



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

Rejestrator długotrwałych zapisów EKG AsPEKT 702

Rejestrator zdarzeń AsPEKT 722 Event

Instrukcja obsługi



ZABIERZÓW, maj 2006

WYDANIE V

Gratulujemy zakupu rejestratora długotrwałych zapisów EKG AsPEKT 702, rejestratora zdarzeń AsPEKT 722 Event, które są rezultatem lat poszukiwań i doświadczeń nabytych w bezpośrednich kontaktach z klientem. Wybrałeś jakość, trwałość i wysoką sprawność - cechy charakteryzujące rejestratory AsPEKT 702 oraz AsPEKT 722 Event.

Firma ASPEL proponuje także szeroki asortyment do rejestratorów holterowskich, a także ciśnieniomierze, nieinwazyjne rejestratory ciśnienia tętniczego krwi, defibrylatory, zestawy do prób wysiłkowych, aparaty EKG i ich wyposażenie, takie 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.



- Osoba obsługująca rejestrator przed przystąpieniem do użytkowania, powinna szczegółowo zapoznać się z Instrukcją Obsługi i Kartą Gwarancyjną.
- Instrukcja obsługi pomoże użytkownikowi we właściwej obsłudze i konserwacji rejestratora.
- Przestrzeganie uwag zawartych w niniejszej instrukcji zapewni sprawne funkcjonowanie i spełnienie zadań, które użytkownik oczekuje od rejestratora.
- Wszelkie naprawy powinny być wykonywane w dziale serwisu ASPEL S.A.
- Za uszkodzenia wynikłe z nieprzestrzegania niniejszej instrukcji producent nie bierze odpowiedzialności.
- Nie jest dozwolone używanie rejestratora łącznie z urządzeniami wytwarzającymi impulsy defibrylujące. Łączne użycie urządzenia defibrylującego i rejestratora może spowodować uszkodzenie rejestratora, za które producent nie ponosi odpowiedzialności.
- Należy okresowo kontrolować sprawność akcesoriów i samego rejestratora. Należy zwracać się do autoryzowanego punktu obsługi technicznej za każdym razem, gdy zostaną zauważone nieprawidłowości w funkcjonowaniu rejestratora.

1. PRZEZNACZENIE

Rejestratory AsPEKT 702 i AsPEKT 722 Event są urządzeniami cyfrowymi przeznaczonymi do rejestracji sygnału EKG na karcie Compact Flash.

Rejestrator holterowski AsPEKT 702 jest przeznaczony do 48 godzinnej rejestracji badania EKG, umożliwi zapis 3 kanałowy sygnału EKG z siedmiu odprowadzeń. Rejestrator zdarzeń AsPEKT 722 Event jest przeznaczony do rejestracji badania EKG na żądanie (w chwili naciśnięcia przycisku pacjenta) w trybie zdarzeniowym lub automatycznym. Umożliwi zapis 3 kanałowy sygnału EKG z czterech odprowadzeń. Niewielkie wymiary i waga rejestratorów powodują, iż badanie jest nieuciążliwe dla pacjenta. Cyfrowe sygnały EKG są zapisywane na karcie PCMCIA-ATA umożliwiając trwałe przechowywanie nagranych badań. Po zakończeniu badania zapisaną kartę PCMCIA-ATA należy wyjąć z AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event i włożyć do czytnika PCMCIA-ATA systemu komputerowego, w którym będzie przeprowadzana analiza zapisów EKG (HolCARD-24W w przypadku AsPEKT 702, lub HolCARD Evt w przypadku AsPEKT 722 Event).

2. MOŻLIWOŚCI FUNKCJONALNE

Podczas nagrywania rejestrator AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event rejestruje sygnały pracy serca i zapisuje je na karcie PCMCIA-ATA, która zapewnia trwałe przechowywanie danych. Gdy badanie jest zakończone, kartę PCMCIA-ATA należy przenieść do czytnika kart PCMCIA-ATA komputera analizującego, na którym będzie przeprowadzona analiza badania EKG. Dane na karcie PCMCIA-ATA mogą być usunięte przez system komputera analizującego lub są usuwane automatycznie podczas rozpoczęcia nowego badania AsPEKT 702 lub AsPEKT 722 Event. System zapisu danych na karcie PCMCIA-ATA dokonywany przez AsPEKT 702 lub AsPEKT 722 Event jest kompatybilny z systemami MS-DOS i WINDOWS.



PAMIĘTAJ: Rejestratory AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event, na początku każdego nagrania usuwają wszystkie istniejące pliki na karcie PCMCIA-ATA. (nie dotyczy to przypadku wymiany baterii w AsPEKT 722 Event).

OSTRZEŻENIE: NIE należy używać jakichkolwiek wersji programów CHKDISK lub SCANDISK firmy Microsoft (lub jakichkolwiek podobnych programów dyskowych innych firm) w przypadku kart PCMCIA-ATA zapisanych przez AsPEKT 702 lub AsPEKT 722 Event. Programy takie mogą sygnalizować niezgodność wymiaru podanego w katalogu z wymiarem podanym przez łańcuch FAT dla jednego lub więcej plików AsPEKT 702. Próba „naprawienia” tej sytuacji za pomocą wymienionych powyżej programów może spowodować zniszczenie danych lub dodanie starych danych do bieżącego zapisu.

3. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO - EKSPLOATACYJNE

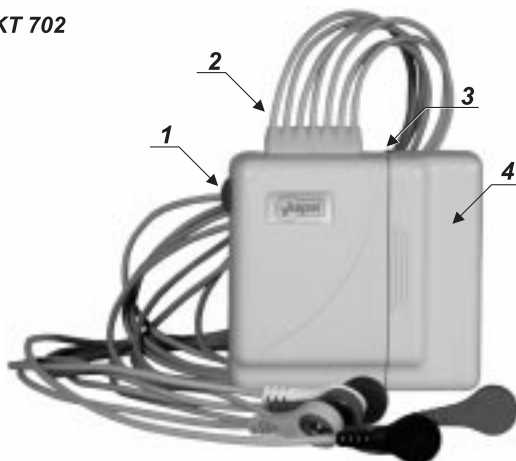
Ilość odprowadzeń:	
- AsPEKT 702	7
- AsPEKT 722 Event	4
Ilość rejestrowanych kanałów:	3
Całkowite zmiany próbkowania:	≤0,001%
Czas zapisu sygnału EKG:	
- AsPEKT 702	48 godzin
- AsPEKT 722 Event	konfigurowalny
Nośnik danych:	karta PCMCIA-ATA 128 MB (min.)
Program analizujący zapisane sygnały EKG	
- AsPEKT 702	HoICARD-24W lub inne
- AsPEKT 722 Event	HoICARD Evt
Wymiary:	76 x 72 x 23 mm
Waga:	130 gram ± 15 gram
Położenie robocze:	dowolna orientacja
Temperatura pracy:	od 0° C do 45° C
Temperatura przechowywania:	od 0° C do 70° C
Wilgotność powietrza (w czasie pracy):	10% - 95% (bez kondensacji)
Maksymalny zakres sygnałów na wejściu:	10 mVpp
Ustawienia wzmocnienia:	
- AsPEKT 702	1/2X (5 mm/mV), 1X (10 mm/mV), 2X (20 mm/mV)
- AsPEKT 722 Event	1X (10 mm/mV)
Baterie:	Pojedyncza 1,5 V bateria alkaliczna typu LR6 (AA)
Średni prąd roboczy:	
- AsPEKT 702	<35 mA dla 1,5 V ± 0,1V
- AsPEKT 722 Event	<15 mA dla 1,5 V ± 0,1V (w trybie zdarzeniowym bez pętli czasowej)
	<30 mA dla 1,5 V ± 0,1V (w pozostałych przypadkach)
Pasma zapisu:	0,05 Hz - 80 Hz
Impedancja wejściowa:	>10 M
Współczynnik tłumienia CMRR:	>80 dB

4. PRODUCENT

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

5. ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW REGULACYJNYCH

AsPEKT 702



AsPEKT 722 Event



1. przycisk zdarzeń pacjenta
2. kabel zakończony zapinkami do elektrod
3. dioda świecąca LED
4. pokrywa baterii

6. OZNACZENIE

Oznaczenie numeru fabrycznego tabliczki znamionowej składa się z następujących elementów:



7. OBSŁUGA AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event

7. 1. Przygotowanie pacjenta do badania

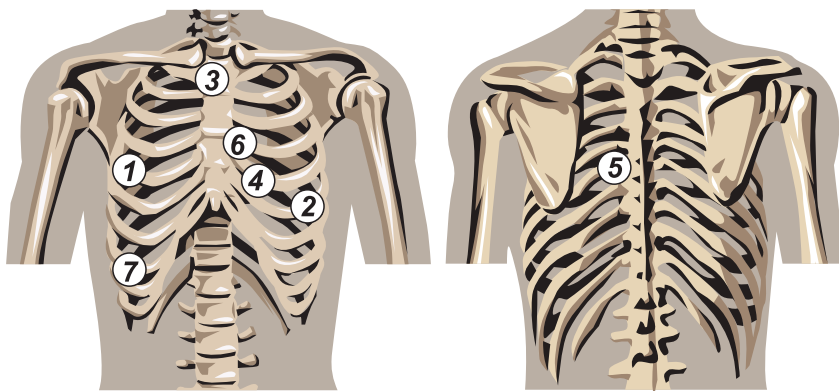
Rejestrator holterowski AsPEKT 702 jest przeznaczony do długoterminowego zapisu danych EKG. Po ustaleniu przez kardiologa pożądanego dla danego pacjenta typu odprowadzeń (patrz rozdział 7. 2.) należy w celu uzyskania wysokiej jakości badania przestrzegać niżej podanych zaleceń:

