

ASPEL s.a.

32-080 ZABIERZÓW, os. Sienkiewicza 33
tel. +48 12 285-22-22, fax +48 12 285-30-30

www.aspel.com.pl

Elektrokardiograf

AsCARD B56

Instrukcja obsługi



ZABIERZÓW, kwiecień 2001

WYDANIE IV

Gratulujemy zakupu elektrokardiografu AsCARD B56, który jest rezultatem lat poszukiwań i doświadczeń nabytych w bezpośrednich kontaktach z klientem. Wybrałeś jakość, trwałość i wysoką sprawność - cechy charakteryzujące elektrokardiograf AsCARD B56.

Firma ASPEL proponuje szeroki asortyment akcesoriów do aparatów EKG, takich jak: wózki pod aparaty, torby na aparaty, kabel EKG, oraz elektrody i papier EKG.

Przeczytaj uważnie niniejszą instrukcję gdyż zawiera ona wskazówki dotyczące bezpiecznej instalacji, użytkowania i konserwacji oraz kilka praktycznych porad pozwalających zoptymalizować sposób użytkowania aparatu.

Zachowaj niniejszą instrukcję w celu późniejszej konsultacji.

WSTĘP

Elektrokardiograf AsCARD B56 jest wysokiej klasy aparatem EKG 3-, 6-, 12- kanałowym umożliwiającym wykonywanie elektrokardiogramu w pełnym zakresie 12 odprowadzeń. Przeznaczony jest do wykonywania badań EKG we wszystkich placówkach służby zdrowia. Obsługa aparatu jest prosta, a nowoczesna klawiatura powinna ułatwić sprawne posługiwanie się elektrokardiografem. Zapis odbywa się w trybie ręcznym lub automatycznym z możliwością wykonania analizy i interpretacji. Aparat może być zasilany z sieci o napięciu 190V±240V lub z wewnętrznego akumulatora. Niska waga i niewielkie gabaryty sprawiają, że elektrokardiograf można przenosić w dowolne miejsce. Aparat umożliwia wykonywanie badań spirometrycznych jak i przesyłanie sygnału EKG przez telefon.



- Osoba obsługująca elektrokardiograf przed przystąpieniem do użytkowania, powinna szczegółowo zapoznać się z Instrukcją Obsługi i Kartą Gwarancyjną.
- Instrukcja obsługi pomoże użytkownikowi we właściwej obsłudze i konserwacji elektrokardiografu.
- Przestrzeżenie uwag zawartych w niniejszej instrukcji zapewni sprawne funkcjonowanie i spełnienie zadań, które użytkownik oczekuje od elektrokardiografu.
- Zabrania się używania aparatu z uszkodzonym kablem zasilającym

- Wszelkie naprawy powinny być wykonywane w autoryzowanych punktach serwisowych. Wykaz punktów serwisowych zamieszczono w karcie gwarancyjnej.
- Za uszkodzenia wynikłe z nieprzestrzegania niniejszej instrukcji producent nie bierze odpowiedzialności.
- Jeżeli elektrokardiograf używany jest w połączeniu z innymi urządzeniami należy upewnić się, że:
 - wszystkie połączenia są zgodne z warunkami bezpieczeństwa IEC,
 - wszystkie połączone urządzenia są zgodne z normami IEC.

Nieprzestrzeganie tych norm może spowodować zagrożenie bezpieczeństwa, za które producent nie ponosi odpowiedzialności.

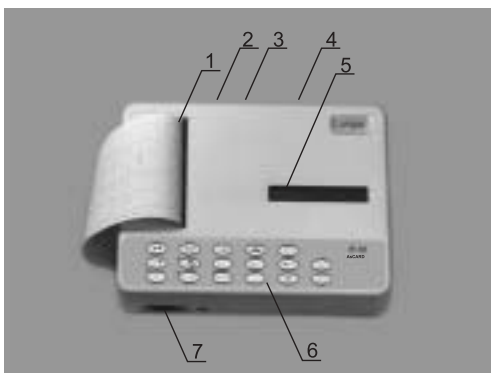
- Używanie elektrokardiografu łącznie z kardiostymulatorem lub innym stymulatorem elektrycznym nie powoduje zagrożenia bezpieczeństwa pacjenta i operatora.
- Należy okresowo kontrolować sprawność akcesoriów i samego aparatu. Należy zwracać się do autoryzowanego punktu obsługi technicznej za każdym razem gdy zostaną zauważone nieprawidłowości w funkcjonowaniu aparatu.

1. OPIS ELEKTROKARDIOGRAFU.

1.1 Ogólny opis aparatu.

Elektrokardiograf wykonany jest w nowoczesnej technologii mikroprocesorowej z wykorzystaniem podzespołów renomowanych firm światowych. Aparat posiada drukarkę termiczną, wyposażoną w głowicę wysokiej rozdzielczości drukującą przebiegi EKG. sObudowa została wykonana z tworzywa sztucznego, co w połączeniu z klawiaturą membranową sprawia, że aparat jest bardzo estetyczny, a utrzymanie go w należytej czystości nie nastęrcza trudności.

