELI 250c), drukowanych jest jednocześnie wszystkie 12 odprowadzeń.

Podczas drukowania rytmu należy wprowadzić drukarkę w stan wstrzymania, korzystając z klawisza **F6 (Stby)** [Stan wstrzymania]. Aby kontynuować wydruk rytmu dla tego samego pacjenta bez przechodzenia do nowej strony, należy nacisnąć klawisz **F6 (Cont)** [Kontynuuj]. Aby zatrzymać drukowanie rytmu, należy nacisnąć **STOP**, co spowoduje automatyczne wstawienie znaku końca strony przez drukarkę w przygotowaniu na rejestrację rytmu bądź EKG u nowego pacjenta.

Konfiguracja użytkowników i ról

Opcje konfiguracji użytkowników i ról zależą od tego, czy w ustawieniach konfiguracyjnych włączono bądź wyłączono opcję Uwierzytelnianie logowania. W przypadku gdy opcja Uwierzytelnianie logowania jest wyłączona, można w celu zarządzania dostępem do określonych funkcji urządzenia aktywować trzy standardowe role: technik, administrator działu i administrator. W przypadku gdy opcja Uwierzytelnianie logowania jest włączona, w urządzeniu można skonfigurować maksymalnie 30 unikalnych użytkowników. Domyślne ustawienie urządzenia to wyłączona opcja Uwierzytelnianie logowania i brak aktywnych ról.

Konfiguracja ról w przypadku gdy opcja Uwierzytelnianie logowania jest wyłączona

W przypadku gdy opcja Uwierzytelnianie logowania jest wyłączona, użytkownik może uzyskać dostęp do podstawowych funkcji EKG aparatu ELI 150c bez wprowadzania hasła. Jeśli użytkownik spróbuje uzyskać dostęp do funkcji wymagających dodatkowego uwierzytelnienia, wyświetlony zostanie monit o wprowadzenie hasła uwierzytelnionej roli. Funkcje dostępne dla poszczególnych ról przedstawiono w poniższej tabeli. Rola administratora ma dostęp do wszystkich funkcji urządzenia.

UWAGA: Jeśli hasło dla technika pozostaje puste, gość w systemie będzie miał taki sam dostęp, jak opisany w kolumnie Technik

Konfiguracja ról:

1. W widoku EKG w czasie rzeczywistym wybrać **F6 (More)** [Więcej], a następnie **F5 (Set Time/Date)** [Ustaw godzinę/datę].
2. Przytrzymując wciśnięty klawisz **• (SHIFT)**, nacisnąć jednocześnie klawisze **ALT** i **P**.
3. W razie potrzeby wprowadzić hasło. Spowoduje to automatyczne przejście do ekranu ustawiania haseł.
4. Wybrać rolę, dla której ma zostać ustawione hasło: technik, administrator działu lub administrator.

UWAGA: Fabryczne hasło domyślne dla administratora to „admin” (małe litery, bez cudzysłowów), domyślne hasło dla administratora działu to „siteadmin”, dla technika jest to puste pole. W przypadku korzystania z funkcji, do których dostęp zależy od roli, zaleca się zmianę hasła po zainstalowaniu urządzenia.

5. Wprowadzić hasło wybranej roli, a następnie wprowadzić je ponownie celu potwierdzenia.

UWAGA: Hasło uwzględnia znaki alfanumeryczne i wielkość liter.

6. Na tym ekranie nacisnąć klawisz **F6 (Exit)** [Wyjście], aby powrócić do widoku EKG w czasie rzeczywistym.

Element	Gość	Technik	Administrator działu
Informacje o pacjencie	X	X	X
Wprowadzanie informacji o pacjencie	X	X	X
Wybór informacji o pacjencie z listy zleceń		X	X
Wybór informacji o pacjencie z listy pacjentów (katalog)		X	X
Zapis EKG	X	X	X
Akceptacja EKG	X	X	X
Odrzucenie EKG	X	X	X
Drukowanie EKG	X	X	X
Przesyłanie EKG	X	X	X
Edycja EKG	X	X	X
Katalog EKG		X	X
Wyświetlanie EKG		X	X
Drukowanie EKG		X	X
Przesyłanie EKG		X	X
Edycja EKG		X	X
Usuwanie EKG		X	X
Synchronizacja			
Pobieranie identyfikatora niestandardowego			X
Pobieranie zleceń/MWL		X	X
Synchronizacja daty i godziny		X	X
Synchronizacja w czasie rzeczywistym (sieć)	X	X	X
Synchronizacja w czasie rzeczywistym (USB)		X	X
Ustawienia			
Ekrany ustawień			X
Wersja oprogramowania			X
Pamięć zapisów EKG			X
Zarządzanie hasłami			X
Data / Godzina		X	X
Strefa czasowa		X	X
Tryb i ustawienia czasu letniego		X	X
WLAN SSID, zabezpieczenia, hasło			X
Statyczny lub dynamiczny adres IP sieci WLAN			X
Domyślna bramka WLAN			X
Maska podsieci WLAN			X
Statyczny lub dynamiczny adres IP sieci LAN			X
Domyślna bramka LAN			X
Maska podsieci LAN			X
Głośność			X
Filtr AC			X
Eksport zapisu przebiegu zdarzeń do pamięci USB			X
Dostęp do ekranu przesyłania/pobierania oprogramowania			X
Konfiguracja drukowania	X	X	X

Konfiguracja użytkowników przy włączonym uwierzytelnianiu logowania

1. W widoku EKG w czasie rzeczywistym wybrać **F6 (More)** [Więcej], a następnie **F5 (Set Time/Date)** [Ustaw godzinę/datę].
2. Przytrzymując wciśnięty klawisz **• (SHIFT)**, nacisnąć jednocześnie klawisze **ALT** i **P**.
3. W razie potrzeby wprowadzić hasło administratora. Spowoduje to automatyczne przejście do listy użytkowników.

UWAGA: Domyślne hasło fabryczne to „admin” (małe litery, bez cudzysłowów). Zaleca się zmianę hasła po zainstalowaniu urządzenia.

Na liście użytkowników wyświetlany jest jeden użytkownik na stronę. Przejście do następnej strony poprzez naciśnięcie klawisza **F4 (Page)** [Strona] spowoduje wyświetlenie informacji dla następnego użytkownika. Na urządzeniu można zapisać maksymalnie 30 różnych użytkowników. W przypadku gdy lista użytkowników nie jest pełna, ostatnia strona listy będzie pusta i będzie używana do tworzenia nowych użytkowników. Naciśnięcie klawisza **F3 (Add)** [Dodaj] spowoduje przejście do ostatniej strony w celu dodania nowego użytkownika. Naciśnięcie klawisza **F5 (Delete)** [Usuń] na stronie użytkownika spowoduje usunięcie tego użytkownika. Aby zapisać zmiany i zamknąć listę użytkowników, nacisnąć klawisz **F6 (Save)** [Zapisz].

Każdemu nowemu użytkownikowi zostanie przypisana nazwa użytkownika, hasło, rola i maksymalnie trzy numery ośrodka. Jeśli użytkownik spróbuje utworzyć nowego użytkownika o istniejącej już nazwie, zostanie wyświetlony komunikat o błędzie, aby uniemożliwić powielenie nazwy użytkownika.

UWAGA: Numery ośrodków przypisywane użytkownikom, których rola to „Gość” lub „Technik”, muszą być zgodne z numerami ośrodków określonymi w konfiguracji elektrokardiografu. Jeśli istniejący ośrodek nie jest przypisany, pojawi się komunikat o błędzie „No Authorized Site Numbers” (Brak zatwierdzonych numerów ośrodka).

Podczas ustawiania roli dla użytkownika dostępne są trzy opcje: technik, administrator działu i administrator. Każda z tych trzech ról, wraz z rolą gościa, ma dostęp do różnych funkcji urządzenia. Administrator ma dostęp do wszystkich funkcji urządzenia, natomiast inne role mają dostęp tylko do niektórych funkcji, podanych w poniższej tabeli.

Element	Gość	Technik	Administrator działu
Informacje o pacjencie	X	X	X
Wprowadzanie informacji o pacjencie	X	X	X
Wybór informacji o pacjencie z listy zleceń		X	X
Wybór informacji o pacjencie z listy pacjentów (katalog)		X	X
Zapis EKG	X	X	X
Akceptacja EKG	X	X	X
Odrzucenie EKG	X	X	X
Drukowanie EKG	X	X	X
Przesyłanie EKG	X	X	X
Edycja EKG	X	X	X
Katalog EKG		X	X
Wyświetlanie EKG		X	X
Drukowanie EKG		X	X
Przesyłanie EKG		X	X
Edycja EKG		X	X
Usuwanie EKG		X	X
Synchronizacja			
Pobieranie identyfikatora niestandardowego			X
Pobieranie zleceń/MWL		X	X
Synchronizacja daty i godziny		X	X
Synchronizacja w czasie rzeczywistym (sieć)	X (EKG tylko w trybie synchronizacji: XMT + zlecenia /MWL)	X	X
Synchronizacja w czasie rzeczywistym (USB)		X	X
Ustawienia			
Ekrany ustawień			X
Wersja oprogramowania			X
Pamięć zapisów EKG			X
Zarządzanie listą użytkowników			X
Data/Godzina		X	X
Strefa czasowa			X
Tryb i ustawienia czasu letniego			X
WLAN SSID, zabezpieczenia, hasło			X
Statyczny lub dynamiczny adres IP sieci WLAN			X
Domyślna bramka WLAN			X
Maska podsieci WLAN			X
Statyczny lub dynamiczny adres IP sieci LAN			X
Domyślna bramka LAN			X
Maska podsieci LAN			X
Głośność			X
Filtr AC			X
Eksport zapisu przebiegu zdarzeń do pamięci USB			X
Dostęp do ekranu przesyłania/pobierania oprogramowania			X
Konfiguracja drukowania	X	X	X

Menu konfiguracji

Na stronach ustawień konfiguracji definiuje się wszystkie parametry robocze, które nie zmieniają się codziennie ani w zależności od pacjenta. Po ustawieniu tych parametrów domyślnych rzadko będzie konieczne ponowne użycie ekranów konfiguracji. Aby uzyskać dostęp do menu konfiguracji:

1. W podglądzie EKG w czasie rzeczywistym nacisnąć **F6 (More)** [Więcej], a następnie **F5 (Set Time/Date)** [Ustaw czas/datę].
2. Trzymając naciśnięty klawisz **• (SHIFT)** zwolnić jednocześnie **ALT** i **C**.
3. Korzystając z klawiatury wpisać „admin” (małymi literami, bez cudzysłowu). Zostanie wyświetlony pierwszy ekran konfiguracji. W prawym górnym rogu ekranu znajduje się wskaźnik strony.

Aby uzyskać dostęp do menu konfiguracji:

- Używając klawisza **F4 (Page)** [Strona] można przechodzić między stronami konfiguracyjnymi; używając **• (SHIFT)**, **F4 (Page)** [Strona] można odwrócić kierunek przechodzenia między stronami.
- Między kolejnymi opcjami konfiguracyjnymi można poruszać się w obie strony za pomocą przycisków **F1 (▲)** oraz **F2 (▼)**.
- Przycisk **F3 (►)** umożliwia poruszanie się między kolejnymi dostępnymi wstępnie zaprogramowanymi ustawieniami dla pola konfiguracyjnego.
- Nacisnąć klawisz **F6 (Exit)** [Wyjdź], aby powrócić do wyświetlania zapisu EKG w czasie rzeczywistym. Wszelkie dokonane zmiany zostaną zapisane.
- Błędnie wprowadzone znaki można usuwać za pomocą klawisza **BKSP**.

Aby wydrukować ustawienia konfiguracyjne urządzenia, należy nacisnąć klawisz **F6 (More)** [Więcej], będąc w widoku EKG w czasie rzeczywistym. Nacisnąć ponownie **F6 (More)** [Więcej], a następnie **F1 (Print Configuration)** [Drukuj konfigurację]. Wydruk konfiguracji zawiera wszystkie ustawienia konfiguracyjne: wersję oprogramowania, numer wózka urządzenia oraz datę i godzinę wykonania wydruku konfiguracji.