1. Podłączyć elektrody do obszaru ukostnionego nad żebrami lub mostkiem w celu zmniejszenia zakłóceń mięśniowych. Umieszczenie elektrody nad dużymi obszarami mięśniowymi lub pomiędzy żebrami powoduje powstanie wysokoczęstotliwościowego artefaktu znacznie zakłócającego sygnał. Umieszczenie elektrody nad obszarami tłuszczowymi również powoduje zakłócenie sygnału.
2. Wszelkie owłosienie w miejscu umieszczania elektrod musi być usunięte za pomocą suchego golenia.
3. Miejsce umieszczenia elektrody musi być starannie oczyszczone z brudu i tłuszczu powierzchniowego naskórka. Należy to wykonywać przez potarcie tego miejsca gazą zwilżoną 99% izopropanolem lub acetonem (nie wolno używać spirytusu, należy raczej używać gazy zamiast tamponu ze względu na lepsze właściwości ściernie).
4. Środek miejsca, gdzie pole kontaktowe elektrody będzie stykać się ze skórą powinno być przetarte gazą z pastą abrazyjną w celu usunięcia powierzchniowej warstwy martwego naskórka (abrazja naskórka). Przed przyklejeniem elektrod, należy gazikiem usunąć resztki materiału ściernego i złuszczonego naskórka. Dzięki temu znacznie poprawia się kontakt elektryczny powierzchni skóry i elektrody, co pozwala uzyskać wysoką jakość sygnału.
5. Elektrody należy przyklejać w sposób gwarantujący ich dobre przyleganie i nie powodujący wyciskania masy żelu elektrolitowego z gąbki umieszczonej między skórą a metalową częścią elektrody.
6. Prawidłowe podłączenia pacjenta dla 3 kanałów powinno być sprawdzone w czasie 10-minutowego nadawania danych poprzez podczerwień.

7. 2. Podłączenie elektrod do pacjenta

AsPEKT 702

Na rysunkach 1, 2, 3 pokazano typowe miejsca umieszczenia elektrod dla 3 kanałowych badań EKG. Kardiolog może wybrać nieco zmienione położenia w zależności od rodzaju arytmii podejrzewanej u pacjenta lub innych czynników. 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.



Kanał 1- oś X

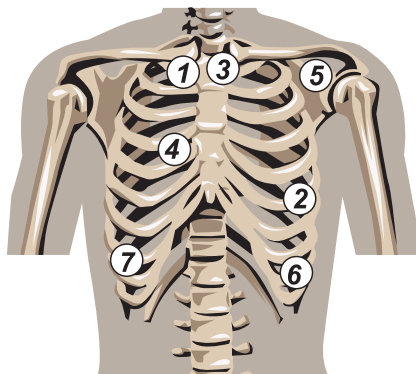
Kanał 2 - oś Y

Kanał 3 - oś Z

elektroda neutralna

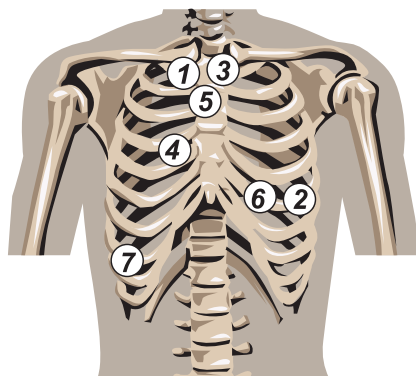
1(-)	biały
2(+)	czerwony
3(-)	czarny
4(+)	brązowy
5(-)	żółty
6(+)	niebieski
7	zielony

Rys.1. Układ odprowadzeń typu XYZ



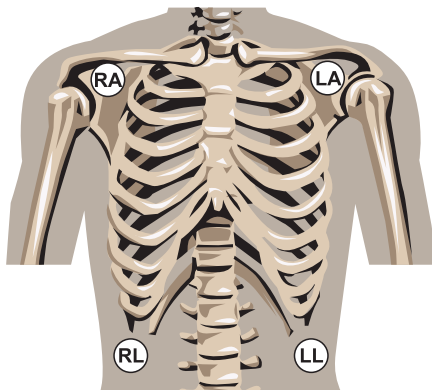
Kanał 1	1(-)	biały	2(+)	czerwony
Kanał 2	3(-)	czarny	4(+)	brązowy
Kanał 3	5(-)	żółty	6(+)	niebieski
elektroda neutralna	7	zielony		

Rys.2. Alternatywny układ odprowadzeń.



Kanał 1	1(-)	biały	2(+)	czerwony
Kanał 2	3(-)	czarny	4(+)	brązowy
Kanał 3	5(-)	żółty	6(+)	niebieski
elektroda neutralna	7	zielony		

Rys.3. Alternatywny układ odprowadzeń.

AsPEKT 722 Event

Elektrody kończynowe:

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| RA - czerwona | - prawa okolica podobojczykowa, |
| LA - żółta | - lewa okolica podobojczykowa, |
| LL - zielona | - lewa okolica pachwinowa, |
| RL - czarna | - prawa okolica pachwinowa. |

7. 3. Czyszczenie kabla pacjenta

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

7. 4. Zalecenia dla pacjenta

- Pacjent powinien być poinformowany jak należy obsługiwać przycisk zdarzeń pacjenta (patrz rozdz. 8. 5).
- Pacjent musi unikać:
 - a) zamoczenia rejestratora (w szczególności kąpieli, pływania, itp.),
 - b) rozpinania elektrod, wyciągania baterii lub karty PCMCIA-ATA w czasie badania.

7. 5. Bezpieczeństwo pacjenta

Rejestratory AsPEKT 702 oraz AsPEKT 722 Event są urządzeniami medycznym zasilanymi wewnątrznie z typem ochrony CF. Pacjent nie jest w żaden sposób narażony na porażenie przez AsPEKT 702 lub AsPEKT 722 Event prądem elektrycznym.