1.2 Widok aparatu.



1. - Pojemnik papieru
2. - Gniazdo RS-232 (opcja)
3. - Gniazdo sieciowe
4. - Wyłącznik zasilania sieciowego
5. - Wyświetlacz LCD
6. - Klawiatura
7. - Gniazdo kabla pacjenta

1.3 Podstawowe parametry techniczno-eksploatacyjne.

Wymiary:	(DxSxW) 255x195x66 mm;
Waga:	2,0 kg;
Zasilanie:	- prądem zmiennym; 190V±240V ; 50 Hz ± 2% ; - akumulatorowe 12V/0,7 Ah. Akumulator (HITACHI HP 0,7-12) wraz z ładowarką wbudowany jest wewnątrz aparatu. Wymieniany jest przez autoryzowany punkt obsługi technicznej.
Pobór mocy:	max 20 VA;
Temperatura pracy:	+5°C ÷ +40°C
Wilgotność względna:	< 95%
EKG - sygnały:	12 odprowadzeń standardowych I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6;
Czułość:	2,5/5/10/20 mm/mV ± 5%;
Prędkość zapisu:	5/25/50 mm/s ± 5%;
Impedancja wej. wzmacniacza	>10 MΩ
Papier:	termoczuły, bezpyłowy o szerokości 112 mm;

Zakres częstotliwości: 0,05 ÷ 150 Hz;
 Filtry cyfrowe: sieciowy, mięśniowy, antydriftowy;
 Ekran LCD 2x24 znaki;
 Bezpieczeństwo użytkowania: - typ ochrony CF (PN EN 60601-1)
 - klasa ochronności II
 Obwód wejściowy EKG zabezpieczony przed impulsem defibrylującym.

Bezpieczniki:

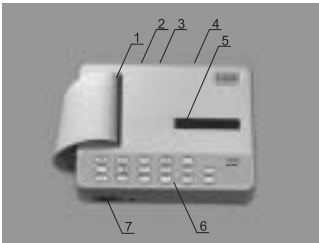
- przewód zasilający **T500mA/L/250V** *dostępne do wymiany przez operatora znajdują się z tyłu obudowy*
- zasilanie wewnętrzne B1 **T5A/L/250V** *wymieniany przez autoryzowany punkt obsługi technicznej*

Uwaga:

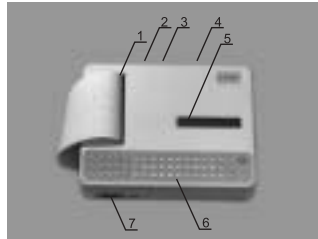
Elektrokardiograf AsCARD B 56 jest urządzeniem klasy A. W mieszkaniach i domach aparat ten może powodować zakłócenia odbioru radiowego; w takim wypadku użytkownik może być zmuszony do przedsięwzięcia odpowiednich środków i ponoszenia za nie odpowiedzialności.

Elektrokardiograf powinien być podłączony do instalacji elektrycznej jednofazowej.

1.4 Modele elektrokardiografu AsCARD B56

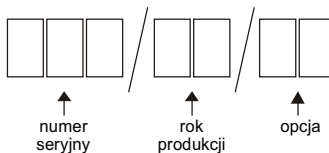


Model A
z klawiaturą funkcyjną



Model B
z klawiaturą funkcyjną i alfanumeryczną

Rozróżniane są następujące opcje oprogramowania zaznaczone na dwóch ostatnich miejscach numeru aparatu:



Oprogramowanie	RS 232	Oznaczenie
Pomiary czasów i amplitudy	NIE	
Pomiary czasów i amplitudy	TAK	R
Interpretacja słowna	NIE	I
Interpretacja słowna	TAK	IR
Badanie wysiłkowe	NIE	S
Badanie wysiłkowe	TAK	SR
Weterynaryjne	NIE	W
Weterynaryjne	TAK	WR

1.5 Producent

Elektrokardiograf AsCARD B56 produkowany jest przez:

ASPEL S.A.
os. H. Sienkiewicza 33
32-080 Zabierzów
POLSKA
tel. +48 12 285 22 22, fax +48 12 285 30 30

Przedstawiciel:

ASPEL GmbH
Karl Kurz-Gasse 21, 2482 Munchendorf, AUSTRIA
tel./fax +43 2 259 300 47

2. WARUNKI PRACY

Elektrokardiograf AsCARD B56 jest przeznaczony do pracy w następujących warunkach: temperatura otoczenia +5 do +40 °C, wilgotność względna <95%, powietrze nie powinno być zanieczyszczone składnikami wywołującymi korozję.