Zestawienie dostępnych menu konfiguracji

Parametr konfiguracyjny	Definicja
Software version (Wersja oprogramowania)	Określa wersję oprogramowania na wydruku i na ekranie
Cart Number (Numer wózka)	Pole numeryczne, wartości od 0 do 65535
Site Number (Numer ośrodka)	Pole numeryczne, wartości od 0 do 8191
Site Name (Nazwa ośrodka)	Pole alfanumeryczne (30 cyfr)
Telephone Number (Numer telefonu)	Pole alfanumeryczne (45 cyfr)
Language (Język)	Języki dostępne w oprogramowaniu
Volume (Głośność)	Pole numeryczne, wartości od 0 do 8
Battery Timeout (Oszczędność czasu pracy akumulatora)	10 min, 30 min, 60 min
ECG Storage (Pamięć zapisów EKG)	Normalna albo rozbudowana (opcjonalnie) – konfigurowana w momencie zakupu
ID Format (Format ID)	Krótki, długi, niestandardowy
Auto-Fill ID (Automatycznie uzupełnianie danych identyfikacyjnych)	TAK/NIE
AC Filter (Filtr AC)	50 Hz, 60 Hz, Brak
Paper Speed (Prędkość przesuwu papieru)	25 lub 50 mm/s
Filter (Filtr)	Charakterystyka częstotliwości wydruków: 40 Hz, 150 Hz, 300 Hz
Height Units (Jednostki wzrostu)	Cale albo centymetry
Weight Units (Jednostki masy)	Funty albo kilogramy
Interpretation (Interpretacja)	TAK/NIE
Reasons (Przyczyny)	TAK/NIE
Append (Załącz)	Niepotwierdzony raport, sprawdzony przez
# of Copies (Liczba kopii)	0–9
Copies with Interp. (Kopie z interpretacją)	TAK/NIE
Delete Rule (Usuń regułę)	Po wydruku, po przesłaniu
Storage Resolution (Rozdzielczość przechowywania)	Normalna albo wysoka
Pace Spike Channel (Kanał impulsu stymulującego)	TAK/NIE
ID Edit Disable (Wyłącz edycję ID)	TAK/NIE
Caps Lock	TAK/NIE
Korzystaj z papieru w formacie A4 (wyłącznie ELI 250c)	TAK/NIE
Rhythm format (Format rytmu)	3 albo 6 kanałów (ELI 150c); 3, 6 albo 12 kanałów (ELI 250c)
Rytm 3-kanałowy, odprowadzenie 1	V1-V6, I, II, III, aVR, aVL, aVF
Rytm 3-kanałowy, odprowadzenie 2	V1-V6, I, II, III, aVR, aVL, aVF
Rytm 3-kanałowy, odprowadzenie 3	V1-V6, I, II, III, aVR, aVL, aVF
Rytm 6-kanałowy, odprowadzenie 1	V1-V6, I, II, III, aVR, aVL, aVF

Zestawienie menu konfiguracyjnych (ciąg dalszy)

Parametr konfiguracyjny	Definicja
Rytm 6-kanalowy, odprowadzenie 2	V1-V6, I, II, III, aVR, aVL, aVF
Rytm 6-kanalowy, odprowadzenie 3	V1-V6, I, II, III, aVR, aVL, aVF
Rytm 6-kanalowy, odprowadzenie 4	V1-V6, I, II, III, aVR, aVL, aVF
Rytm 6-kanalowy, odprowadzenie 5	V1-V6, I, II, III, aVR, aVL, aVF
Rytm 6-kanalowy, odprowadzenie 6	V1-V6, I, II, III, aVR, aVL, aVF
Plot Format (Format wykresu)	3, 3+1, 3+3 albo 6-kanalowy; Cabrera albo standardowy (ELI 150c) 3+1, 3+3, 6, 6+6 albo 12-kanalowy; Cabrera albo standardowy (ELI 250c)
Rytm 3+1-kanalowy	V1-V6, I, II, III, aVR, aVL, aVF
Rytm 3+3-kanalowy, odprowadzenie 1	V1-V6, I, II, III, aVR, aVL, aVF
Rytm 3+3-kanalowy, odprowadzenie 2	V1-V6, I, II, III, aVR, aVL, aVF
Rytm 3+3-kanalowy, odprowadzenie 3	V1-V6, I, II, III, aVR, aVL, aVF
Bar Code Scanner (Czytnik kodów kreskowych)	TAK/NIE
Avg RR (Uśrednione RR)	TAK/NIE
QTcB	TAK/NIE
QTcF	TAK/NIE
ECG Capture (Zapis EKG)	10 ostatnich albo 10 najlepszych
Encryption Key (Klucz szyfrowania)	Maksymalnie 16 znaków
Tryb opaski (tylko GPRS) (wyłącznie ELI 150c)	850/1900 MHz (Stany Zjednoczone) albo 900/1800 MHz (UE)
DHCP (aktywne dla LAN albo WLAN)	TAK/NIE
Adres IP (aktywne dla LAN albo WLAN)	XXX.XXX.XXX.XXX
Brama domyślna (aktywne dla LAN albo WLAN)	XXX.XXX.XXX.XXX
Maska podsieci (aktywne dla LAN albo WLAN)	XXX.XXX.XXX.XXX
Adres IP hosta (aktywne dla LAN albo WLAN)	XXX.XXX.XXX.XXX
Numer portu (aktywne dla LAN albo WLAN)	Pole numeryczne (9 cyfr)
Security (Bezpieczeństwo)	Wersje 2.2.0 i wcześniejsze: Brak, WEP128, WEP64, WPA-PSK, WPA-LEAP, WPA-PSK64, WPA-PSK128, WPA-LEAP 64, WPA-LEAP128, WPA2-PSK, WPA2-PEAP Wersja 2.2.1 i nowsze: WPA2-PSK, WPA2-PEAP, WPA2-EAP-TLS Uwaga: Jeśli po aktualizacji oprogramowania do wersji 2.2.1 lub nowszej sieć bezprzewodowa nie jest podłączona, należy ponownie skonfigurować sieć Wi-Fi zgodnie z dostępnymi bezpiecznymi protokołami.

Zestawienie menu konfiguracyjnych (ciąg dalszy)

Parametr konfiguracyjny	Definicja
LAN MAC	XX XX XX XX XX XX
WLAN MAC	XXXXXXXXXXXX
SSID	Pole alfanumeryczne (30 cyfr) (brak na wydruku)
WEP Key (Klucz WEP)	Numeryczny (1 cyfra) (brak na wydruku); prawidłowy zakres 1-4 Dostępne tylko w wersji 2.2.0 i wcześniejszych.
WEP Key ID (ID klucza WEP)	Pole alfanumeryczne (26 znaków) A-F, 0-9 (brak na wydruku) Dostępne tylko w wersji 2.2.0 i wcześniejszych.
PSK Passphrase (Hasło PSK)	Pole alfanumeryczne (64 znaki) (brak na wydruku)
LEAP User Name (Nazwa użytkownika LEAP)	Pole alfanumeryczne (32 znaki) (brak na wydruku) Dostępne tylko w wersji 2.2.0 i wcześniejszych.
LEAP Password (Hasło LEAP)	Pole alfanumeryczne (32 znaki) (brak na wydruku) Dostępne tylko w wersji 2.2.0 i wcześniejszych.
PEAP User Name (Nazwa użytkownika PEAP)	Pole alfanumeryczne (63 znaki) (brak na wydruku)
PEAP Password (Hasło PEAP)	Pole alfanumeryczne (63 znaki) (brak na wydruku)
Comm Protocol (Protokół wymiany obrazów)	UNIPRO albo DICOM
Sync Mode (Tryb synchronizacji)	Brak, XMT albo XMT+Orders (XMT+Zlecenia) (XMT+MWL, jeżeli opcja DICOM jest włączona)
Sync Date/Time (Synchronizuj datę/godzinę)	TAK/NIE
XMT Mandatory Fields (Obowiązkowe pola XMT)	Brak, nazwisko, identyfikator lub identyfikator technika
Dziennik zmian	TAK/NIE
Szyfrowanie plików	TAK/NIE
Klucz szyfrowania plików	Pole alfanumeryczne (32 znaki) (brak na wydruku)
Uwierzytelnianie logowania	TAK/NIE
WPA2-EAP-TLS User Name (Nazwa użytkownika WPA2-EAP-TLS)	Pole alfanumeryczne (63 znaki)
WPA2-EAP-TLS Password (Hasło WPA2-EAP-TLS)	Pole alfanumeryczne (63 znaki)

Ustawienia konfiguracyjne

Software version (Wersja oprogramowania)

Wskazuje wersję oprogramowania elektrokardiografu.

Cart Number (Numer wózka)

Wskazuje, na którym elektrokardiografie wykonano albo z którego elektrokardiografu przesłano określone EKG.

Site Number (Numer ośrodka)

Określa ośrodek dla danego urządzenia. Numery ośrodka oznaczają szpital, przychodnię lub placówkę właściwą dla zapisów EKG zapisanych w systemie E-Scribe i wymagają określenia, aby możliwe było przesyłanie i odbiór zapisów EKG w tym systemie. W numerze ośrodka można użyć maksymalnie czterech cyfr. Obsługiwane są numery ośrodka w zakresie 0–8191.

Site Name (Nazwa ośrodka)

Określa nazwę danej przychodni, szpitala albo gabinetu. Może składać się z maksymalnie 30 znaków alfanumerycznych. Nazwa ośrodka jest drukowana w lewym dolnym rogu wydruku EKG.

Telephone Number (Numer telefonu)

Określa numer telefonu przeznaczony do wewnętrznego przesyłania za pomocą modemu do innych urządzeń albo do systemu E-Scribe. Można podać maksymalnie 45 znaków.

Aby wybrać linię zewnętrzną, może być konieczne wybranie **9**. Aby poczekać na dodatkowy sygnał, należy użyć litery **W**.

PRZYKŁAD: 9**W**14145554321

Aby wstawić pauzę, należy użyć przecinka (,).

Aby zmienić wybieranie tonowe na wybieranie impulsowe, należy użyć litery **P**.

PRZYKŁAD: **P**14145554321

(W razie potrzeby można użyć obu liter **W** i **P** w jednym numerze telefonu).

WSKAZÓWKA: Aby szybko usunąć bądź zmodyfikować numer telefonu, należy użyć skrótu. Na ekranie aplikacji nacisnąć jednocześnie klawisze  **(SHIFT)** + **ALT** + **P**. Aby edytować istniejący numer telefonu, należy skorzystać z klawisze **Tab**.

Language (Język)

W elektrokardiografie dostępnych jest kilka różnych wersji językowych.



PRZESTROGA: Etykiety funkcji są tłumaczone natychmiast po wybraniu nowego języka i zamknięciu ekranu Configuration (Konfiguracja).

Jeśli widoczny jest nieznany język, aby przywrócić język danego kraju, należy wykonać następujące czynności:

1. Nacisnąć klawisz **F6 (More)** [Więcej] w widoku EKG w czasie rzeczywistym.
2. Nacisnąć klawisz **F5 (Set Time/Date)** [Ustaw czas/datę].
3. Nacisnąć jednocześnie klawisze   (**SHIFT**) + **ALT** + **C**.
4. Podać hasło („admin”).
5. Nacisnąć czterokrotnie klawisz **F2 (▼)**.
6. Nacisnąć przycisk ►, aż zostanie wyświetlony żądany język.
7. Nacisnąć klawisz **F6 (Exit)** [Wyjdź], aby powrócić do wyświetlania zapisu EKG w czasie rzeczywistym.

Alfabet niektórych języków mogą wymagać stosowania znaków specjalnych w polach danych demograficznych. Można je uzyskać przez użycie dostępnego na klawiaturze klawisza **SYM**.

Volume (Głośność)

Określa głośność klawiszy. Dostępne są ustawienia w zakresie od 0 (brak dźwięku) do 8 (głośne).

Battery Time Out (Oszczędność czasu pracy akumulatora)

Wskazuje, kiedy elektrokardiograf ma się wyłączyć w celu wydłużenia czasu pracy akumulatora urządzenia. Funkcja dotycząca czasu pracy akumulatora będzie działać tylko wtedy, jeśli przez określony czas nie naciśnie się żadnego klawisza klawiatury. Zostanie ona zignorowana w przypadku wykrycia aktywnego sygnału EKG podczas przesyłania lub drukowania zapisu rytmu.

ECG Storage (Pamięć zapisów EKG)

Wskazuje pojemność pamięci EKG. Normalna wskazuje na standardową pojemność 40 zapisów pacjenta. Rozbudowana oznacza, że została zainstalowana opcjonalnie rozbudowana pamięć (200 zapisów pacjenta).

ID Format (Format ID)

Wskazuje format monitów dotyczących danych demograficznych pacjenta. Dostępne są dwa standardowe formaty: krótki i długi. Niestandardowy format ID można pobrać z ELI Link albo z systemu E-Scribe. Informacje dotyczące pobierania niestandardowego formatu ID zawiera dodatek A.

Krótki format zawiera nazwisko i imię pacjenta, numer identyfikacyjny pacjenta, datę urodzenia (automatycznie jest na jej podstawie obliczany wiek) oraz płeć.

Długi format jest identyczny ze standardowym formatem, z wyjątkiem tego, że zawiera pola na imię pacjenta, salę i notatki.

Auto-Fill ID (Automatycznie uzupełnianie danych identyfikacyjnych)

Włączenie tej opcji powoduje, że urządzenie automatycznie uzupełnia nazwisko, imię, datę urodzenia, wiek i płeć na ekranie danych identyfikacyjnych w przypadku wykrycia zapisów z pasującym identyfikatorem pacjenta w katalogu EKG.

AC Filter (Filtr AC)

Urządzenie usuwa zakłócenia o częstotliwości 60 Hz lub 50 Hz. Wybrane ustawienie zależy od częstotliwości linii zasilania w danym kraju. W Stanach Zjednoczonych należy zawsze używać ustawienia o wartości 60 Hz. Jeśli występują zakłócenia ze strony linii zasilania, należy sprawdzić, czy wybrano odpowiedni filtr AC.