7. 6. Dodatkowe możliwości rejestratora

AsPEKT 702 i AsPEKT 722 Event umożliwiają sprawdzenie jakości sygnału EKG przed uruchomieniem badania. AsPEKT 702 umożliwia również regulację wzmocnienia tego sygnału. W tym celu wymagany jest standardowy komputer PC z zainstalowanym programem Monitor AsPEKT oraz odbiornik podczerwieni IrDA. AsPEKT 722 Event umożliwia wymianę baterii bez utraty dotychczas zapisanych badań.

8. JAK WYKONAĆ BADANIE

8. 1. Rozpoczęcie nowego badania przy użyciu AsPEKTA 702

W celu rozpoczęcia nagrywania należy:

1. Upewnić się, że nie ma baterii w AsPEKT 702.
2. Podłączyć zapinki kabla pacjenta do przyklejonych elektrod.
3. Włożyć kartę PCMCIA-ATA do AsPEKT 702.
4. Włożyć do AsPEKT 702 nową baterię alkaliczną typu LR6 (AA). Po włożeniu baterii AsPEKT 702 rozpoczyna pracę poprzez cztery krótkie mignięcia diodą LED umieszczoną z przodu AsPEKT 702. Jeżeli dioda LED urządzenia nie migała przy starcie urządzenia, to AsPEKT 702 nie rozpoczął pracy. Należy wtedy wyjąć baterię, upewnić się czy była ona prawidłowo włożona do urządzenia, czy jest to nowa, nieużywana bateria, a następnie ponownie rozpocząć procedurę startową. Możliwe jest także, że rejestrator jest w trybie ochrony zapisanych danych na karcie - w tym wypadku należy postąpić zgodnie z ostatnią uwagą w rozdziale 14 niniejszej instrukcji.
5. Rejestrator z włożoną kartą PCMCIA-ATA przejdzie w tryb transmisji danych EKG (10-minutowe nadawanie danych poprzez diodę podczerwieni, umieszczoną na spodzie AsPEKT 702).
6. Dane w czasie nadawania danych EKG przez podczerwień nie będą zapisywane na kartę PCMCIA-ATA. Nadawanie poprzez diodę podczerwieni można przerwać przez wciśnięcie przycisku zdarzeń na 3 sekundy, aż do zapalenia się diody LED.
7. Po zakończeniu lub przerwaniu 10-minutowego nadawania danych poprzez diodę podczerwieni rozpoczyna się nagrywanie. Zapis prawidłowo trwa 48 godzin.



W czasie prawidłowego zapisu dioda LED miga, zapalając się co 5 sekund. Jeżeli dioda nie miga AsPEKT 702 nie nagrywa.

8. 2. Rozpoczęcie nowego badania przy użyciu AsPEKT 722 Event

W celu rozpoczęcia rejestracji należy:

1. Upewnić się, że nie ma baterii w AsPEKT 722 Event.
2. Sformatować kartę w rejestratorze jeśli karta jest nowa, lub pochodzi z innego rejestratora, a także w przypadku gdy usunięto pliki z poprzedniego badania. (nie

- ma konieczności formatowania karty przed badaniem, gdy była już używana w rejestratorze i nie skasowano plików rejestracji)
3. Włożyć kartę do czytnika kart PCMCIA-ATA komputera analizującego i wgrać ustawienia rejestratora (tryb pracy i czasy rejestrowanych zdarzeń)
 4. Podłączyć zapinki kabla pacjenta do przyklejonych elektrod.
 5. Przenieść kartę PCMCIA-ATA do AsPEKT 722 Event.
 6. Włożyć do AsPEKT 722 Event nową baterię alkaliczną typu LR6 (AA). Po włożeniu baterii AsPEKT 722 Event rozpoczyna pracę poprzez cztery krótkie mignięcia diodą LED umieszczoną z przodu aparatu. Jeżeli dioda LED urządzenia nie migała przy starcie urządzenia, to AsPEKT 722 Event nie rozpoczął pracy. Należy wtedy wyjąć baterię, upewnić się czy była ona prawidłowo włożona do urządzenia, czy jest to nowa, nieużywana bateria, a następnie ponownie rozpocząć procedurę startową. Możliwe jest także, że rejestrator jest w trybie ochrony zapisanych danych na karcie - w tym wypadku należy postąpić zgodnie z ostatnią uwagą w rozdziale 14 niniejszej instrukcji.
 7. Rejestrator z włożoną kartą PCMCIA-ATA odczyta ustawienia zapisane na karcie i przejdzie w tryb transmisji danych EKG (10-minutowe nadawanie danych poprzez diodę podczerwieni, umieszczoną na spodzie AsPEKT 702).
 8. Dane w czasie nadawania danych EKG przez podczerwień nie będą zapisywane na kartę PCMCIA-ATA. Nadawanie poprzez diodę podczerwieni można przerwać przez wciśnięcie przycisku zdarzeń na 3 sekundy, aż do wyłączenia diody LED.
 9. Po zakończeniu lub przerwaniu 10-minutowego nadawania danych poprzez diodę podczerwieni rozpoczyna się zapis zdarzeń. Jeśli wybrano tryb zdarzeniowy to rejestrator zapisuje sygnał EKG po naciśnięciu przycisku zdarzeń pacjenta. Rejestrator ma możliwość zapisu sygnału EKG który występował bezpośrednio przed naciśnięciem i po naciśnięciu przycisku zdarzeń, przy czym czasy rejestracji są programowalne. Jeśli wybrano tryb automatyczny to dodatkowo rejestrator zapisuje zdarzenia cyklicznie co ustalony okres czasu. Po uruchomieniu badania a także po każdym zapisie zdarzenia przycisk zdarzeń jest blokowany na czas równy czasowi zapisu przed zdarzeniem (buforowanie sygnału EKG).
 10. W przypadku wyczerpania baterii (rejestrator sygnalizuje stan wyczerpania baterii uniemożliwiający dalszą jego pracę przez ciągłe świecenie diody, do momentu całkowitego wyczerpania baterii) należy wymienić baterię na nową. Po wymianie baterii rejestrator kontynuuje pracę zachowując dotychczas zapisane badania.