3. MOŻLIWOŚCI FUNKCJONALNE

Ascard-B56 umożliwia rejestrację 12 standardowych odprowadzeń EKG, Możliwe są następujące tryby pracy:


1. Zapis ręczny 3-kanalowy
 polega na rejestracji wybranej grupy odprowadzeń EKG. W trybie tym istnieje możliwość ustawienia żądanej prędkości i czułości zapisu, włączenia lub wyłączenia filtru. Możliwy jest zapis jednej z czterech grup odprowadzeń I-II- III, aVR- aVL- aVF, V1- V2-V3, V4-V5-V6;
2. Zapis ręczny 6-kanalowy
 polega na rejestracji wybranej grupy odprowadzeń EKG. W trybie tym istnieje możliwość ustawienia żądanej prędkości i czułości zapisu, włączenia lub wyłączenia filtru. Możliwy jest zapis jednej z dwóch grup odprowadzeń I-II- III-aVR- aVL- aVF, V1- V2-V3-V4-V5-V6;
3. Zapis ręczny 12-kanalowy
 polega na rejestracji 12 odprowadzeń EKG. W trybie tym istnieje możliwość ustawienia żądanej prędkości i czułości zapisu, włączenia lub wyłączenia filtru.
4. Zapis automatyczny
 polega na jednoczesnym zebraniu 8 sekund sygnału EKG ze wszystkich 12 odprowadzeń a następnie przeprowadzeniu automatycznej analizy, zawierającej pomiary odstępów czasowych i amplitud załamków oraz obliczenie osi elektrycznych. Wydruk pełnego raportu zawiera zapis sygnałów EKG, uśrednione zespoły - P - QRS -T, wyniki pomiarów i obliczeń. Parametry rejestracji ustawione są tak samo jak dla trybu ręcznego.
5. Zapis badania spirometrycznego
 (po podłączeniu przystawki SPIRO-31) polega na zapisie krzywej natężonego wydechu.
6. Wydruk badania z pamięci na dowolny fax za pośrednictwem modemu.

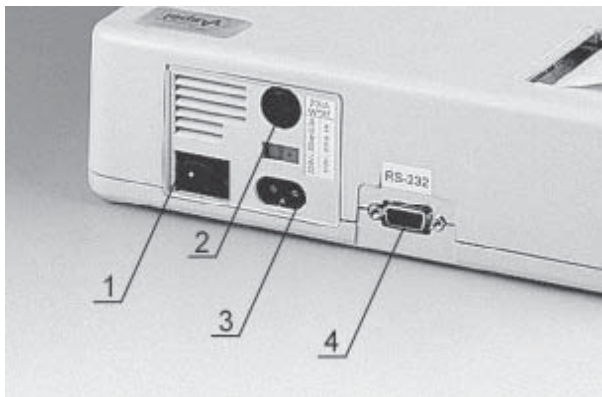
Na jednej rolce papieru o szerokości 112 mm można wykonać kilkadziesiąt badań.

3.1 Przygotowanie aparatu do pracy .

Elektrokardiograf AsCARD B56 należy połączyć przewodem sieciowym, poprzez włożenie go do gniazda (3). Drugi jego koniec wkładamy do sieci zasilającej prądu zmiennego 190V±240V. Aparat włącza i wyłącza się wyłącznikiem sieciowym (1) znajdującym się na tylnej ścianie aparatu. Po przyłączeniu do sieci i włączeniu zasilania ładowany jest wewnętrzny akumulator. Aby uruchomić elektrokardiograf należy włączyć zasilanie przy pomocy przycisku na klawiaturze . Ekran LCD przez chwilę przyjmuje postać

AsCARD ver 2.xx


Jeżeli aparat nie jest podłączony do sieci zasilającej prądem zmiennym to pracuje z akumulatora wewnętrznego. W tym trybie pracy niewykonywanie badania przez czas dłuższy niż 3 minuty powoduje przejście aparatu w stan czuwania. Aparat ponownie uruchamiamy przyciskiem .



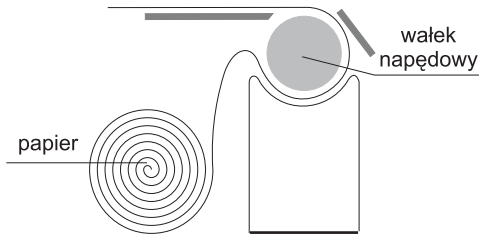
Wygląd tylnej ściany aparatu:

1. wyłącznik sieciowy
2. bezpiecznik
3. gniazdo sieciowe
4. gniazdo RS (opcja)

3.2 Zakładanie papieru do elektrokardiografu.

W celu założenia papieru należy zdjąć pokrywkę pojemnika na papier (na zdjęciach aparatów oznaczona cyfrą 1), a następnie włączyć zasilanie aparatu przyciskiem .

Na wyświetlaczu pojawi się komunikat "brak papieru". Rolkę włożyc do pojemnika i podsunąć papier pod wałek napędowy. Aparat samoczynnie wciągnie papier. Zamknąć pokrywkę pojemnika tak, aby końcówka papieru znajdowała się na zewnątrz aparatu.



Aby zapobiec zanieczyszczeniu głowicy piszącej a tym samym zablokowaniu aparatu, należy używać papieru bezpyłowego, termoczułego. Papier spełniający te wymogi znajduje się w ciągłej sprzedaży w ASPEL S.A. i w autoryzowanych punktach serwisowych.

Sygnalizacja zasilania sieciowego.