Paper Speed (Prędkość przesuwu papieru)

W przypadku domyślnych wydruków zapisów EKG należy skonfigurować prędkość wynoszącą 25 mm/s lub 50 mm/s. W przypadku wydruków i wyświetlania rytmu dostępne są także prędkości 5 mm/s bądź 10 mm/s. Rozdział 3 zawiera informacje dotyczące zmiany prędkości wyświetlania bądź wydruku rytmu. Wskazanie dotyczące prędkości przesuwu papieru będzie widoczne w prawym dolnym rogu wydruku zapisu EKG.

Filter (Filtr)

Filtr częstotliwości wykresu EKG (lub filtr wydruku) można ustawić na wartość od 0,05 Hz do 40 Hz, od 0,05 Hz do 150 Hz albo od 0,05 Hz do 300 Hz. Filtr ten nie filtruje uzyskanego zapisu cyfrowego. Ustawienie filtra wykresu na 40 Hz ogranicza zakłócenia (o częstotliwości 40 Hz i wyższych) w wydruku EKG, zaś ustawienie filtra wykresu na 150 Hz ogranicza zakłócenia (o częstotliwości 150 Hz i wyższych) w wydruku; filtr wykresu ustawiony na 300 Hz nie będzie miał wpływu na wydruk EKG. Ustawiona wartość filtra jest wskazywana w prawym dolnym rogu wydruku zapisu EKG.

Height Units and Weight Units (Jednostki masy oraz jednostki wzrostu)

Określają jednostki wzrostu (cale/cm) i masy (funty/kg). Ustawienia są wybierane niezależnie od siebie, co umożliwia jednoczesne albo odrębne korzystanie z jednostek metrycznych i imperialnych.

Interpretation (Interpretacja)

Elektrokardiograf automatycznie analizuje zapisy EKG i drukuje opcjonalną interpretację na wydruku zapisu EKG. Ustawienie to umożliwia wybranie lub ukrycie tekstu interpretacyjnego na wydruku zapisu EKG.

UWAGA: Dostępna w urządzeniu interpretacja zapisu EKG stanowi wyłącznie pomoc przy interpretacji zapisu przez lekarza, z uwzględnieniem wszystkich istotnych danych dotyczących pacjenta.

Reasons (Przyczyny)

Stwierdzenia dotyczące przyczyn — Reasons (Przyczyny) — informują o powodach, dla których wydrukowane zostało konkretne stwierdzenie interpretacyjne. Jeśli opcja interpretacji jest włączona, w tekście interpretacyjnym stwierdzenia dotyczące przyczyn będą podawane w [nawiasach kwadratowych]. Włączenie lub wyłączenie funkcji stwierdzeń dotyczących przyczyn nie wpływa na pomiary ani na stwierdzenia interpretacyjne wybrane przez program analityczny.

Przykład:

Anteroseptal Infarct [40+ ms Q WAVE IN V1-V4] (Zawał przednioprzegrodowy [załamek Q 40+ ms w V1-V4])
Wskazanie „Zawał przednioprzegrodowy” jest tu stwierdzeniem interpretacyjnym, a „załamek Q 40+ ms na V1-V4” to stwierdzenie dotyczące przyczyny, wyjaśniające stwierdzenie interpretacyjne.

Append (Załącz)

Do zapisu EKG można dołączyć status lub frazę stwierdzenia, a następnie wydrukować te informacje pod tekstem interpretacyjnym. Można wybrać opcję „unconfirmed report” (Raport niepotwierdzony) lub „reviewed by” (Sprawdzony przez).

Number of Copies (Liczba kopii)

Umożliwia wybranie liczby drukowanych kopii po wykonaniu zapisu EKG. Wybranie wartości zerowej (0) spowoduje brak wydruku EKG, wartości jeden (1) — wydrukowanie oryginału, a wartości dwa (2) — oryginału i jednej kopii itd. Można wybrać do 9 kopii.

Copies with Interpretation (Kopie z interpretacją)

Określa, czy drukowane kopie będą zawierały interpretację. Lekarz może zlecić pierwszy wydruk EKG wraz z interpretacją. Dodatkowe kopie można wydrukować z interpretacją albo bez niej.

Delete Rule (Usuń regułę)

Określa regułę oznaczania EKG jako usuniętych w katalogu EKG. EKG oznaczone jako przeznaczone do usunięcia będą automatycznie usuwane albo wymazywane w oparciu o datę ich wykonania (chronologicznie) w celu zapewnienia miejsca dla nowych zapisów EKG. Zapisy EKG są usuwane z katalogu, tylko jeśli są one zaznaczone do usunięcia oraz jeśli katalog jest pełny. Można usuwać więcej niż jedno EKG z katalogu, aby zrobić miejsce na nadchodzące, nowe zapisy. Dostępne są następujące opcje zasad usuwania:

Po wydruku = EKG jest automatycznie oznaczane do usunięcia po wydruku
Po przesłaniu = EKG jest automatycznie oznaczane do usunięcia po przesłaniu

Storage Resolution (Rozdzielczość przechowywania)

Określa rozdzielczość wszystkich przechowywanych zapisów EKG. Ustawienie rozdzielczości to albo „normalna” albo „wysoka”. Jeśli wartość jest ustawiona jako „wysoka”, EKG będzie miało wysoką rozdzielczość. W wyniku tego rozmiar zapisu będzie duży i zmniejszy pojemność pamięci w katalogu EKG.

Pace Spike Channel (Kanał impulsu stymulującego)

Określa, czy znaczniki dotyczące impulsów stymulatora będą wyświetlane na dole wydruku EKG.

ID Edit Disable (Wyłącz edycję ID)

Wybranie YES (TAK) umożliwia edytowanie identyfikatora w dowolnym momencie przed ukończeniem zapisu albo jeszcze podczas korzystania z ekranu rejestrowania. Po wyjściu z ekranu rejestrowania i dokonaniu zapisu w katalogu, identyfikacyjne dane demograficzne nie mogą być edytowane na elektrokardiografie.

Caps Lock

Wszystkie wprowadzane znaki są przekształcane do dużych liter.

Use A4 Paper (Korzystaj z papieru w formacie A4)

ELI 250c umożliwia korzystanie z harmonijkowego papieru termicznego w formacie albo letter (8,5 × 11 cali; 216 × 279 mm) albo A4 (8,27 × 11,69 cala; 210 × 297 mm). Do korzystania z papieru w formacie A4 konieczny jest załączony element dystansowy tacy na papier.

Rhythm Formats (Formaty rytmu)

Określa wartości domyślne drukowania rytmu. W przypadku ELI 150c możliwe jest ustawienie domyślnego formatu rytmu jako 3- albo 6-kanalowy. W przypadku ELI 250c możliwe jest ustawienie domyślnego formatu rytmu jako 3-, 6- albo 12-kanalowy. Należy określić odprowadzenia do rejestracji rytmu liczbami od jednego do trzech, aby dostosować do 3-kanalowego wydruku rytmu albo należy określić odprowadzenia do rejestracji rytmu liczbami od jednego do sześciu, aby dostosować do 6-kanalowego wydruku rytmu.

Plot Format (Format wykresu)

Opcja ta wskazuje domyślne ustawienie dla jednego z dostępnych formatów wydruku: standardowy lub Cabrera. Należy zwrócić uwagę, że niezależnie od wybranego formatu wykresu elektrokardiograf zawsze przechowuje 10 sekund zapisu z 12 odprowadzeń.

Dostępne opcje wykresu EKG:

Opcja formatu	Dane EKG
3+1	2,5 sekundy zapisu z 12 odprowadzeń w formacie 3-kanalowym plus 10-sekundowy pasek rytmu dla jednego odprowadzenia wybranego przez użytkownika w formacie 1-kanalowym. Dostępny także format Cabrera.
3 (wyłącznie ELI 150c)	2,5 sekund zapisu 12-odprowadzeniowego w formacie 3-kanalowym. Dostępny także format Cabrera.
6	5 sekund zapisu 12-odprowadzeniowego w formacie 6-kanalowym. Dostępny także format Cabrera.
3+3	2,5 sekundy zapisu z 12 odprowadzeń w formacie 3-kanalowym plus 10-sekundowy pasek rytmu dla odprowadzeń wybranych przez użytkownika w formacie 3-kanalowym. Dostępny także format Cabrera.
12 (wyłącznie ELI 250c)	10 sekund zapisu 12-odprowadzeniowego na wydruku jednostronnym.
6+6 (wyłącznie ELI 250c)	5 sekund zapisu z 6 odprowadzeń w formacie 6-kanalowym plus 10-sekundowy pasek rytmu dla odprowadzeń wybranych przez użytkownika w formacie 6-kanalowym. Dostępny także format Cabrera.

Rhythm Leads (Odprowadzenia rytmu)

Wyświetla ciągły rytm wybranych odprowadzeń EKG i umożliwia wydruk wybranych odprowadzeń. Użytkownik może przełączać między wybranymi odprowadzeniami, odprowadzeniami określonymi przez system, albo odprowadzeniami I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 i V6.

UWAGA: Akwizycje zapisu rytmu są tylko drukowane; nie zapisuje się ich w elektrokardiografie.

UWAGA: Patrz rozdział 3 odnośnie do wykonywania wydruku rytmu.

Bar Code Scanner (Czytnik kodów kreskowych)

Włączenie tej opcji umożliwi korzystanie z zatwierdzonego przez Welch Allyn czytnika USB kodów kreskowych.

Average RR (Uśredniona RR)

Włączenie tej opcji spowoduje wyświetlenie w raporcie uśrednionej wartości częstości oddechów (ang. respiration rate, RR).

QTcB

Włączenie tej opcji spowoduje wyświetlenie w raporcie skorygowanej wartości odstępu QT według wzoru Bazetta wraz z domyślną wartością liniową odstępu QTc.

QTcF

Włączenie tej opcji spowoduje wyświetlenie w raporcie skorygowanej wartości odstępu QT według wzoru Fridericia wraz z domyślną wartością liniową odstępu QTc.

ECG Capture (Zapis EKG)

Z użyciem funkcji Best 10 (Najlepsze 10) można zarejestrować w elektrokardiografie łącznie do pięciu minuty danych EKG. Urządzenie automatycznie wybierze najlepsze 10 sekund z pięciominutowego buforu danych.

Użytkownicy mogą przełączać się między BEST 10 albo LAST 10 korzystając z klawisza **F5 (More)** [Więcej], a następnie **F5 (Last)** [Ostatnie] albo **F5 (Best)** [Najlepsze] w zależności od bieżącego widoku.

Encryption Key (Klucz szyfrowania)

Klucz szyfrowania to sekwencja cyfr wykorzystywana do szyfrowania bądź odszyfrowywania danych, która może zawierać do 16 znaków alfanumerycznych. Wszystkie dane z x50c są przesyłane z wykorzystaniem szyfrowania AES 256 bitów. Klucz szyfrowania w menu konfiguracji umożliwia użytkownikowi określenie niestandardowego klucza wstępnego pomiędzy wózkiem a ELI Link w wersji 4.00 bądź późniejszej (wszystkie wózki przekazujące dane do tego samego ELI Link muszą korzystać z tego samego klucza), w przeciwnym razie zostanie użyty domyślny ukryty klucz.

Tryb pasma

Należy korzystać z pasma 850/1900 MHz (Stany Zjednoczone) albo 900/1800 MHz (UE). (Dotyczy wyłącznie ELI 150c).

DHCP

Umożliwia zdefiniowanie, czy do uzyskania adresu IP wykorzystywany będzie protokół DHCP (Dynamic Host Communication Protocol). Jeśli opcja DHCP jest ustawiona na YES (Tak), sieć będzie automatycznie i dynamicznie przypisywać adres IP. Jeśli opcja DHCP jest ustawiona na NO (Nie), należy wprowadzić adres IP, domyślną bramę i maskę podsieci.

UWAGA: Wszystkie parametry związane z połączeniem sieciowym muszą zostać wprowadzone pod nadzorem specjalisty IT w ośrodku, w którym zainstalowane jest urządzenie. Więcej informacji na temat ustawień połączeń urządzenia znajduje się w dodatku A.

UWAGA: Ustawienia sieciowe LAN (pierwsza strona ustawień) i dotyczące WLAN albo GPRS (druga strona ustawień) są od siebie niezależne.

IP Address (Adres IP)

Umożliwia wprowadzenie stałego adresu IP do transmisji przez sieć (jeśli opcja DHCP nie została zaznaczona).

UWAGA: Będzie konieczny adres IP zarówno w przypadku aplikacji LAN jak i WLAN.

Def Gateway (Brama domyślna)

Umożliwia wprowadzenie adresu domyślnej bramy (jeśli opcja DHCP nie jest zaznaczona).

Sub Net Mast (Maska podsieci)

Umożliwia wprowadzenie adresu maski podsieci (jeśli opcja DHCP nie jest zaznaczona).

Host IP (Adres IP hosta)

Umożliwia wprowadzenie adresu IP serwera głównego.