Przed wczytaniem ustawień badania karta musi być sformatowana w rejestratorze. W tym celu należy włożyć pustą kartę CF do rejestratora i wykonać próbny zapis. Rejestrator wykona formatowanie karty i zapisze pliki rejestracji. Plików rejestracji nie należy kasować. Formatowanie karty w rejestratorze należy wykonać przed rozpoczęciem badania w przypadkach:

- użycia nowej karty
- skasowania plików rejestracji
- użycia karty z innego rejestratora



W czasie rejestracji dioda LED miga, zapalając się co 5 sekund. Jeżeli dioda nie miga AsPEKT 722 Event czeka na naciśnięcie przycisku zdarzeń.

8. 3. Ustawienie wzmocnienia (dotyczy AsPEKT 702)

Wzmocnienie AsPEKT 702 jest regulowane przyciskiem zdarzeń pacjenta podczas 10-minutowego czasu nadawania danych przez podczerwień. Aby odczytać wartość tego wzmocnienia musi być uruchomiony program Montor AsPEKT i dołączony do komputera odbiornik podczerwieni IrDA.

Dostępne są trzy ustawienia wzmocnienia:

- 1/2x Zapewnia całkowity zakres dynamiczny wejścia 10 mV
- 1x Zapewnia całkowity zakres dynamiczny wyjścia 5 mV
- 2x Zapewnia całkowity zakres dynamiczny wejścia 2,5 mV

Poprzez krótkie naciskanie przycisku zdarzeń wzmocnienie zmienia się z 1/2x na 1x, z 1x na 2x, następnie z powrotem z 2x na 1/2x, itd. Po zaobserwowaniu amplitudy sygnału należy zdecydować jakie ustawić wzmocnienie. Jeżeli wzmocnienie zostało już ustalone można wcisnąć przycisk zdarzeń na 3 sekundy (aż do zapalenia diody LED) i rozpocząć proces nagrywania danych na kartę PCMCIA-ATA (transmisja danych przez podczerwień zostanie przerwana). W przeciwnym wypadku transmisja danych przez podczerwień będzie trwała 10 minut.

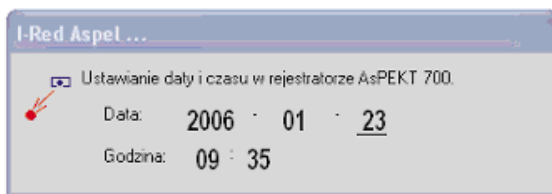
**Wzmocnienie należy ustalić w ciągu 10 minut od uruchomienia AsPEKT 702.
Domyślne wzmocnienie równe jest 1x.**

8. 4. Zegar czasu rzeczywistego

AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event posiada zegar czasu rzeczywistego dzięki czemu zbiory zawierające dane pacjenta i dane EKG są zapisywane z datą i godziną rozpoczęcia badania. Czas rozpoczęcia badania jest także zapisany w zbiorze *.evt. Zegar zapewnia prawidłowe odmierzenie czasu niezależnie od tego czy rejestrator pracuje, czy nie (poprzez wewnętrzną baterię zasilającą zegar). Zegar rozróżnia lata przestępne, natomiast zmiana z czasu „letniego” na czas „zimowy” (i odwrotnie) wymaga ustawienia zegara (patrz rozdział 8.4). Wymiany baterii wewnętrznej dokonuje autoryzowany punkt serwisowy.

8. 5. Ustawienie zegara czasu rzeczywistego

Ustawienie zegara czasu rzeczywistego można przeprowadzić jedynie przy pomocy odbiornika podczerwień oraz komputera z zainstalowanym programem Monitor AsPEKT. Po włożeniu baterii do rejestratora, bez włożenia karty PCMCIA-ATA i po dłuższym wciśnięciu przycisku zdarzeń pacjenta wchodzimy w tryb ustawiania zegara. Aktualnie ustawiona data i godzina będzie wyświetlana w górnym prawym rogu monitora komputera w programie Monitor AsPEKT.