Podłączenie aparatu do sieci zasilającej sygnalizowane jest na wyświetlaczu znakiem „→”

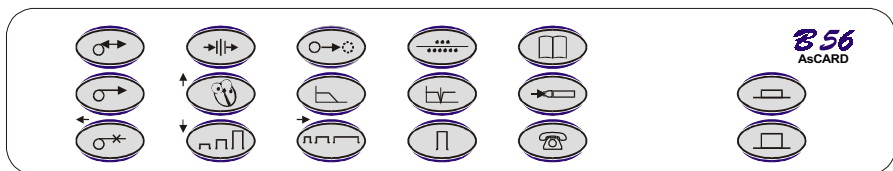
ZAPIS	I - II - III
25 mm/s	10 mm/mV →

Sygnalizacja zasilania bateryjnego.

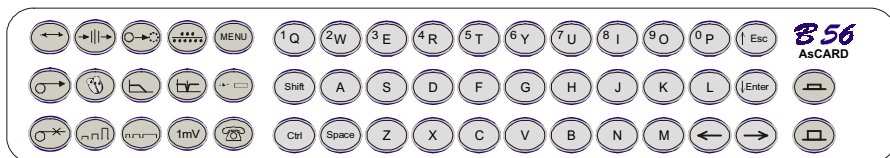
Przy pracy aparatu z wewnętrznego źródła zasilania włączenie aparatu, start badania automatycznego oraz start badania ręcznego sygnalizowane jest akustycznie ("beep"). Pojawienie się znaku „⊥” na wyświetlaczu LCD sygnalizuje rozładowanie akumulatora. Należy przystąpić do ładowania akumulatora. Czas ładowania akumulatora wynosi 12 godzin.

3.3 Rozmieszczenie klawiszy funkcyjnych.
















Model A



Model B



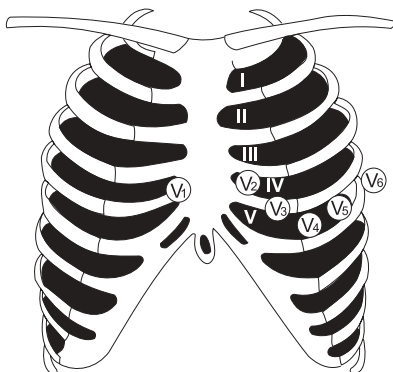
Funkcje klawiszy:

-  Włączenie zasilania aparatu
-  Wyłączenie zasilania aparatu
-  Start badania automatycznego
-  Start badania w trybie ręcznym
-  Zatrzymanie przesuwu papieru.
-  Start obliczeń analizy badania automatycznego
-  Wybór odprowadzenia do rejestracji w trybie ręcznym
-  Wybór czułości rejestracji
-  Kopia ostatniego badania automatycznego
-  Filtr zakłóceń mięśniowych
-  Wybór prędkości rejestracji
-  Wybór trybu rejestracji 3, 6 lub 12 kanałów
-  Filtr zakłóceń sieciowych
-  Wydruk cechy 1mV (model A)
-  Wydruk cechy 1mV (model B)

C6 biało-fioletowa

na tym samym poziomie co C5 ale w linii pachowej środkowej lewej.

Rozmieszczenie elektrod przedsercowych



Czyszczenie elektrod.

Do czyszczenia elektrod zaleca się używać miękkiej ściereczki, zwilżonej roztworem ciepłej wody z detergentem.

Należy pamiętać, że w przypadku podłączenia do pacjenta kilku urządzeń, trzeba ocenić wszelkie możliwe ryzyko wynikające z sumowania się prądów upływu każdego z urządzeń.

Podczas podłączania elektrod należy zwrócić uwagę aby części przewodzące elektrod i kabla pacjenta nie stykały się ze sobą lub z innymi częściami metalowymi łącznie z uziemieniem.

Po impulsie defibrylacji przebieg EKG pojawi się po czasie nie dłuższym niż 10 sekund.

4. WYKONYWANIE BADAŃ

4.1 Jak wykonać badanie ręczne.

Włącz aparat naciskając . Ekran przyjmuje postać:

STOP	I - II - III
25 mm/s	10 mm/mV

Aparat nadzoruje stan kontaktu elektrod z ciałem pacjenta i jego niezadowolający stan sygnalizuje komunikatem **INOP**.

INOP	I - II - III
25 mm/s	10 mm/mV


Zapis przy sygnalizacji INOP daje proste linie we wszystkich odprowadzeniach niezależnie od tego na której elektrodzie jest zły kontakt, dlatego należy poprawić kontakt elektrod przed rozpoczęciem zapisu.

Wybierz prędkość rejestracji.

Wybierz czułość rejestracji.

Wybierz odprowadzenie do rejestracji.

Wybierz tryb rejestracji



Wciśnij . Aparat rozpoczyna rejestrację elektrokardiogramu. Wybrane odprowadzenia EKG, prędkość, czułość i filtracja zapisu prezentowane są na ekranie.

ZAPIS	I - II - III
25 mm/s	10 mm/mV

W trakcie rejestracji elektrokardiogramu możliwa jest zmiana parametrów:
 odprowadzenia EKG,
 prędkości rejestracji,
 czułości rejestracji,
 dodatkowej filtracji,
 trybu zapisu.