UWAGA: Adresy są zawsze wprowadzane jako 4 zestawy 3 cyfr; stąd adres 192.168.0.7 musi zostać wprowadzony jako 192.168.000.007.

Numer portu

Umożliwia wprowadzenie numeru portu używanego przez serwer główny.

LAN MAC

Wyświetla adres MAC sieci LAN.

Zabezpieczenia (WEP)

WEP (Wired Equivalent Privacy) to szyfrowany protokół zabezpieczeń (część standardu 802.11). Dla punktów dostępu może być przechowywanych wiele kluczy WEP. Każdy z nich jest określany liczbą (np. 1, 2, 3, 4).

WEP Key (Klucz WEP)

Umożliwia wprowadzenie wartości liczbowej klucza WEP.

WEP Key ID (ID klucza WEP)

Umożliwia wprowadzenie 128-bitowej wartości ID klucza WEP (26 cyfr w 13 zestawach po dwie cyfry).

WLAN MAC

Wyświetla adres MAC modułu bezprzewodowego urządzenia w celu konfiguracji punktów dostępu.

SSID

SSID (Service Set Identifier) to nazwa sieci bezprzewodowej. Wszystkie elektrokardiografy ELI 150c, które będą przysyłać dane do tej samej sieci muszą mieć tę samą nazwę SSID. Wielkość liter w tym polu ma znaczenie.

WPA-PSK/WPA2-PSK

Umożliwia wdrożenie „trybu osobistego” WPA. Ten tryb szyfrowania korzysta z protokołu TKIP (Temporal Key Integrity Protocol), który zapewnia dynamiczną zmianę kluczy przy korzystaniu z systemu.

PSK Passphrase (Hasło PSK)

Hasło może się składać z od ośmiu do 63 znaków ASCII albo z 64 cyfr szesnastkowych (256 bitów).

WPA-LEAP

Cisco® LEAP (Light Extensible Authorization Protocol) umożliwia użycie urządzenia z sieciami bezprzewodowymi wykorzystującymi protokół szyfrowania LEAP.

LEAP User Name (Nazwa użytkownika LEAP)

Nazwa użytkownika może składać się z maksymalnie 32 znaków.

LEAP Password (Hasło LEAP)

Hasło LEAP może składać się z maksymalnie 32 znaków.

WPA2-PEAP

Umożliwia użycie urządzenia z sieciami bezprzewodowymi wykorzystującymi protokół szyfrowania PEAP.

PEAP User Name (Nazwa użytkownika PEAP)

Nazwa użytkownika może składać się z maksymalnie 63 znaków.

PEAP Password (Hasło PEAP)

Hasło może się składać z maksymalnie 63 znaków.

Access Point Name (Nazwa punktu dostępu)

Nazwa punktu dostępu może składać się z maksymalnie 120 znaków.

Access Point User Name (Nazwa użytkownika punktu dostępu)

Nazwa użytkownika punktu dostępu może składać się z maksymalnie 120 znaków.

WPA2-EAP-TLS User Name (Nazwa użytkownika WPA2-EAP-TLS)

Pole alfanumeryczne (63 znaki)

WPA2-EAP-TLS Password (Hasło WPA2-EAP-TLS)

Pole alfanumeryczne (63 znaki)

WPA2-EAP-TLS Certificates (Certyfikaty WPA2-EAP-TLS)

Wybrać tryb, w którym sieć WLAN ma korzystać z protokołu WPA2-EAP-TLS. Podłączyć z tyłu urządzenia ELI 150c urządzenie pamięci masowej USB, które zawiera odpowiednie certyfikaty. Dotknąć przycisku **Certificates** (Certyfikaty). Naciśnąć klawisz **F5**, aby załadować pliki certyfikatów z urządzenia pamięci masowej USB. Wymagane pliki to certyfikat urzędu certyfikacji, certyfikat klienta i klucz prywatny klienta.

Access Point Password (Hasło punktu dostępu)

Hasło punktu dostępu może składać się z maksymalnie 120 znaków.

Comm. Protocol (Protokół komunikacji)

Wybrać UNIPRO albo DICOM. Opcja DICOM jest dostępna wyłącznie w przypadku jej zainstalowania.

UWAGA: Ten parametr należy wprowadzić pod nadzorem kierownika ds. IT w placówce, w której urządzenie jest zamontowane.

UWAGA: Jednostki są domyślnie wysyłane z protokołem komunikacji ustawionym na UNIPRO albo DICOM. Ustawienia UNIPRO i DICOM nie są obsługiwane przez wersje E-Scribe ani ELI Link starsze niż V4.00. W przypadku pytań dotyczących kompatybilności urządzenia z ELI Link oraz UNIPRO albo DICOM należy skontaktować się z działem pomocy technicznej Welch Allyn.

Sync Mode (Tryb synchronizacji)

Wybrać None (Brak), XMT albo XMT+Orders (XMT+Zlecenia) (XMT+MWL, jeżeli opcja DICOM jest włączona). Opcja None (Brak) wymaga ręcznego przesłania raportów, a następnie drugiego ręcznego żądania otrzymywania zleceń z systemu zarządzania kardiologicznego. Opcja XMT automatycznie prześle raport; opcja XMT+Orders (XMT+Zlecenia) prześle raport i pobierze zlecenia.

Sync Date/Time (Synchronizuj datę/godzinę)

Wybrać Yes (Tak) albo No (Nie). Opcja Yes (Tak) zsynchronizuje datę/godzinę z zatwierdzonym systemem zarządzania kardiologicznego. W przypadku opcji No (Nie) data/godzina nie zostanie zsynchronizowana. Synchronizacja daty/godziny jest przeprowadzana przez ELI Link w wersji V4.00 albo nowszej.

XMT Mandatory Fields (Pola obowiązkowe XMT)

Definiuje pola wymagane do przesłania EKG do systemu zarządzania kardiologicznego. Opcja None (Brak) umożliwi przesyłanie danych bez ograniczeń; opcja Last Name (Nazwisko) wymaga, aby technik wprowadził minimalną wartość tej opcji; opcja ID (Identyfikator) wymaga, aby technik wprowadził przynajmniej identyfikatora pacjenta; opcja Tech ID (Identyfikator technika) wymaga, aby technik wprowadził przynajmniej inicjały technika. Można także wybrać każdą z tych opcji osobno, aby umożliwić kilka wymaganych wyborów.

Dziennik zmian

Włączenie tej opcji spowoduje utworzenie dziennika inspekcji, w którym będą zapisywane czynności użytkownika. Dziennik można eksportować jako plik .txt przez USB.

Aby zarządzać dziennikami inspekcji:

1. W widoku EKG w czasie rzeczywistym nacisnąć klawisz F6 (More) [Więcej].
2. Przytrzymując wciśnięty klawisz **• (SHIFT)**, nacisnąć jednocześnie klawisze **ALT** i **D**.
3. Nacisnąć klawisz **F4 (USB)**, aby uzyskać dostęp do ekranu pobierania/przesyłania oprogramowania, gdzie można zarządzać dziennikami zmian.
 - Naciśnięcie klawisza **F4** na tym ekranie spowoduje wyeksportowanie dziennika zmian do podłączonego urządzenia pamięci masowej USB.
 - Wybranie klawisza **F5** na tym ekranie spowoduje usunięcie zapisanych w urządzeniu ELI 150c dzienników zmian.

UWAGA: Po osiągnięciu maksymalnego rozmiaru pamięci należy usunąć najstarszy plik dziennika i utworzyć nowy plik, aby nadal rejestrować działania użytkownika.

Każdy plik dziennika inspekcji rozpoczyna się od daty i godziny utworzenia, wersji oprogramowania, numeru wózka i numeru seryjnego urządzenia. Każdy wpis w pliku dziennika zmian zawiera datę i godzinę, w tym przesunięcie strefy czasowej względem UTC, nazwę użytkownika (jeśli użytkownik jest zalogowany), nazwę działania, na co wpływa działanie (jeśli dotyczy) oraz powiązane dane (jeśli dotyczy). W dzienniku zapisywane są działania i powiązane dane:

CZYNNOŚĆ	WPLYW CZYNNOŚCI	Powiązane dane
Uruchomienie		
Wyłączenie		
Wyczyszczono dziennik zmian		
Logowanie powiodło się	Nazwa użytkownika: <nazwa użytkownika>	
Logowanie nie powiodło się		
Wylogowanie	Nazwa użytkownika: <nazwa użytkownika>	
Wprowadzenie nieznanego gościa		
Wprowadzenie hasła	<Rola> – wprowadzenie hasła	
Wyświetlenie listy katalogów		
Wprowadzenie danych demograficznych nowego pacjenta EKG (tworzenie ID)	<Identyfikator pacjenta> <Imię i nazwisko pacjenta>	DODANO <nazwa pola>: <wartość>
Zapis EKG	<Identyfikator pacjenta> <Imię i nazwisko pacjenta> <Data pozyskania>	
Zapisanie EKG	<Identyfikator pacjenta> <Imię i nazwisko pacjenta> <Data pozyskania>	
Usunięcie EKG	<Identyfikator pacjenta> <Imię i nazwisko pacjenta> <Data pozyskania>	
Edycja EKG (dane demograficzne pacjenta)	<Identyfikator pacjenta> <Imię i nazwisko pacjenta> <Data pozyskania>	<Nazwa pola> Przed: <wartość> Po: <wartość>
Drukowanie EKG	<Identyfikator pacjenta> <Imię i nazwisko pacjenta> <Data pozyskania>	
Przesył EKG	<Identyfikator pacjenta> <Imię i nazwisko pacjenta> <Data pozyskania>	
Wyświetlenie pojedynczego zapisu EKG	<Identyfikator pacjenta> <Imię i nazwisko pacjenta> <Data pozyskania>	

CZYNNOŚĆ	WPŁYW CZYNNOŚCI	Powiązane dane
Wyświetlanie listy zleceń		
Wybór zlecenia	<Identyfikator pacjenta> <Imię i nazwisko pacjenta>	
Pobieranie zleceń	<Ilość zleceń>	
Wydruk zapisu rytmu	<Identyfikator pacjenta> <Imię i nazwisko pacjenta>	
Wyświetlenie listy użytkowników		
Dodanie użytkownika	Nazwa użytkownika: <nazwa użytkownika>	
Usunięcie użytkownika	Nazwa użytkownika: <nazwa użytkownika>	
Edycja użytkownika	Nazwa użytkownika: <nazwa użytkownika>	<Pole> Przed: <wartość> Po: <wartość>
Zmiana daty/godziny		Przed: <wartość> Po: <wartość>
Zmiana innych ustawień		<Nazwa pola ustawień> Przed: <wartość> Po: <wartość>
Eksportowanie zapisu przebiegu zdarzeń		
Aktualizacja oprogramowania		Próbowano nazwy pliku: <wartość>
Aktualizacja oprogramowania		Przebieg pomyślny

Szyfrowanie plików i klucz

Jeśli opcja szyfrowania plików jest włączona, wszystkie pliki zapisów i zleceń są szyfrowane przy użyciu klucza szyfrowania plików. Jeśli opcja szyfrowania plików jest wyłączona, pliki zapisów i zleceń nie są szyfrowane. Pliki dzienników zmian, konfiguracji oraz listy użytkowników są zawsze szyfrowane przy użyciu klucza szyfrowania plików, niezależnie od ustawienia konfiguracji szyfrowania plików.

Klucz szyfrowania plików może edytować administrator. Jeśli klucz szyfrowania plików zostanie zmodyfikowany, wszystkie zaszyfrowane pliki zostaną ponownie zaszyfrowane przy użyciu nowego klucza.

Można używać klucza szyfrowania plików jako hasła administratora.

Uwierzytelnianie logowania

Określa, czy dostęp do urządzenia wymaga uwierzytelnienia użytkownika. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale Konfiguracja użytkowników i ról.

W katalogu EKG zapisywanych jest maksymalnie 40 indywidualnych zapisów EKG. Opcjonalna rozszerzona pamięć mieści do 200 indywidualnych zapisów EKG.

Aby uzyskać dostęp do katalogu EKG, nacisnąć **F6 (More)** [Więcej], a następnie **F1 (Directory of Stored ECGs)** [Katalog przechowywanych zapisów EKG] z widoku zapisu EKG w czasie rzeczywistym.

UWAGA: Aby uzyskać dostęp do katalogu EKG, konieczne może być podanie hasła. Hasło należy uzyskać od administratora działu.

UWAGA: Na liście katalogu EKG „P” oznacza, że zapis został wydrukowany, „X” oznacza, że zapis ma status „do usunięcia”, a „T” oznacza, że zapis został przesłany.

UWAGA: Zapisy oznaczone jako przeznaczone do usunięcia będą wyświetlane.

Zapisami EKG zarządza się w obrębie katalogu zapisanych EKG. Należy zaznaczyć żądany zapis, aby go wyświetlić, wydrukować, edytować, dodać dane demograficzne albo zmienić status „do usunięcia”.