Przez krótkie wciśnięcia przycisku zdarzeń następuje zmiana wartości daty lub godziny, poprzez dłuższe wciśnięcia przechodzimy pomiędzy polami daty lub godziny (w kolejności: rok, miesiąc, dzień, godzina, minuta). Po ustaleniu prawidłowej daty lub godziny należy włożyć kartę PCMCIA-ATA, co powoduje ustawienie zegara zgodnie z ustalonymi wartościami oraz wyjście z trybu ustawiania zegara.

8. 6. Dziennik pacjenta

Jeżeli w czasie badania pojawi się jakaś dolegliwość pacjent powinien wcisnąć przycisk zdarzeń znajdujący się z przodu AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event. Potwierdzeniem, że informacja ta została przyjęta jest krótkie zaświecenie się diody LED, umieszczonej obok przycisku zdarzeń. W przypadku AsPEKT 702 na karcie zapisywana jest informacja o naciśnięciu przycisku, dzięki czemu kardiolog w czasie odczytu badania może łatwo zlokalizować moment, w którym pacjent odczuł dolegliwość. Jeżeli pacjent naciśnie przycisk zdarzeń w czasie tej samej minuty badania, to zostanie zapisane tylko pierwsze zdarzenie.

W przypadku AsPEKT 722 Event naciśnięcie przycisku zdarzeń powoduje uruchomienie zapisu sygnału EKG, dzięki temu na karcie jest rejestrowany sygnał EKG w chwilach w których pacjent poczuł dolegliwość. W czasie rejestracji zdarzenia (także w trybie automatycznym) przycisk pacjenta jest wyłączony.

Ilość zdarzeń możliwych do zapisania w przypadku AsPEKT 702 wynosi 50, natomiast w przypadku AsPEKT 722 Event wynosi 255.

8. 7. Zakończenie nagrywania

Rejestracja przerwana jest poprzez:

- Wyjęcie baterii
- Wyjęcie karty PCMCIA-ATA

- W przypadku wykrycia przez AsPEKT 702 stanu rozładowania baterii poniżej progu bezpieczeństwa następuje natychmiastowe, samoczynne zakończenie nagrywania.

9. JAK ZAŁADOWAĆ BATERIE

W celu wymiany baterii zdejmij klapkę baterii. Wyjmij delikatnie zużyta baterię i włóż nową nieużywaną baterię alkaliczną LR6 (AA) zgodnie z kodem umieszczonym na obudowie. Wyczerpanie baterii powoduje zatrzymanie rejestracji. W przypadku AsPEKT 702 zapisane dane na karcie PCMCIA-ATA pozostają do czasu aż uruchomisz ponowną rejestrację z tą samą kartą. AsPEKT 722 Event umożliwia wymianę wyczerpanej baterii bez utraty dotychczas zapisanych zdarzeń, dzięki czemu istnieje możliwość kontynuowania badań po wymianie baterii (nie należy dokonywać wymiany baterii w czasie zapisu zdarzenia). Stan wyczerpania baterii w AsPEKT 722 Event uniemożliwiający dalszą jego pracę jest sygnalizowany przez świecenie diodą w sposób ciągły (do momentu całkowitego wyczerpania baterii)



Zużyte baterie należy ze względów na aspekty środowiskowe wyrzucać do pojemników specjalnie do tego przeznaczonych.

10. KONSERWACJA

Czyszczenie:

Do czyszczenia rejestratora używać miękkiej szmatki lekko wilgotnej z łagodnym detergentem, po czym należy rejestrator wysuszyć.



Nie dopuszczać do zalania rejestratora wodą.

Usunąć wszelkie środki przylepne z przewodów pacjenta. Użyć łagodnego środka dezynfekującego. NIE UŻYWAĆ: alkoholu lub acetonu do czyszczenia przewodów, ponieważ mogłyby to spowodować usztywnienie i popękanie tworzywa izolującego.



Nie pozostawiać baterii w rejestratorze jeśli nie jest używany - mogą powstać uszkodzenia na skutek korozji.

11. PRZECHOWYWANIE

Rejestrator AsPEKT 702, AsPEKT722 Event powinien być przechowywany w następujących warunkach: temperatura 0 do 70° C, wilgotność względna 10% do 95% (bez kondensacji), powietrze nie powinno być zanieczyszczone składnikami wywołującymi korozję.

12. WYPOSAŻENIE

Wyposażenie rejestratora stanowią:

- | | |
|-------------------------------------|----------|
| - torba na rejestrator wraz z pasem | 1 sztuka |
| - karta PCMCIA-ATA | 1 sztuka |
| - elektrody jednorazowe | 30 sztuk |
| - bateria typu LR6 (AA) | 1 sztuka |

Producent nie ponosi odpowiedzialności za skutki używania innego typu karty PCMCIA-ATA niż dostarczonej przez producenta, oraz ogni w zasilających innych niż alkaliczne LR6.

UWAGA: wszystkie akcesoria są zawsze dostępne w ASPEL.

13. OBSŁUGA KLIENTA

W celu uzyskania pomocy w diagnozowaniu wszelkich problemów z działaniem AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event należy skontaktować się z serwisem:

ASPEL S.A.
os. H.Sienkiewicza 33, 32-080 Zabierzów, Polska
tel. +4812 285 22 22, fax +4812 285 30 30

14. WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK

AsPEKT 702

Dioda LED sygnalizująca pracę nie miga:

Sprawdzić biegunowość baterii LR6 (AA) i upewnić się, że jest to nowa bateria. Jeżeli dioda nadal nie miga, sprawdzić procedurę uruchamiania, upewnić się czy używana jest odpowiednia karta PCMCIA-ATA i czy jest ona prawidłowo zainstalowana w AsPEKT 702.