Każda zmiana parametrów rejestracji jest automatycznie opisywana na rejestrowanym elektrokardiogramie oraz na wyświetlaczu.

Zapis EKG trwa do momentu wciśnięcia klawisza . Wciśnij . Reje-

stracja zostaje przerwana. Wyłącz zasilanie aparat naciskając . Aparat posiada automatyczny wyłącznik zasilania. Jeżeli nie odbywa się zapis i nie naciska się klawiatury oraz pracuje się tylko z wewnętrznego zasilania, to po 3min aparat zostaje wyłączony. Ponowne włączenie odbywa się przyciskiem .

4.2 Jak wykonać badanie automatyczne.

Włącz aparat naciskając . Ekran przyjmuje postać:

STOP	I - II - III
25 mm/s	10 mm/mV

Aparat nadzoruje stan kontaktu elektrod z ciałem pacjenta i jego niezadowolający stan sygnalizuje komunikatem INOP.

INOP	I - II - III
25 mm/s	10 mm/mV

Zapis przy sygnalizacji **INOP** daje proste linie we wszystkich odprowadzeniach niezależnie od tego, na której elektrodzie jest zły kontakt, dlatego badanie automatyczne nie uruchomi się w sytuacji kiedy świeci się INOP. Należy poprawić kontakt elektrod przed rozpoczęciem badania.


Wybierz prędkość rejestracji.


Wybierz czułość rejestracji.

Wybierz tryb rejestracji


Wciśnij . Ekran przyjmuje postać:

AUTO	I - II - III
25 mm/s	10 mm/mV


Aparat rozpoczyna zbieranie elektrokardiogramu do pamięci jednocześnie ze wszystkich 12 odprowadzeń. Po zapamiętaniu 8 sekund przebiegu aparat przystępuje do zapisu zapamiętanego przebiegu EKG w trybie określonym przed startem badania. Długość wypisywanych odcinków EKG jest określona w konfiguracji elektrokardiogramu. Badanie można przerwać naciskając . Jeżeli w konfiguracji ustawione jest

Wciśnij . Jeżeli w pamięci znajduje się poprawne badanie to ekran przyjmuje postać:

KOPIA	I - II - III
25 mm/s	10 mm/mV

Aparat rozpoczyna drukowanie zapamiętanego elektrokardiogramu w trybie określonym przed startem zapisu. Długość wypisywanych odcinków EKG jest określona w konfiguracji elektrokardiografu. Przerwać zapis można naciskając . Jeżeli badanie automatyczne było wykonane z analizą to drukowane są także wyniki analizy. Po zakończeniu drukowania aparat wraca do stanu początkowego a ekran przyjmuje postać:

STOP	I - II - III
25 mm/s	10 mm/mV

Wyłącz zasilanie aparatu naciskając .

5. ZMIANA PARAMETRÓW REJESTRACJI.


Po włączeniu zasilania na ekranie LCD prezentowane są aktualnie wybrane parametry rejestracji. Są to te wartości jakie były ustawione przed wyłączeniem aparatu.

STOP	I - II - III
25 mm/s	10 mm/mV


Informacje te drukowane są również na papierze, jako opis rejestrowanego przebiegu EKG. Każda zmiana stanu podczas rejestracji powoduje ponowne wydrukowanie stanu, a zmiana czułości, odprowadzeń lub filtrów powoduje dodatkowo wydrukowanie cechy 1mV.

5.1 Prędkość rejestracji.


Aparat posiada możliwość zapisu w trzech prędkościach: 5, 25 i 50 mm/s. Aktualnie wybrana wartość prezentowana jest na wyświetlaczu LCD.

Do zmiany prędkości służy klawisz .

5.2 Czulość zapisu.

Czulość zapisu może przyjmować jedną z wartości 2,5, 5, 10 i 20. Klawisz  umożliwia zmianę czulości na odpowiednią wartość. Każda zmiana czulości podczas trwania zapisu spowoduje wydrukowanie cechy 1mV i wiersza stanu wzdłuż dolnej krawędzi papieru.

5.3 Odprowadzenia.

Zmianę odprowadzeń można dokonać naciskając . Odprowadzenia zmieniają się kolejno w grupach, tj. I-II-III, aVR-aVL-aVF, V1-V2-V3, V4-V5-V6. W trybie pracy 6-kanalowej zmieniają się w grupach I-II-III-aVR-aVL-aVF i V1-V2-V3-V4-V5-V6. W trybie pracy 12-kanalowej następuje wydruk wszystkich odprowadzeń. Zmiana odprowadzenia w trakcie rejestracji powoduje wydrukowanie cechy 1mV z opisem odprowadzeń.