Użyć klawisza **F1 (▼/▲)**, aby poruszać się w dół katalogu EKG; użyć klawiszy **1' (Shift)**, **F1 (▼/▲)**, aby poruszać się w górę. Analogicznie użyć klawisza **F2 (▼▼/▲▲)**, aby przejść do kolejnej strony katalogu EKG; użyć klawiszy **1' (Shift)**, **F2 (▼▼/▲▲)**, aby wrócić do poprzedniej strony. Aby szybko wybrać imię i nazwisko pacjenta, użyć klawiatury, aby wprowadzić pierwsze kilka liter nazwiska. Litery będą wyświetlane w lewym dolnym rogu ekranu, a wybrane imię zostanie automatycznie podświetlone.

Zapis EKG może być przechowywany w katalogu, ale może mieć status „do usunięcia” (oznaczony „X”). Katalog zapisuje zapisy oznaczone jako przeznaczone do usunięcia na wypadek gdyby użytkownik chciał później odzyskać zapis EKG. Zapisy są automatycznie oznaczane jako przeznaczone do usunięcia na podstawie konfiguracji zasady usuwania (patrz rozdział 4). Aby oznaczyć ręcznie zapis EKG jako przeznaczony do usunięcia, zaznaczyć imię i nazwisko z katalogu EKG i nacisnąć **F4 (Delet)** [Usuń]. W kolumnie katalogu na prawym końcu wyświetli się „X”. Aby usunąć status „do usunięcia”, należy ponownie zaznaczyć imię i nazwisko i nacisnąć ponownie **F4**. Wszystkie przechowywane zapisy EKG pozostaną w katalogu do czasu jego zapelnienia. W przypadku gdy jest konieczne przechowanie nowo pozyskanego zapisu EKG, usunięte zostaną tylko te zapisy, które zostały oznaczone jako przeznaczone do usunięcia.

Aby wyświetlić określony zapis EKG, zaznaczyć żądane imię z listy katalogów i nacisnąć **F3 (Select)** [Wybierz]. Wybrany zapis EKG zostanie przedstawiony w widoku pozyskanego zapisu EKG. Dostępne formaty fal można przełączać za pomocą **F2 (Leads)** [Odprowadzenia]. Aby wykonać dodatkową kopię EKG, nacisnąć **F3 (Print)** [Drukuj]. Aby wyświetlić albo zmienić dane demograficzne pacjenta, wybrać **F1 (ID)**. Aby wrócić do katalogu EKG, nacisnąć **F6 (Done)** [Gotowe].

Aby zmienić prędkość, wzmacnienie, filtr lub format wydruku w widoku zarejestrowanego EKG, należy nacisnąć klawisz **F5 (More)** [Więcej]. Aby manipulować formatem wydruku pozyskanego zapisu EKG niezależnie od ustawienia konfiguracji formatu wykresu, należy użyć klawisza **F4 (Fmt)** [Format]. Wybrać żądane ustawienie formatu wykresu i wrócić do widoku pozyskanego zapisu EKG.

Katalog można łatwo sortować według imienia i nazwiska, identyfikatora albo daty. Aby posortować zapisy EKG, nacisnąć **F5 (More)** [Więcej] w katalogu EKG.

- Naciśnięcie **F1** umożliwi posortowanie katalogu według imienia i nazwiska pacjenta (identyfikator pacjenta i godzina/data są wyświetlane w górnym wierszu)
- Naciśnięcie **F2** umożliwi posortowanie katalogu według identyfikatora pacjenta (imię i nazwisko pacjenta jest wyświetlone w górnym wierszu)
- Naciśnięcie **F3** umożliwi posortowanie katalogu według daty pozyskania (imię i nazwisko pacjenta jest wyświetlone w górnym wierszu)

Aby wydrukować katalog EKG, wybrać **F4 (Print)** [Drukuj]. Katalog wyświetla listę przechowywanych zapisów EKG na podstawie tego w jaki sposób został posortowany. Symbol „X” w odpowiedniej kolumnie na wydruku oznacza, czy zapis EKG został wydrukowany, oznaczony jako przeznaczony do usunięcia albo przesłany. Nacisnąć **F6 (Exit)** [Wyjdź], aby wrócić do katalogu EKG.

Lista zleceń EKG

Aby wyświetlić listę zleceń EKG, nacisnąć **F4 (Order)** [Zlecenie] z ekranu identyfikatora pacjenta. Lista zleceń EKG jest podobna do katalogu EKG pod względem wyglądu i użytkowania; możliwe jest jej sortowanie według imienia i nazwiska, identyfikatora albo daty. Aby posortować zlecenia, nacisnąć najpierw **F5 (More)** [Więcej]:

Naciśnięcie **F1** umożliwi posortowanie zleceń według imienia i nazwiska pacjenta (identyfikator, godzina i data są wyświetlane w górnym wierszu) Naciśnięcie **F2** umożliwi posortowanie zleceń według identyfikatora pacjenta (imię i nazwisko jest wyświetlone w górnym wierszu) Naciśnięcie **F3** umożliwi posortowanie zleceń według daty pozyskania (imię i nazwisko jest wyświetlone w górnym wierszu)

Aby wydrukować listę zleceń, nacisnąć **F4 (Print Orders)** [Drukuj zlecenia]. Nacisnąć **F6 (Exit)** [Wyjdź], aby wrócić do listy zleceń EKG.

UWAGA: Aby uzyskać dostęp do listy zleceń EKG, konieczne może być podanie hasła. Hasło należy uzyskać od administratora działu.

Wysyłanie EKG

Zapisy EKG można przesłać do ELI Link albo do zewnętrznego systemu EMR za pomocą opcjonalnego fabrycznie zamontowanego wewnętrznego modemu LAN, WLAN albo opcjonalnego zintegrowanego modułu komórkowego GPRS (opcja GPRS ma zastosowanie tylko wobec urządzenia ELI 150c): wszystkie wymienione tryby przesyłania mogą stosować protokół komunikacji UNIPRO albo DICOM Welch Allyn.

UWAGA: Jednostki są domyślnie wysyłane z protokołem komunikacyjnym ustawionym na UNIPRO. Ustawienie UNIPRO nie jest obsługiwane przez wersję E-Scribe starsze niż V8.10 ani wersję ELI Link starsze niż V3.10. W przypadku pytań dotyczących kompatybilności urządzenia z E-Scribe albo ELI Link oraz UNIPRO należy skontaktować się z działem pomocy technicznej Welch Allyn.

Przed przesłaniem zapisów EKG należy ustawić określone opcje konfiguracji w ustawieniach systemu w zależności od stosowanego nośnika przesyłania i elektronicznego nośnika przechowywania, do którego zapisy EKG są przesyłane (patrz rozdział 4).

UWAGA: Przesyłanie telefoniczne jest dostępne wyłącznie z wewnętrznym modemem.

UWAGA: Aby prawidłowo podłączyć do linii telefonicznych, wewnętrzny modem urządzenia musi mieć ustawiony odpowiedni kod kraju. Jest to wewnętrzne ustawienie i nie należy go mylić z międzynarodowymi kodami telefonicznymi.

Działanie sieci WLAN urządzenia może się różnić w zależności od zmian właściwości częstotliwości radiowej w placówce albo od warunków środowiskowych. W przypadku występowania przerw w połączeniu w niektórych obszarach placówki, konieczne może być ponowne rozpoczęcie procesu przesyłania. Można również skonsultować się z działem IT szpitala albo przedstawicielem serwisu technicznego Welch Allyn, aby uzyskać informacje na temat modyfikacji sieci WLAN w celu poprawy działania systemu.

Aby przesłać zapisy, nacisnąć **SYNC**. Aby przerwać przesyłanie, nacisnąć klawisz **STOP**.

Aby przesłać pojedynczy zapis EKG, nacisnąć **F2 (Selec)** [Wybierz], aby wybrać zapis z katalogu pacjentów. Użyć klawisza **F1 (▼/▲)**, aby poruszać się w dół katalogu; użyć klawiszy **• (Shift), F1 (▼/▲)**, aby poruszać się w górę. Analogicznie użyć klawisza **F2 (▼▼/▲▲)**, aby przejść do kolejnej strony widoku listy katalogów; użyć klawiszy **• (Shift), F2 (▼▼/▲▲)**, aby wrócić do poprzedniej strony. Aby szybko wybrać imię i nazwisko pacjenta, użyć klawiatury, aby wprowadzić pierwsze kilka liter nazwiska. Litery będą wyświetlane w lewym dolnym rogu ekranu, a wybrane imię zostanie automatycznie podświetlone. Po zaznaczeniużądanego zapisu nacisnąć **F3 (Sync)** [Synchronizuj], aby przesłać pojedynczy zapis EKG.

Aby przesłać wszystkie zapisy w katalogu w partii, nacisnąć **F1 (Batch)** [Partia]. Przy przesyłaniu partii przesłane zostaną tylko te zapisy, które nie zostały wcześniej przesłane albo oznaczone jako przeznaczone do usunięcia. Po przesłaniu zapisów wyświetli się widok zapisu EKG w czasie rzeczywistym.

Przesyłanie za pomocą modemu

W przypadku przesyłania za pomocą modemu należy ustawić Sync media (Nośnik synchronizacji) jako modem. Podłączyć urządzenie do standardowego gniazda telefonicznego z załączonym kablem telefonicznym. Podłączyć kabel do gniazda telefonicznego z tyłu urządzenia, a drugi koniec do gniazda telefonicznego w ścianie. Potwierdzić numer telefonu w ustawieniach konfiguracji.



PRZESTROGA: *Używać tylko przewodu telekomunikacyjnego zgodnego ze standardem AWG nr 26 albo wyższym.*

Inicjalizacja modemu

Ciąg inicjalizacji modemu zależy od kraju. Podczas produkcji ciąg inicjalizacji modemu jest konfigurowany dla kraju zakupu; jeżeli jednak jednostka zostanie przetransportowana do innego kraju, ciąg inicjalizacji modemu musi zostać zmodyfikowany.

Z widoku zapisu EKG w czasie rzeczywistym:

1. Włączyć urządzenie.
2. Nacisnąć **F6 (More)** [Więcej].
3. Nacisnąć i przytrzymać jednocześnie **SHIFT+ALT+M**.
4. Kod kraju wyświetli się na dole ekranu.
5. Sprawdzić poprawność kodu za pomocą tabeli w tej części. Jeżeli kod jest zgodny z krajem, nacisnąć **F6 (Exit)** [Wyjdź].
6. Jeżeli kod jest niezgodny z krajem, nacisnąć **F2** i wprowadzić „+CGI=”, a następnie wprowadzić prawidłowy kod dla kraju.
7. Nacisnąć **F1**, aby wysłać nowy kod do modemu.
8. Po wysłaniu kodu urządzenie wyśle zapytanie do modemu i wyświetli jego bieżącą konfigurację.
9. Nacisnąć **F6 (Exit)** [Wyjdź], aby zakończyć procedurę.

List kodów kraju dla modemu

Kraj	Kod	Kraj	Kod
Afganistan	34	Wyspy Kanaryjskie	34
Albania	34	Republika Zielonego Przylądka	34
Algieria	34	Kajmany	34
Samoa Amerykańskie	34	Republika Środkowoafrykańska	34
Andora	34	Czad	34
Angola	34	Chile	34
Anguilla	34	Chiny	34
Antigua i Barbuda	34	Kolumbia	34
Argentyna	34	Kongo	34
Armenia	34	Demokratyczna Republika Konga	34
Aruba	34	Wyspy Cooka	34
Australia	1	Kostaryka	34
Austria	34	Wybrzeże Kości Słoniowej	34
Azerbejdżan	34	Chorwacja	34
Bahamy	34	Cypr	34
Bahrajn	34	Czechy	25
Bangladesz	34	Dania	34
Barbados	34	Dżibuti	34
Białoruś	34	Dominika	34
Belgia	34	Republika Dominikany	34
Belize	34	Timor Wschodni	34
Benin	34	Ekwador	34
Bermudy	34	Egipt	34
Bhutan	34	Salwador	34
Boliwia	34	Gwinea Równikowa	34
Bośnia i Hercegowina	34	Estonia	34
Botswana	34	Etiopia	34
Brazylia	34	Wyspy Owcze	34
Brunei	34	Fidżi	34
Bułgaria	34	Finlandia	34
Burkina Faso	34	Francja	34
Burundi	34	Gujana Francuska	34
Kambodża	34	Polinezja Francuska	34
Kamerun	34	Gabon	34
Kanada	34	Gambia	34
Gruzja	34	Republika Korei (Korea Południowa)	30
Germany	34	Kirgistan	34
Ghana	34	Laotańska Republika Ludowo-Demokratyczna	34