Brak sygnału EKG w kanale:

(Brak sygnału lub słaby sygnał w jednym lub w kilku kanałach podczas sprawdzania sygnału w czasie nadawania danych przez diodę podczerwieni.) Sprawdzić zamocowanie elektrod (patrz rozdz. 7. 2). Jeżeli nadal brak sygnału albo występuje słaby sygnał, należy zmienić położenie elektrod.

Mniej niż 48 godzin zapisu EKG na karcie PCMCIA-ATA:

Upewnij się, że używane przez Ciebie baterie są bateriami alkalicznymi. Niestety dla uzyskania danych 48 godzinnych należy powtórzyć badanie.

Brak zapisu informacji o zdarzeniach:

Upewnij się, czy pacjent prawidłowo wykonał czynność rejestrującą informacje o zdarzeniach (patrz rozdz.8.5), sprawdź czy przycisk zdarzeń działa prawidłowo - możesz o tym upewnić się uruchamiając AsPEKT 702 i w czasie transmisji danych przez podczerwień zmieniać wartość wzmocnienia; jeżeli wartości wzmocnienia zmieniają się po każdym wciśnięciu przycisku zdarzeń w trakcie wysyłania danych EKG to przycisk zdarzeń działa prawidłowo.

Dioda LED po włożeniu baterii nie sygnalizuje rozpoczęcia pracy przez rejestrator (brak migania)

Rejestrator był w stanie zapisu w ciągu ostatnich 3 minut. Na karcie znajduje się zapisane badanie, które w tym przypadku jest chronione przed nadpisaniem. Aby rozpocząć nowy zapis należy odczekać około 3 minuty i po tym czasie włożyć baterię do rejestratora lub włożyć baterię do rejestratora z wyciągniętą kartą PCMCIA, odczekać aż dioda LED mignie 3-krotnie (około 5 sekund), następnie wyjąć baterię, wsunąć kartę do rejestratora i założyć baterię.

AsPEKT 722 Event

Dioda LED sygnalizująca pracę po naciśnięciu przycisku zdarzeń nie miga:

Sprawdzić bieżącą pojemność baterii LR6 (AA) i upewnić się, że jest to nowa bateria. Jeżeli dioda nadal nie miga, sprawdzić procedurę uruchamiania, upewnić się czy używana jest odpowiednia karta PCMCIA-ATA i czy jest ona prawidłowo zainstalowana w AsPEKT 722 Event.

Brak sygnału EKG w kanale:

(Brak sygnału lub słaby sygnał w jednym lub w kilku kanałach podczas sprawdzania sygnału w czasie nadawania danych przez diodę podczerwieni.) Sprawdzić zamocowanie elektrod (patrz rozdz. 7. 2). Jeżeli nadal brak sygnału albo występuje słaby sygnał, należy zmienić położenie elektrod.

Po uruchomieniu cztery krótkie mignięcia diody pojawiły się dwukrotnie, rejestrator pracuje według innych ustawień niż zapisane na karcie:

Upewnij się, że prawidłowo wykonano konfigurację czasów i trybu pracy rejestratora, upewnij się, że karta jest prawidłowo sformatowana w rejestratorze, wykonaj ponownie formatowanie karty, oraz konfigurację czasów i trybu pracy rejestratora.

Brak zapisu zdarzeń:

Upewnij się, czy pacjent zarejestrował zdarzenie przez naciśnięcie przycisku zdarzeń podczas pracy rejestratora, sprawdź czy przycisk zdarzeń działa prawidłowo - możesz o tym upewnić się uruchamiając AsPEKT 722 Event z nowymi ustawieniami. Po rozpoczęciu pracy wg nowych ustawień rejestrator przejdzie w tryb transmisji IrDA w którym krótkie naciśnięcia przycisku zdarzeń powodują zapalenie diody. Jeżeli wraz z naciśnięciem przycisku zdarzeń dioda się zapala to przycisk działa prawidłowo.

Dioda LED po włożeniu baterii nie sygnalizuje rozpoczęcia pracy przez rejestrator (brak migania)

Rejestrator był w stanie zapisu w ciągu ostatnich 3 minut. Na karcie znajduje się zapisane badanie, które w tym przypadku jest chronione przed nadpisaniem. Aby rozpocząć nowy zapis należy odczekać około 3 minuty i po tym czasie włożyć baterię do rejestratora lub włożyć baterię do rejestratora z wyciągniętą kartą PCMCIA, odczekać aż dioda LED mignie 3-krotnie (około 5 sekund), następnie wyjąć baterię, wsunąć kartę do rejestratora i założyć baterię.