5.4 Dodatkowy filtr.


Aparat umożliwia dodatkową filtrację sygnału EKG. Dostępne są następujące rodzaje filtrów:

- | | |
|-----------|--|
| - 50Hz | filtr zakłóceń sieciowych, |
| - 35Hz | filtr zakłóceń mięśniowych, |
| - 25Hz | filtr zakłóceń mięśniowych, |
| - 35/50Hz | filtr zakłóceń mięśniowych i sieciowych, |
| - 25/50Hz | filtr zakłóceń mięśniowych i sieciowych. |

5.5 Tryb rejestracji.

Aparat posiada możliwość rejestracji w trzech trybach:

- | | |
|-------------|---|
| 3 kanałowy | wydruk trzech odprowadzeń |
| 6 kanałowy | jednoczesny wydruk sześciu odprowadzeń. |
| 12 kanałowy | jednoczesny wydruk dwunastu odprowadzeń |

Naciskając  zmieniamy tryb rejestracji. Aktualnie wybrany tryb rejestracji można określić na podstawie opisu odprowadzeń.

tryb 3-kanalowy

STOP	I - II - III
25 mm/s	10 mm/mV

tryb 6-kanalowy

STOP	I - II - III - aR - aL - aF
25 mm/s	10 mm/mV

tryb 12-kanalowy

STOP	12 odprowadzeń
25 mm/s	10 mm/mV

6. PROGRAM KONFIGURACJI APARATU.

Aparat AsCARD B56 posiada pamięć podtrzymywaną bateryjnie, w której zapisane są określające początkowy stan aparatu po włączeniu zasilania: ostatnie badanie automatyczne i format raportu. Parametry dotyczące konfiguracji wydruku, filtracji izolinii oraz typu badania EKG można zmieniać tylko podczas trybu konfiguracji aparatu. W trybie konfiguracji zmieniają się znaczenia przycisków i ma zastosowanie opis znajdujący się po lewej stronie klawiszy (*małe strzałki kierunkowe*). Klawiszami „←” i „→” wybieramy opcje. Wybór potwierdzamy klawiszem „↓”. Klawisz „↑” służy do anulowania zmian parametrów i wyjścia z trybu konfiguracji.

Aby wejść w tryb konfiguracji należy wyłączyć zasilanie aparatu a następnie wcisnąć

przycisk  (model A),  (model B). Ekran LCD przyjmie postać:

KONTROLA INOP: UPROSZCZONA > PEŁNA

W trybie uproszczonym kontroli INOP aparat kontroluje stan podłączenia elektrod i sygnalizuje brak podłączonych elektrod napisem INPO, jednak nie włączane są filtry automatycznie sprowadzające położenie linii izoelektrycznej. Konsekwencją takiego ustawienia jest wydłużenie czasu potrzebnego do pojawienia się elektrokardiogramu od momentu podłączenia elektrody do około 15 sekund.

W elektrokardiografach model B istnieje możliwość skrócenia tego czasu poprzez

naciśnięcie klawisza .

W trybie pełnej kontroli INOP aparat automatycznie kontroluje położenie linii izoelektrycznej. Niemożliwy jest zapis elektrokardiogramu w przypadku odłączenia się chociaż jednej elektrody - zapis linii izoelektrycznej w momencie sygnalizacji INOP. Czas potrzebny do pojawienia się elektrokardiogramu po podłączeniu ostatniej elektrody wynosi około 3 sekundy.


WYDRUK W TRYBIE AUTO:

> OK 3s

Naciskając „←” i „→” wybieramy pozycję czasu wydruku a następnie „↓↑” ustawiamy długość wydruku pojedynczego odprowadzenia. Wybór akceptujemy ustawiając wskaźnik „>” w pozycji OK i naciskamy „↓” przechodząc do następnego parametru.

BADANIE AUTO Z ANALIZĄ:

> TAK NIE

Jeżeli wybierzemy opcję **TAK** to w badaniu automatycznym po wydruku wszystkich odprowadzeń EKG aparat samoczynnie rozpocznie analizę zapamiętanego przebiegu i wypisze wyniki obliczeń. W przypadku opcji **NIE** po wydruku odprowadzeń EKG w trybie AUTO aparat powraca do stanu początkowego. Przeprowadzenie analizy będzie możliwe w dowolnej chwili po naciśnięciu . Wybór akceptujemy „↓” przechodząc do następnego parametru. Ekran LCD przyjmuje postać:

INTERPRETACJA EKG:

> TAK NIE

Jeżeli wybierzemy opcję **TAK** (dotyczy aparatów z interpretacją) to po przeprowadzeniu obliczeń i wydruku tabeli drukowana jest słowna interpretacja oceniająca przebieg EKG. Opcja **NIE** wyłącza interpretację. Wybór akceptujemy „↓” przechodząc do następnego parametru.

Ekran LCD przyjmie postać:

FILTRACJA IZOLINII:

> TAK NIE

Jeżeli wybierzemy opcję **TAK**, to przebiegi EKG będą poddawane filtracji linii izoelektrycznej eliminującej jej pływanie. Opcja **NIE** wyłącza ten filtr.