Kraj	Kod	Kraj	Kod
Gibraltar	34	Łotwa	34
Grecja	34	Liban	34
Grenlandia	34	Liberia	34
Grenada	34	Libia	34
Gwadelupa	34	Liechtenstein	34
Guam	34	Litwa	34
Gwatemala	34	Luksemburg	34
Guernsey	34	Makao	34
Gwinea	34	Była Jugosłowiańska Republika Macedonii	34
Gwinea-Bissau	34	Madagaskar	34
Gujana	34	Malawi	34
Haiti	34	Malezja	30
Stolica Apostolska (Watykan)	34	Malediwy	34
Honduras	34	Mali	34
Hongkong	30	Malta	34
Węgry	30	Martynika	34
Islandia	34	Mauretania	34
Indie	30	Mauritius	34
Indonezja	30	Majotta	34
Iran	34	Meksyk	34
Irak	34	Republika Mołdawii	34
Irlandia	34	Monako	34
Wyspa Man	34	Mongolia	34
Izrael	30	Montserrat	34
Włochy	34	Maroko	34
Jamajka	34	Mozambik	34
Japonia	10	Namibia	34
Baliwat Jersey	34	Nauru	34
Jordania	34	Nepal	34
Kazachstan	34	Holandia	34
Kenia	34	Antyle Holenderskie	34
Kiribati	34	Nowa Kaledonia	34
Kuwejt	34	Nowa Zelandia	9
Niger	34	Nikaragua	34
Nigeria	34	Suazi	34
Norwegia	34	Sweden	34
Oman	34	Szwajcaria	34
Pakistan	34	Syryjska Republika Arabska	34
Okupowane Terytorium Palestyny	34	Tajwan	34
		Tadżykistan	34

Kraj	Kod	Kraj	Kod
Panama	34	Zjednoczona Republika Tanzanii	34
Papua Nowa Gwinea	34	Tajlandia	34
Paragwaj	34	Tahiti	34
Peru	34	Togo	34
Filipiny	30	Tonga	34
Polska	30	Trynidad i Tobago	34
Portugalia	34	Tunezja	34
Portoryko	34	Turcja	34
Katar	34	Turkmenistan	34
Reunion	34	Turks i Caicos	34
Rumunia	34	Uganda	34
Federacja Rosyjska	34	Ukraina	34
Rwanda	34	Zjednoczone Emiraty Arabskie	34
Saint Kitts i Nevis	34	Wielka Brytania	34
Saint Lucia	34	Urugwaj	34
Saint Vincent i Grenadyny	34	USA	34
Samoa	34	Uzbekistan	34
Arabia Saudyjska	34	Vanuatu	34
Senegal	34	Wenezuela	34
Seszele	34	Wietnam	30
Sierra Leone	34	Brytyjskie Wyspy Dziewicze	34
Singapur	30	Amerykańskie Wyspy Dziewicze	34
Słowacja	34	Jemen	34
Słowenia	30	Jugosławia	34
Wyspy Salomona	34	Zambia	34
Republika Południowej Afryki	35	Zimbabwe	34
Hiszpania	34		
Sri Lanka	34		
Sudan	34		
Surinam	34		

Przesyłanie LAN

W przypadku przesyłania LAN należy podłączyć kabel Ethernet do złącza LAN z tyłu urządzenia i ustawić Sync media (Nośnik synchronizacji) jako LAN w konfiguracji. Konieczne jest, aby kierownik ds. IT placówki ustawił wartości konfiguracji LAN urządzenia.

UWAGA: Adresy są zawsze wprowadzane jako 4 zestawy 3 cyfr; stąd adres 192.168.0.7 musi zostać wprowadzony w urządzeniu jako 192.168.000.007.



PRZESTROGA: W przypadku podłączenia kabla telefonicznego do złącza LAN może wystąpić uszkodzenie urządzenia.

Diody LED statusu sieci Ethernet

Sieć LAN urządzenia będzie obsługiwać sieci o prędkości 10 i 100 Mb/s.

Przy zewnętrznym złączu interfejsu LAN znajdują się dwie diody LED. Dwie diody LED statusu wysyłają sygnały „status połączenia” i „przesyłanie/otrzymanie pakietu”. Patrząc na zewnętrzne złącze z tyłu urządzenia od zewnątrz, lewa dioda LED świeci się w momencie wykrycia połączenia z siecią. Prawa dioda LED miga podczas przesyłania albo otrzymania pakietu albo wykrycia ruchu w sieci.

Jeśli opcja DHCP jest ustawiona na NO (Nie), punkt dostępu LAN będzie miał statyczne ustawienie sieci i konieczne będzie skonfigurowanie w urządzeniu następujących parametrów:

- Adres IP
- Domyślna brama
- Maska podsieci

Jeśli opcja DHCP jest ustawiona na YES (Tak), adres IP i ustawienia sieci dla punktu dostępu LAN zostaną skonfigurowane automatycznie; nie ma potrzeby konfigurowania domyślnej bramki i maski podsieci.

W przypadku każdego ustawienia DHCP kierownik ds. IT musi podać następujące parametry sieci:

- Adres IP hosta
- Numer portu

UWAGA: Adresy są zawsze wprowadzane jako 4 zestawy 3 cyfr; stąd adres 192.168.0.7 musi zostać wprowadzony w urządzeniu jako 192.168.000.007.

UWAGA: Wszystkie parametry związane z połączeniem sieciowym należy wprowadzić pod nadzorem kierownika ds. IT w placówce, w której urządzenie jest zamontowane. Więcej informacji na temat ustawień połączeń urządzenia znajduje się w dodatku A.

UWAGA: Ustawienia sieciowe LAN (pierwsza strona ustawień) i dotyczące WLAN albo GPRS (druga strona ustawień) są od siebie niezależne.

Jeśli zabezpieczenie WEP jest wyłączone w punkcie dostępu, wówczas zabezpieczenie (WEP) należy ustawić na NO (NIE). Jeśli bezprzewodowe zabezpieczenie WEP jest włączone w punkcie dostępowym, wówczas kierownik ds. IT musi skonfigurować w urządzeniu następujące parametry sieci bezprzewodowej: Security (Bezpieczeństwo):

- WEP
- Klucz WEP
- ID klucza WEP

UWAGA: Zakres dla klucza WEP to 0–3. Jeśli zakres w punkcie dostępu wynosi 1–4, wówczas 0 na urządzeniu mapuje do 0 w punkcie dostępu; 1 mapuje do 2 w punkcie dostępu itd.

Jeżeli środowisko zabezpieczenia sieci bezprzewodowej użytkownika to WPA albo WPA2 (Wi-Fi Protected Access), należy skonfigurować następujące parametry:

Security (Bezpieczeństwo): WPA-PSK albo WPA2-PSK

Hasło

UWAGA: Długość hasła nie może przekraczać 64 znaków.

Jeżeli środowisko zabezpieczenia sieci bezprzewodowej użytkownika to LEAP, należy skonfigurować następujące parametry:

Security (Bezpieczeństwo): WPA-LEAP

Nazwa użytkownika LEAP

Hasło LEAP

UWAGA: Nazwa użytkownika LEAP i hasło są ograniczone do 32 znaków.

Jeżeli środowisko zabezpieczenia sieci bezprzewodowej użytkownika to PEAP, należy skonfigurować następujące parametry:

Security (Bezpieczeństwo): WPA2-PEAP

Nazwa użytkownika PEAP

Hasło PEAP

UWAGA: Nazwa użytkownika PEAP i hasło są ograniczone do 63 znaków.

Przesyłanie WLAN

W przypadku przesyłania WLAN należy ustawić Sync media (Nośnik synchronizacji) jako WLAN. Konieczne jest, aby kierownik ds. IT placówki skonfigurował punkty bezprzewodowego dostępu i stację roboczą E-Scribe. Konieczne jest także, aby kierownik ds. IT udostępnił wartości konfiguracji WLAN urządzeniu. Urządzenie można dla urządzenia można wybrać protokół Dynamic Host Communication Protocol (DHCP) albo statyczny adres IP. Opcje szyfrowania sieci bezprzewodowej obejmują WEP, WPA, WPA2, LEAP i PEAP.

UWAGA: Warunki środowiskowe mogą wpływać na niezawodność transmisji za pośrednictwem sieci WLAN.

UWAGA: Położenie anteny dla GPRS i WLAN jest wymienne.

Jeśli opcja DHCP jest ustawiona na NO (Nie), bezprzewodowy punkt dostępowy będzie miał statyczne ustawienie sieci i konieczne jest skonfigurowanie w urządzeniu następujących parametrów:

- Adres IP
- Domyślna brama
- Maska podsieci

Jeśli opcja DHCP jest ustawiona na YES (Tak), adres IP i ustawienia sieci dla punktu dostępu LAN zostaną skonfigurowane automatycznie; nie ma potrzeby konfigurowania domyślnej bramki i maski podsieci. W przypadku każdego ustawienia DHCP kierownik ds. IT musi podać następujące parametry sieci bezprzewodowej:

- Adres IP hosta
- Numer portu
- SSID
- Numer kanału

UWAGA: Adresy są zawsze wprowadzane jako 4 zestawy 3 cyfr; stąd adres 192.168.0.7 musi zostać wprowadzony w urządzeniu jako 192.168.000.007.

UWAGA: Wszystkie parametry związane z połączeniem sieciowym należy wprowadzić pod nadzorem kierownika ds. IT placówki, w której urządzenie jest zamontowane. Więcej informacji na temat ustawień połączeń urządzenia znajduje się w dodatku A.

UWAGA: Ustawienia sieciowe LAN (pierwsza strona ustawień) i dotyczące WLAN albo GPRS (druga strona ustawień) są od siebie niezależne.

Jeśli zabezpieczenie WEP jest wyłączone w punkcie dostępu, wówczas zabezpieczenie (WEP) należy ustawić na NO (NIE). Jeśli bezprzewodowe zabezpieczenie WEP jest włączone w punkcie dostępowym, wówczas kierownik ds. IT musi skonfigurować w urządzeniu następujące parametry sieci bezprzewodowej:

Security (Bezpieczeństwo): WEP

Klucz WEP

Identyfikator klucza WEP

UWAGA: Zakres dla klucza WEP to 0–3. Jeśli zakres w punkcie dostępu wynosi 1–4, wówczas 0 na urządzeniu mapuje do 0 w punkcie dostępu; 1 mapuje do 2 w punkcie dostępu itd.

Jeżeli środowisko zabezpieczenia sieci bezprzewodowej użytkownika to WPA albo WPA2 (Wi-Fi Protected Access), należy skonfigurować następujące parametry:

Security (Bezpieczeństwo): WPA-PSK albo WPA2-PSK

Hasło

UWAGA: Długość hasła nie może przekraczać 64 znaków.

Jeżeli środowisko zabezpieczenia sieci bezprzewodowej użytkownika to LEAP, należy skonfigurować następujące parametry:

Security (Bezpieczeństwo): WPA-LEAP

Nazwa użytkownika LEAP

Hasło LEAP

UWAGA: Nazwa użytkownika LEAP i hasło są ograniczone do 32 znaków.

Jeżeli środowisko zabezpieczenia sieci bezprzewodowej użytkownika to PEAP, należy skonfigurować następujące parametry:

Security (Bezpieczeństwo): WPA2-PEAP

Nazwa użytkownika PEAP

Hasło PEAP

UWAGA: Nazwa użytkownika PEAP i hasło są ograniczone do 63 znaków.

UWAGA: Podczas zapisywania konfiguracji WLAN urządzenie może potrzebować kilku sekund na przeprowadzenie procedury zapisywania.

Przesyłanie za pomocą modułu komórkowego GPRS



PRZESTROGA: Czas podłączenia modułu komórkowego GPRS będzie się różnił w zależności od lokalizacji. Zainicjowanie połączenia może potrwać od pięciu do 60 sekund. W momencie rozpoczęcia przesyłania albo podczas przesyłania może wystąpić utrata sygnału ze względu na zmienne środowiskowe.

UWAGA: Położenie anteny dla GPRS i WLAN jest wymienne.

Opcja GPRS ma zastosowanie wyłącznie wobec ELI 150c.

GSM (Globalny system komunikacji komórkowej [Global System for Mobile communications]) to światowy standard cyfrowej komunikacji komórkowej. GPRS (Ogólne usługi radiowe [General Packet Radio Service]) to standard przesyłania danych cyfrowych dla sieci GSM. Podobnie jak w przypadku telefonów komórkowych GSM, opcja komunikacji komórkowej GPRS w ELI 150c wymaga karty SIM (Subscriber Identity Module). Karta SIM składa się z mikrokontrolera, pamięci ROM dla programów i pamięci EPROM dla informacji. Informacje przechowywane na karcie SIM obejmują unikatowy numer identyfikacyjny IMSI (Międzynarodowy identyfikator abonenta sieci komórkowej) [International Mobile Subscriber Identity]) oraz różne dane użytkownika i bezpieczeństwa charakterystyczne dla sieci.

Karty SIM i plany sieci danych nie są oferowane na sprzedaż przez Welch Allyn i należy je zakupić osobno od lokalnego dostawcy. Opcja komunikacji komórkowej GPRS w ELI 150c jest zainstalowana fabrycznie. Należy pamiętać, że w przypadku przesyłania za pomocą modułu komórkowego GPRS karta SIM musi mieć włączone przesyłanie danych.

W przypadku przesyłania za pomocą modułu komórkowego GPRS należy ustawić Sync media (Nośnik synchronizacji) na GPRS w konfiguracji. Wybrać odpowiednie dla lokalizacji pasmo częstotliwości radiowej. W większości regionów świata stosuje się częstotliwości 900/1800 MHz (Europa, Azja, Australia, Afryka i Bliski Wschód) częstotliwości 850/1900 MHz są stosowane w Stanach Zjednoczonych, Kanadzie, Meksyku i większości krajów Ameryki Południowej.

Kierownik ds. IT placówki gdzie zlokalizowana jest stacja odbiorcza (np. E-scribe) musi podać następujące parametry sieci bezprzewodowej:

Adres IP hosta

Numer portu

UWAGA: Adres IP stacji odbiorczej musi być widoczny w sieci publicznej (Internet).

Dostawca usług sieciowych karty SIM musi podać następujące parametry:

Nazwa punktu dostępu

Nazwa użytkownika punktu dostępu

Hasło punktu dostępu

Nazwa punktu dostępu (APN [Access Point Name], zwana także WAP) to ciąg o strukturze „Identyfikatorsieci.Identyfikatoroperatora”.

Montaż karty SIM

Wyłączyć ELI 150c. Otworzyć pokrywę drukarki i wyjąć ryzę papieru termicznego. Na spodzie tacy na papier znajduje się niewielki panel dostępu. Wykręcić śrubę i podnieść panel dostępu.

Przesunąć palcem gniazdo karty SIM do tyłu jednostki (zgodnie z kierunkiem strzałki wydrukowanej na płytce drukowanej do „pozycji otwartej”). Podnieść palcem gniazdo. Aby włożyć kartę SIM, chwycić kartę SIM tak, aby złote styki były widoczne, a klucz (ścięty róg) znajdował się w prawym górnym rogu. Wsunąć kartę SIM między dwa wgłębienia gniazda. Obniżyć gniazdo, aby klucz karty SIM był widoczny w prawym dolnym rogu. Przesunąć gniazdo do przodu jednostki (zgodnie z kierunkiem strzałki na płytce drukowanej do „pozycji zamkniętej”).

UWAGA: Ścięty róg karty SIM musi być w odpowiednim położeniu w gnieździe. Nie wsuwać złącza gniazda na siłę, jeżeli karta SIM nie znajduje się w prawidłowym położeniu.

Nałożyć panel dostępu, przykręcić i włożyć ryzę papieru termicznego. Włączyć elektrokardiograf.

Jeżeli podczas przesyłania nie zostanie wykryty operator sieci bezprzewodowej (ze względu na warunki środowiskowe, np. słaby sygnał), zmienić lokalizację albo położenie jednostki w celu uzyskania lepszego sygnału i ponowić przesyłanie.

Aby zmienić operatora sieci, należy przeskanować sieć bezprzewodową, aby określić, co zostało wykryte i jest dostępne do użytku. Nacisnąć **F5 (Scan)** [Skanuj], na wyświetlaczu LCD wyświetli się komunikat „scanning networks” („skanowanie sieci”). Po zakończeniu procesu skanowania wyświetli się ekran Select Networks (Wybierz sieci). Zaznaczyć żądaną sieć i nacisnąć **F3 (Select)** [Wybierz].

Pobieranie zleceń

UWAGA: Przed pobieraniem zleceń należy pobrać identyfikator niestandardowy. Należy odnieść się do instrukcji obsługi ELI Link i sekcji Pobieranie identyfikatora niestandardowego w tym rozdziale.

Urządzenie może pobierać i przetwarzać listę zleceń EKG z ELI Link albo innego kompatybilnego elektronicznego systemu zarządzania informacjami.

Listy zleceń zawierające dane demograficzne pacjentów wymagających badania EKG są opracowywane w ELI Link albo w systemie E-Scribe. Technik obsługujący urządzenie wybiera żądany kod zlecenia (np. kod charakterystyczny dla działu) i pacjentów należących do listy zleceń. Po pobraniu na urządzenie lista zapisów EKG dla wybranego kodu zlecenia jest przechowywana w urządzeniu jako lista zleceń (podobnie jak katalog EKG). Podobnie jak przy przesyłaniu danych EKG, użytkownik może użyć dowolnej opcji połączenia, aby pobrać listę zleceń.

W widoku zapisu EKG w czasie rzeczywistym nacisnąć **F6 (More)** [Więcej], a następnie **F3 (Orders Download)** [Pobieranie zleceń]. Za pomocą odpowiedniego klawisza funkcyjnego wybrać odpowiednią grupę badaną.

Aby przewijać listę, należy użyć przycisków **F1 (▲)** i **F2 (▼)**; aby wybrać żądany kod zlecenia, nacisnąć **F3 (Select)** [Wybierz]. Aby potwierdzić albo odrzucić pobranie, nacisnąć **F2** albo **F4**.

Przez około 10 sekund będzie wyświetlany „Transmission Status” (Status przesyłania), a następnie „Dialing: telephone number” (Wybieranie: numer telefonu), „Waiting for Response” (Oczekiwanie na odpowiedź) i „Connected” (Połączono). W momencie nawiązania połączenia na ekranie wyświetli się liczba zleceń (zapisów EKG) uzyskanych dla kodu zlecenia. Jest ona wyświetlana jedynie przez krótką chwilę, po czym następuje powrót do widoku zapisu EKG w czasie rzeczywistym. Po pobraniu listy zleceń można wybrać pacjentów, w przypadku których konieczne są badania EKG. Nacisnąć klawisz **F1 (ID)** w widoku zapisu EKG w czasie rzeczywistym.

Pobieranie identyfikatora niestandardowego

Niestandardowe formaty ID są zdefiniowane w sposób unikalny w zależności od potrzeb placówki. Te niestandardowe informacje w nagłówku EKG są tworzone w ELI Link i pobierane na urządzenie.

W widoku zapisu EKG w czasie rzeczywistym nacisnąć **F6 (More)** [Więcej], a następnie **F2 (Custom ID Download)** [Pobieranie identyfikatora niestandardowego]. Przez około 10 sekund widoczny będzie „Transmission Status” (Status przesyłania), a następnie „Waiting for Response” (Oczekiwanie na odpowiedź), „Connected” (Połączono) i „Custom ID downloaded” (Pobrano identyfikator niestandardowy). Powrót do widoku zapisu EKG w czasie rzeczywistym oznacza, że pobieranie identyfikatora niestandardowego zostało zakończone. Identyfikator niestandardowy będzie stanowić nowy format nagłówka wszystkich wykonywanych w przyszłości zapisów EKG, dopóki użytkownik nie wybierze w ustawieniach konfiguracyjnych innego formatu identyfikatora. Konfigurację formatu identyfikatora można zmienić na krótką, długą albo niestandardową w zależności od potrzeb w zakresie wprowadzania danych demograficznych pacjenta. Identyfikator niestandardowy zostanie usunięty jedynie po pobraniu nowego identyfikatora niestandardowego albo (w rzadkich przypadkach) przy pobieraniu oprogramowania – nie zostanie on utracony z powodu braku zasilania ani zmiany formatu identyfikatora na inny.

WSKAZÓWKA: Po pobraniu identyfikatora niestandardowego format identyfikatora przyjmie nazwę grupy utworzoną w ELI Link albo E-Scribe.

UWAGA: Przed pobraniem identyfikatora niestandardowego należy skonfigurować numer ośrodka w elektrokardiografii i musi on zostać rozpoznany jako ustalony, ważny numer ośrodka w systemie E-Scribe.

WSKAZÓWKA: Przed pobraniem identyfikatora niestandardowego z ELI Link albo systemu E-Scribe (dotyczy wyłącznie modelu ELI 150c) należy potwierdzić prędkość transmisji w ustawieniach konfiguracyjnych.

Nośnik pamięci USB

Zarówno model ELI 150c, jak i model ELI 250c są wyposażone w standardowy port USB hosta, który może służyć do przesyłania zapisów pacjentów z pamięci wewnętrznej urządzenia na zewnętrzny nośnik pamięci USB. Ponadto każde urządzenie może być wyposażone w opcjonalny port USB (urządzenia). Opcjonalny port USB może służyć do bezpośredniego połączenia urządzenia z komputerem, na którym zainstalowany jest system ELI Link w wersji 3.10 lub nowszej.

Przesyłanie danych na nośnik pamięci USB przy użyciu portu USB hosta

Nośniki pamięci USB umożliwiają przechowywanie zapisów pacjentów na zewnętrznym nośniku pamięci USB (pendrive). Pliki zostaną zapisane w formacie UNIPRO32 na potrzeby przesłania do systemu E-Scribe albo zgodnego systemu zarządzania informacjami.

UWAGA: Urządzenie jest zgodne z nośnikami pamięci USB w formacie FAT32.

UWAGA: Nośnik pamięci USB nie może zawierać żadnych funkcji automatycznych (np. SanDisk U3). Przed podłączeniem nośnika do aparatu należy odinstalować z niego wszystkie funkcje.

UWAGA: Po podłączeniu nośnika pamięci USB do urządzenia wyłączone zostaną wszystkie opcje komunikacji (MODEM, LAN, WLAN, GPRS), w tym synchronizacja czasu i pobieranie zleceń.

UWAGA: Po pomyślnym przesłaniu danych na urządzeniu zostanie wyświetlony komunikat „Transmission status transmit complete. Press any key to continue” (Status przesyłania: przesyłanie zakończone. Naciśnij dowolny przycisk, aby kontynuować). Wyświetlona zostanie również łączna liczba zapisów pacjentów przesłanych na nośnik pamięci USB.

UWAGA: Zapisy pacjentów przeniesione na nośnik pamięci USB będą oznaczone jako przesłane przez urządzenie.

Przenoszenie zapisów indywidualnego pacjenta na nośnik pamięci USB

- Włożyć nośnik pamięci USB do gniazda USB z tyłu aparatu.
- Nacisnąć **F6 (More)** [Więcej] w widoku zapisu EKG w czasie rzeczywistym.
- Nacisnąć **F1 (Directory of Stored ECGs)** [Katalog przechowywanych zapisów EKG].
- Wybrać zapis pacjenta do zapisania na nośniku pamięci USB.
- Nacisnąć **SYNC** (Synchronizacja).

Przenoszenie zbiorcze zapisów pacjentów na nośnik pamięci USB

- Włożyć nośnik pamięci USB do gniazda USB z tyłu aparatu.
- Nacisnąć **SYNC** (Synchronizacja).
- Nacisnąć **F1 (Batch)** [Partia].

Przesyłanie danych do komputera przy użyciu opcjonalnego portu USBD (urządzenia)

Opcjonalny port USBD umożliwia przesyłanie zapisanych zapisów pacjentów do komputera przez bezpośredni kabel USB. Zapisy pacjentów zostaną przesłane do aplikacji ELI Link (wymagana wersja 3.10 lub nowsza), a następnie wyeksportowane i zapisane w różnych formatach (patrz instrukcja obsługi ELI Link).

Podłączenie urządzenia ELI 150c albo ELI 250c do komputera

W przypadku pierwszego połączenia aparatu do komputera, przed użyciem należy zainstalować odpowiedni sterownik USB.

- Podłączyć urządzenie do komputera przy użyciu kabla USB.
- Po podłączeniu w prawidłowy sposób komputer automatycznie rozpozna urządzenie i automatycznie zainstaluje sterowniki.

Wysyłanie zapisów pacjentów do ELI Link

- Utworzyć na komputerze folder wejściowy (Input) i folder wyjściowy (Output).
- Skonfigurować ELI Link do indywidualnego folderu wejściowego i wyjściowego.
- Podłączyć urządzenie ELI 150c albo ELI 250c do komputera.
- Na wyświetlaczu urządzenia zostanie wyświetlony komunikat „USB Device ready” (Urządzenie USB jest gotowe), a na ekranie komputera zostanie wyświetlony komunikat „Removable Disk” (Dysk wymienny).
- Za pomocą myszy komputera wybrać **Records** (Zapisy) w wyświetlonym oknie dysku wymiennego.
- Wybrać zapis(y) pacjenta/pacjentów do skopiowania.
- Wkleić skopiowane zapisy do folderu wejściowego w komputerze.
- Po upływie pięciu sekund wybrać skopiowane zapisy, aby przeglądać je na komputerze albo wydrukować je z pliku PDF z folderu Output (Dane wyjściowe).

UWAGA: Wymagany system ELI Link w wersji 3.10 lub nowszej. Więcej informacji dotyczących ustawień można znaleźć w instrukcji obsługi ELI Link.

UWAGA: Aby można było zapisywać albo pobierać zapisy do użytku w systemie ELI Link, użytkownik musi utworzyć foldery Input (Dane wejściowe) i Output (Dane wyjściowe).

UWAGA: Zapisy pacjentów przeniesione do ELI Link nie będą oznaczone jako przesłane przez urządzenie.



OSTRZEŻENIE: Nie wolno zmieniać ani modyfikować żadnych istniejących informacji w folderach ELI 150c albo ELI 250c widocznych na komputerze w pliku dysku wymiennego.



PRZESTROGA: Aby zapewnić prawidłowe działanie i uniknąć pomyłek, należy podłączać do komputera przy użyciu portu USB urządzenia tylko jedno urządzenie ELI 150c albo ELI 250c w danym momencie.