Wybór akceptujemy „↓”. Ekran LCD przyjmie postać:

WYBÓR JĘZYKA:
>OK POLSKI

Aparat umożliwia komunikację z użytkownikiem w następujących językach:

POLSKI	HRVATSKI
ENGLISH	TURKCE
DEUSTCHE	CESKY
FRANCAIS	ROMANA
ITALIANO	SLOVENSKY
ESPANOL	

Wybór akceptujemy ustawiając „>” w pozycji OK i naciskamy „↓”. Ekran LCD przyjmie postać:

KLASA FAX MODEMU:
> 2 2.0 NOKIA

Ustawienie typu klasy modemu dostosowuje format wysyłanych danych do trybu obsługiwanego przez podłączony modem. Wybór akceptujemy „↓”.
Ekran LCD przyjmie postać:

DOKŁADNOŚĆ WYDRUKU:
1 > 2 3

Naciskając „←”, „→” wybieramy pożądaną grubość linii drukowanego przebiegu EKG. Wybór akceptujemy „↓”. Ekran LCD przyjmuje postać:

Model A

CZAS GODZINA MINUTA
>OK 09 45

lub - Model B

CZAS 09 : 45

W modelu A za pomocą kursorów kierunkowych wybieramy parametr, który będzie

zmieniany strzałkami „↓ ↑”. Ustawiamy żądaną wartość, następnie znak „→” ustawiamy w pozycji OK. i naciskamy „↓”. W modelu B wpisujemy czas za pomocą klawiatury, podajemy tylko godzinę i minutę oddzielone spacją. Sekundy ustawiane są automatycznie. W momencie naciśnięcia „↓”. Ekran LCD przyjmuje postać:

Model A

DATA	ROK	MIESIĄC	DZIEŃ
>OK	99	04	16

lub - Model B

DATA	99	:	04	:	16
------	----	---	----	---	----

Ustawienia daty dokonujemy analogicznie jak ustawienia czasu. Po naciśnięciu „↓” aparat przechodzi do stanu początkowego. Ekran LCD przyjmuje postać:

Model A

STOP	I - II - III
25 mm/s	10 mm/mV

lub - Model B

NAZWA PRACOWNI:

Z klawiatury wprowadzamy nazwę pracowni – opis drukowany jest przy badaniu automatycznym. Po naciśnięciu „↓” aparat przechodzi do stanu początkowego. Ekran przyjmuje postać:

STOP	I - II - III
25 mm/s	10 mm/mV

7. TRANSMISJA EKG PRZEZ TELEFON

Upewnij się czy w pamięci jest zachowane badanie. Do gniazda RS 232 (opcja) podłącz modem (np. ZOOM) pracujący jako fax w klasie 2 lub 2.0

Naciśnij  Ekran LCD przyjmie postać.

INICJALIZACJA MODEMU

Po zakończeniu inicjalizacji modemu pojawi się „↓”


PO USŁYSZENIU SYGNAŁU FAX
NACIŚNIJ KOPIA

Wybieramy ręcznie numer faxu i po usłyszeniu sygnału "fax" naciskamy .

TRWA ŁĄCZENIE


Po usłyszeniu połączenia rozpoczyna się transmisja sygnału EKG. Odpowiedni komunikat pojawia się na ekranie. Po zakończeniu transmisji ekran przyjmie postać:

TRANSMISJA ZAKOŃCZONA

Transmisję można przerwać w dowolnym momencie naciskając . W przypadku jakiegokolwiek błędu w transmisji na ekranie pojawi się komunikat:

BŁĄD TRANSMISJI

8. BADANIE SPIROMETRYCZNE

Aby wykonać badanie spirometryczne należy nacisnąć . Ekran przyjmie postać:

	PŁEĆ	WIEK	WZROST
PACJENT	>M	40	170

Wybrać za pomocą kursorów kierunkowych (model A) żądane dane pacjenta posługując się strzałkami „↓ ↑” i „←, →”. Znak ">" wskazuje w obrębie, której opcji możemy dokonywać wyborów. (np. przesuwając znak ">" kursorem kierunkowym „→” pod opcje wiek i używając kursorów kierunkowych „↓ ↑” możemy wybrać pożądany wiek pacjenta). Podobnie ustalamy żądane parametry dla płci i wzrostu. Naciskamy przycisk





. Ekran przyjmie postać z ustalonymi wcześniej parametrami.

	WYDECH	PŁEĆ	WIEK	WZROST
PACJENT	>	M	40	170

Pacjent wykonuje wydech, a po zakończeniu wydechu aparat automatycznie drukuje raport z przeprowadzonego badania, który zawiera:

- krzywą przepływu - objętość,
- krzywa objętości w czasie,
- FVC - natężona pojemność życiowa płuc,
- FEV 1,0 - natężona objętość wydechowa płuc po 1 sek. wydechu,
- PEF - szczytowy przepływ wydechowy,
- MEF 25,
- MEF 50,
- MEF 75 - maksymalny przepływ wydechowy w momencie, gdy do końca forsownego wydechu pozostało odpowiednio 25%, 50% i 75% FVC.

Jeżeli w pamięci aparatu znajduje się wykonane badanie to po naciśnięciu  następuje wydruk kopii badania spirometrycznego. Chcąc powrócić do trybu EKG naciskamy ponownie przycisk .

9. APARAT Z KLAWIATURĄ ALFANUMERYCZNĄ.






Aparat wyposażony w klawiaturę alfanumeryczną umożliwia wprowadzanie danych pacjenta takich jak:





nazwisko	płeć
imię	ciśnienie krwi
ID	nazwisko zlecającego badanie
wiek	x1: komentarz
wzrost	x2: komentarz
waga	

Aby rozpocząć wprowadzanie danych pacjenta należy w trybie STOP nacisnąć klawisz ENTER.

Ekran przyjmie postać

NAZWISKO
25 mm/s 10 mm/mV

Umożliwia wpisanie danych pacjenta. Klawisz  umożliwia skasowanie ostatniej wprowadzonej pozycji. Polskie litery są dostępne przy jednoczesnym naciśnięciu klawisza  i odpowiedniej litery. Cyfry dostępne są z równoczesnym wciśnięciem klawisza . Naciskając  akceptujemy wprowadzone dane, a aparat przechodzi w tryb umożliwiający wprowadzenie kolejnego parametru. Wyście z trybu "wprowadzeń" jest możliwe po wciśnięciu klawisza  lub innego klawisza funkcyjnego.

Kombinacja klawiszy  i  kasuje wszystkie dane pacjenta, a kombinacja  i  kasuje żądany parametr.

10. KONSERWACJA.

Do czyszczenia obudowy zaleca się używać miękkiej ściereczki, zwilżonej roztworem wody z mydłem.

NIE NALEŻY UŻYWAĆ ROZPUSZCZALNIKÓW I INNYCH ŚRODKÓW ŻRĄCYCH

11. WYPOSAŻENIE APARATU.

elektrody kończynowe 4 sztuki (typ EKK),
kabel EKG,
papier o szerokości 112 mm,
instrukcja obsługi,

elektrody przedsercowe 6 sztuk (typ EPP),
przewód sieciowy,
żel,
karta gwarancyjna.

UWAGA: wszystkie akcesoria są zawsze dostępne w ASPEL S.A.

12. JAK ZARADZIĆ TYPOWYM KŁOPOTOM.

Aparat nie załącza się

Brak zasilania aparatu, rozładowany wewnętrzny akumulator. Należy podłączyć aparat do sieci zasilającej (sprawdzić położenie wyłącznika sieciowego, sprawdzić bezpiecznik).

Aparat zatrzymuje się podczas wydruku

Akumulator wewnętrzny jest rozładowany. Należy podłączyć aparat do sieci zasilającej w celu naładowania akumulatora. Możliwy jest zapis z sieci zasilającej

Aparat sygnalizuje INOP

Nie podłączona jedna z elektrod. Należy sprawdzić ułożenie wszystkich elektrod. Jeżeli dalej sygnalizowany jest "INOP" to uszkodzony jest kabel pacjenta. Należy skontaktować się z serwisem.

Aparat sygnalizuje błąd "STROBÓW"

Aparat był przechowywany w zbyt niskiej temperaturze. Należy poczekać aż temperatura wzrośnie do minimum +5°C.

Specyfikacja techniczna papieru rejestracyjnego R-A4:

rodzaj papieru	termoaktywny niewoskowany z nadrukiem
rodzaj i kolor nadruku	siatka milimetrowa kolor pomarańczowy
szerokość rolki papieru	112 mm +0/-2 mm
średnica rolki papieru	45 mm +/-1 mm
średnica zewnętrzna wałka	16 mm +/-0,5 mm

Uwaga:

Zalecany papier rejestracyjny do zakupionych przez Państwa aparatów EKG dostępny jest w ciągłej sprzedaży w ASPEL. Producent nie ponosi odpowiedzialności za używanie innego papieru niż zalecany.

SPIS TREŚCI

	Wstęp	str.4
1	Opis elektrokardiografu	str.5
1.1	Ogólny opis elektrokardiografu	str.5
1.2	Widok aparatu	str.6
1.3	Podstawowe parametry techniczno-eksploatacyjne	str.6
1.4	Modele elektrokardiografu AsCARD B56	str.7
1.5	Producent	str.8
2	Warunki pracy	str.8
3	Możliwości funkcjonalne	str.8
3.1	Przygotowanie aparatu do pracy	str.9
3.2	Zakładanie papieru do elektrokardiografu	str.10
3.3	Rozmieszczenie klawiszy funkcyjnych	str.11
3.4	Rozmieszczenie elektrod	str.13
4	Wykonywanie badań	str.15
4.1	Jak wykonać badanie ręczne	str.15
4.2	Jak wykonać badanie automatyczne	str.16
4.3	Jak wykonać kopię badania automatycznego	str.17
5	Zmiana parametrów rejestracji	str.18
5.1	Prędkość rejestracji	str.18
5.2	Czułość zapisu	str.19
5.3	Odprowadzenia	str.19
5.4	Dodatkowy filtr	str.19
5.5	Tryb rejestracji	str.19
6	Programowanie konfiguracji aparatu	str.20
7	Transmisja ekg przez telefon	str.24
8	Badanie spirometryczne	str.25
9	Aparat z klawiaturą alfanumeryczną	str.26
10	Konserwacja	str.26
11	Wyposażenie aparatu	str.27
12	Jak zaradzić typowym kłopotom	str.27

**UWAGA !**

W aparacie znajduje się akumulator zawierający ołów „Pb”. Zużytych akumulatorów nie należy wyrzucać do kosza na śmieci, lecz poddać je utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