Test sieci

Test sieci polega na przesłaniu do serwera polecenia w celu weryfikacji, czy istnieje połączenie sieciowe. Zostanie wyświetlony status, który musi zweryfikować lekarz. Informacje dotyczące testu są również umieszczane w pliku dziennika do celów weryfikacji.

Aby wyświetlić typ dziennika, nacisnąć **F6 (More)** [Więcej] w widoku zapisu w czasie rzeczywistym, a następnie **F4 (Network Test)** [Test sieci]. Po zakończeniu testu nacisnąć **F3 (Log)** [Dziennik] w celu przeglądania plików dziennika albo **F6 (Exit)** [Wyjdź].

Plik dziennika sieci

Na urządzeniu ELI x50c zostanie wówczas wyświetlony plik dziennika synchronizacji, który zawiera informacje dotyczące rozwiązywania problemów i informacje o statusie pochodzące z poprzedniej synchronizacji. W zależności od ustawień konfiguracyjnych SYNC Mode (Tryb synchronizacji) i Time Sync (Synchronizacja czasu) plik będzie podzielony na maksymalnie trzy części (Time Sync, Transmit and Receive Requests [Żądania Synchronizacji czasu, przesyłania i odbioru]). Zawartość tego pliku będzie przechowywana do wglądu do wykonania kolejnej operacji synchronizacji albo testu sieci. Dostępne informacje będą obejmować informacje o statusie wyświetlane w danym momencie na ekranie podczas operacji synchronizacji, a także bardziej szczegółowe informacje o połączeniu i kody błędów.

KONSERWACJA I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

DODATEK B

Tabela z informacjami dotyczącymi rozwiązywania problemów dotyczących elektrokardiografu

Komunikat na ekranie LCD	Problem	Działanie naprawcze
BATTERY LOW – CHARGE UNIT	Brak możliwości akwizycji zapisu EKG lub drukowania.	Należy naładować akumulator, podłączając urządzenie do zasilania sieciowego.
LEAD FAULT, NO ECG CAPTURE	Błąd odprowadzenia.	Skorygować wadliwe odprowadzenie.
NO ANSWER	Transmisja EKG niemożliwa.	Sprawdzić poprawność numeru telefonu. Upewnić się, że modem i system E-SCRIBE są połączone z siecią.
	Urządzenie nie reaguje.	Nacisnąć i przytrzymać przycisk zasilania przez 10 sekund. Po wykonaniu tej czynności konieczne będzie ponowne wprowadzenie daty i godziny.
EXPORT & RESET AUDIT TRAIL. ##% FULL (WYEKSORTUJ I ZRESETUJ DZIENNIK ZMIAN. ##% JEST PEŁEN)	Dziennik zmian jest pełen lub prawie pełen.	Wyeksportować dziennik zmian, a następnie wyczyścić zapisy dziennika zmian zapisane na urządzeniu.

Tabela z informacjami dotyczącymi rozwiązywania problemów dotyczących zapisu EKG

Odprowadzenia, których dotyczy problem	Problem	Działanie naprawcze
KOMUNIKAT O ODŁĄCZENIU ODPROWADZENIA DOT. CO NAJMNIEJ JEDNEGO Z NASTĘPUJĄCYCH ODPROWADZEŃ: RA, LA, LL, V1, V2, V3, V4, V5, V6	Błąd odprowadzenia.	Wskazanie odprowadzenia RL/RA/LA/LL/V1/V2/V3/V4/V5/V6. Należy sprawdzić odprowadzenia kończynowe. Należy rozwiązać problem dotyczący odprowadzeń.
Odprowadzenia I oraz II	Źle przymocowana elektroda RA lub drżenie prawej kończyny górnej.	Należy sprawdzić poprawność przygotowania skóry pacjenta i razie potrzeby zamocować nową elektrodę.
Odprowadzenia II oraz III	Źle przymocowana elektroda LL lub drżenie lewej kończyny dolnej.	Należy sprawdzić poprawność przygotowania skóry pacjenta i razie potrzeby zamocować nową elektrodę.
Odprowadzenia I oraz III	Źle przymocowana elektroda LA lub drżenie lewej ręki.	Należy sprawdzić poprawność przygotowania skóry pacjenta i razie potrzeby zamocować nową elektrodę.
Wszystkie	Szum o wysokiej częstotliwości.	Dostosować ustawienie filtra dolnoprzepustowego; sprawdzić odległość od kabli zasilających; sprawdzić ustawienie filtra AC (50 Hz albo 60 Hz).

Tabela rozwiązywania problemów dotyczących transmisji

Komunikat na ekranie LCD	Problem	Działanie naprawcze
TRANSMIT FAILED	Transmisja EKG niemożliwa.	Sprawdzić linię telefoniczną. Upewnić się, że numer ośrodka jest prawidłowy. Spróbować jeszcze raz.
ERROR-DICOM Not Enabled	Podjęto próbę komunikacji DICOM, ale jednostka nie została skonfigurowana na komunikację DICOM.	Skonfigurować system na DICOM i uruchomić go ponownie.
UNABLE TO SAVE ECG	Brak dostępnej pamięci. Dane EKG za bardzo zakłócone, aby możliwe było ich zapisanie.	Nacisnąć klawisz Stop, aby kontynuować. Przesłać lub oznaczyć rekordy do usunięcia w katalogu. Wyeliminować zakłócenia i podjąć ponowną próbę akwizycji/przechowywania.
DHCP FAILURE	Moduł WLAN nie uzyskał adresu DHCP.	Skontaktować się z działem pomocy technicznej firmy Welch Allyn.
DPAC FAILURE	Inicjalizacja WLAN nie powiodła się.	Skontaktować się z działem pomocy technicznej firmy Welch Allyn.
CAN'T CONNECT TO ACCESS POINT	Nawiązanie połączenia z punktem dostępowym nie było możliwe.	Upewnić się, że adres IP jest prawidłowy. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z działem pomocy technicznej firmy Welch Allyn.

Tabela rozwiązywania problemów dotyczących transmisji (ciąg dalszy)

Komunikat na ekranie LCD	Problem	Działanie naprawcze
Log File	W pliku dziennika zostaną przedstawione dowolne z powyższych informacji	Skontaktować się z działem pomocy technicznej
CAN'T CONNECT TO REMOTE LINK	Połączenie z punktem dostępowym zostało nawiązane, ale link do miejsca docelowego nie zadziałał.	Upewnić się, że adres IP jest prawidłowy. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z działem pomocy technicznej firmy Welch Allyn.
TIME SYNC FAULT	Możliwa nieprawidłowa wersja systemu ELI Link albo E-Scribe.	Zainstalować najnowszą wersję.
UNABLE TO SAVE ORDER	Przechowywanie zlecenia nie powiodło się.	Podjąć próbę ponownego przesłania zleceń.
UNABLE TO SAVE WORK ITEM	Przechowywanie zlecenia DICOM nie powiodło się.	Katalog jest pełny; zaznaczyć zapisy do usunięcia albo usunąć zapisy.
INCORRECT RESPONSE	Połączenie zostało nawiązane, a następnie nie powiodło się.	Podłączenie zostało rozpoczęte; podjąć próbę ponownego połączenia.
NO CUSTOM ID	Otrzymane zlecenia nie powiodły się.	Poprzedni ID niestandardowy niezgodny z aktualnym ID niestandardowym lub brak ID niestandardowego.
PAPER QUEUE FAULT	Drukowanie niemożliwe. Znacznik kolejki papieru nie został wykryty zgodnie z oczekiwaniami.	Dodać papier; wsunąć kartkę ręcznie za punkt zamknięcia drukarki, zamknąć pokrywę drukarki i nacisnąć STOP.
CONNECTION FAILED	Przesyłanie lub odbieranie EKG niemożliwe.	Sprawdzić pod kątem prawidłowej prędkości wyrażonej w bodach, numeru telefonu i połączeń przewodowych lub numeru ośrodka.
Brak	Plik nie został skutecznie przesłany za pośrednictwem sieci LAN.	Sprawdzić pozwolenia na udostępnianie na urządzeniu głównym.
Brak	Połączenie z siecią LAN za pomocą kabla krosowanego niemożliwe.	Zastosować hub zamiast kabla krosowanego.
Wyłączony	Naciśnięcie klawisza SYNC (Synchronizacja)	Włączyć tryb SYNC (synchronizacja) i/lub ustaw SYNC MEDIA (Nośnik synchronizacji) w konfiguracji

Wyłączanie urządzenia

Aby całkowicie wyłączyć urządzenie, odłączyć kabel zasilający, a następnie nacisnąć włącznik. Należy zawsze wyłączać urządzenie w ten sposób przed naprawą urządzenia wykonywaną przez autoryzowany serwis.

Testowanie działania

Po wyczyszczeniu i skontrolowaniu urządzenia prawidłowe działanie jednostki można potwierdzić za pomocą symulatora EKG w celu akwizycji i wydrukowania standardowego 12-odprowadzeniowego EKG o znanej amplitudzie. Wydruk powinien być ciemny i rozmieszczony równomiernie na stronie. Nie powinno być objawów wskazujących na awarię głowicy drukarki mozaikowej (np. przerw w wydruku tworzących poziome pasma). W trakcie drukowania ruch papieru powinien być płynny i spójny. Krzywe powinny wyglądać prawidłowo, mieć poprawną amplitudę oraz powinny być pozbawione zniekształceń i nadmiernego szumu. Papier powinien zatrzymać się, kiedy perforacje znajdują się w pobliżu listwy ułatwiającej odrywanie (co wskazuje na prawidłowe działanie czujnika sygnału).

Zalecenia dla personelu biomedycznego

Po wykonaniu jakichkolwiek czynności serwisowych dotyczących urządzenia lub w przypadku podejrzenia obsługi niezgodnej z instrukcją firma Welch Allyn, Inc. zaleca wdrożenie następujących procedur:

- Potwierdzić prawidłowe działanie wyrobu.
- Przeprowadzić test w celu zapewnienia ciągłego bezpieczeństwa elektrycznego urządzenia (stosować metody i wartości graniczne określone w normie IEC 60601-1 albo ANSI/AAMI ES1):
 - prąd upływu pacjenta,
 - prąd upływu obudowy,
 - prąd upływu uziemienia,
 - wytrzymałość dielektryczna (obwód sieciowy i obwód pacjenta).

Konserwacja akumulatora

Urządzenie jest wyposażone we wbudowany, zamknięty hermetycznie akumulator kwasowo-ołowiowy. Po zainstalowaniu okres użytkowania akumulatora wynosi mniej więcej sześć miesięcy (bez konieczności jego ładowania). Jeśli akumulator był przechowywany przez dłuższy czas w stanie rozładowanym, przywrócenie jego pojemności może nie być możliwe nawet po jego naładowaniu.

Informacje na temat wymiany akumulatora można znaleźć w instrukcji serwisowej urządzenia.

Firma Welch Allyn, Inc. zaleca, aby urządzenie było zawsze podłączone do zasilania sieciowego w celu maksymalnego wydłużenia czasu pracy akumulatora i wyrobienia nawyku ładowania akumulatora, zanim osiągnie on niski poziom naładowania. (Nie należy dopuszczać do głębokiego rozładowywania się akumulatora). Czas pracy akumulatora zależy od sposobu jego konserwacji i intensywności użytkowania. Aby wydłużyć czas pracy akumulatora, elektrokardiograf powinien być podłączony do zasilania, gdy nie jest używany.

Hermetycznie zamknięty akumulator kwasowo-ołowiowy ma optymalną żywotność, gdy jest w pełni ładowany po każdym użyciu. Jeżeli stan naładowania akumulatora osiągnie najniższy poziom (10,6 V), urządzenie wyłączy się automatycznie. Naładowanie akumulatora z najniższego poziomu naładowania do 85% może wymagać czterech godzin ładowania. Osiągnięcie poziomu 90% może wymagać siedmiu godzin ładowania. Osiągnięcie poziomu 100% może trwać dłużej. Urządzenia podłączonego do źródła zasilania sieciowego można używać przy jednoczesnym ładowaniu akumulatora.

Czyszczenie drukarki termicznej

Procedura czyszczenia drukarki

1. Odłączyć urządzenie od źródła zasilania.
2. Wyczyścić powierzchnię zewnętrzną wilgotną szmatką z użyciem łagodnego płynu do mycia naczyń rozcieńczonego w wodzie.
3. Po umyciu dokładnie osuszyć czystą, suchą szmatką lub ręcznikiem papierowym.

Procedura czyszczenia głowicy drukarki

UWAGA: Nie dopuszczać do zetknięcia się wody ani mydła z drukarką, wtyczkami, gniazdami ani odpowietrznikami.

1. Otworzyć drzwiczki drukarki.
2. Delikatnie przetrzeć głowicę drukarki gazikiem nasączonym alkoholem.
3. Wytrzeć czystą szmatką, aby usunąć pozostałości alkoholu.
4. Pozostawić głowicę drukarki do wyschnięcia na powietrzu.
5. Wyczyścić wałek z użyciem taśmy klejącej. Przykleić taśmę, a następnie oderwać ją. Obrócić wałek i powtarzać tę czynność do momentu, aż cały wałek będzie czysty.
6. Wyczyścić fotodetektor czujnika sygnału.