15. DEKLARACJA DOTYCZĄCA KOMPATYBILNOŚCI ELEKTRO-MAGNETYCZNEJ

Porada i deklaracja producenta - emisja elektromagnetyczna		
<p>Rejestrator AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event przeznaczony jest do użycia w określonym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Klient lub użytkownik rejestratora AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event powinien się upewnić, że jest on używany w takim środowisku.</p>		
Badanie emisyjności	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne - porada
Emisja zakłóceń RF CISPR 11	Grupa 1	Rejestrator AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event wykorzystuje energię RF (częstotliwości radiowych) tylko dla swych wewnętrznych funkcji. Dlatego jego emisja RF jest bardzo niska i nie istnieje możliwość wywołania zakłóceń w pobliskich urządzeniach elektronicznych
Emisja zakłóceń RF CISPR 11	Klasa B	Rejestrator AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event jest odpowiedni do użycia we wszystkich zastosowaniach (środowiskach) w tym mieszkalnego, oraz może być bezpośrednio podłączony do publicznej niskonapięciowej sieci zasilającej, która zasila budynki używane do celów mieszkalnych
Emisja zakłóceń harmonicznych IEC 61000-3-2	Nie ma zastosowania	
Emisja - wahania napięcia i migotanie światła IEC 61000-3-3	Nie ma zastosowania	

Porada i deklaracja producenta - odporność elektromagnetyczna			
Rejestrator AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event przeznaczony jest do użycia w określonym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Klient lub użytkownik rejestratora AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event powinien się upewnić, że jest on używany w takim środowisku.			
Badanie odporności	Poziom badań IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - porada
Wyładowania elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV (kontaktowe) ± 8 kV (przez powietrze)	± 6 kV (kontaktowe) ± 8 kV (przez powietrze)	Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub z płytek ceramicznych. Jeżeli podłogi są pokryte syntetycznym materiałem, wilgotność względna powinna wynosić przynajmniej 30 %.
Szybkie elektryczne stany przejściowe (BURST) IEC 61000-4-4	± 2 kV (linie zasilające) ± 1 kV (linie wej/wyj)	Nie ma zastosowania	
Udary IEC 61000-4-5	± 1 kV między linią (liniami) a linią (liniami) ± 2 kV między linią (liniami) a ziemią	Nie ma zastosowania	
Zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia na wejściowych liniach zasilających IEC 61000-4-11	$<5\% U_T$ ($>95\%$ dip w U_T) dla 0,5 okresu $40\% U_T$ (60% dip w U_T) dla 5 okresów $70\% U_T$ (30% dip w U_T) dla 25 okresów $<5\% U_T$ ($>95\%$ dip w U_T) dla 5 sekund	Nie ma zastosowania	
Pole magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Pole magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej powinno być na poziomie charakterystycznym dla typowej lokalizacji w typowym środowisku handlowym lub szpitalnym
UWAGA U_T jest napięciem sieciowym AC przed zastosowaniem poziomu badań.			

Porada i deklaracja producenta - odporność elektromagnetyczna

Rejestrator AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event przeznaczony jest do użycia w określonym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Klient lub użytkownik rejestratora AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event powinien się upewnić, że jest on używany w takim środowisku.

Badanie odporności	Poziom badań IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - porada
Zaburzenia promieniowe IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 2,5 GHz	3 V/m	<p>Przenośne i ruchome urządzenia komunikacyjne RF (o częstotliwości radiowej) nie powinny być używane bliżej od żadnej części rejestratora AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event włączając kable, jak zalecane odstępy izolacyjne wyznaczone z równania odpowiednio do częstotliwości nadajnika.</p> <p>Zalecane odstępy izolacyjne</p> $d=1.2 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz do } 800 \text{ MHz}$ $d=2.3 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz do } 2,5 \text{ GHz}$ <p>gdzie P jest maksymalną mocą wyjściową nadajnika w watach (W) według producenta nadajnika oraz d jest zalecanym odstępem izolacyjnym w metrach (m).</p> <p>Moc pola stałego nadajnika RF, określona przez miejscowy elektromagnetyczny pomiar ^{a)} powinien być mniejszy jak poziom zgodności w każdym zakresie częstotliwości^{b)}</p> <p>Zakłócenie może wystąpić w pobliżu urządzenia oznaczonego następującym symbolem: </p>
<p>UWAGA 1. Przy 80 MHz i 800 MHz, ma zastosowanie wyższy zakres częstotliwości.</p> <p>UWAGA 2. Wskazówki te mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Elektromagnetyczna propagacja jest powodowana przez absorpcję i odbicie od struktury, obiektu i ludzi.</p>			
<p>^{a)}Moc pola od stałych nadajników, takich jak stacje bazowe radiotelefonów (komórkowych /bezwzrostowych) oraz naziemnych przenośnych radiostacji, amatorskich radiostacji, AM i FM programów radiowych i programów telewizyjnych nie może być precyzyjnie przewidywana. Aby oszacować elektromagnetyczne środowisko spowodowane stałymi nadajnikami RF, powinien być wzięty pod uwagę miejscowy elektromagnetyczny pomiar. Jeżeli zmierzona wartość mocy pola w miejscu, w którym rejestrator AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event jest używany przekracza dopuszczalny powyższy poziom zgodności RF, to rejestrator powinien być obserwowany, aby zweryfikować normalne działanie. Jeżeli nienormalne działanie jest obserwowane, mogą być wymagane dodatkowe działania, takie jak obrót lub przeniesienie rejestratora AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event.</p> <p>^{b)}Powyżej zakresu częstotliwości 150 kHz do 80 MHz, moc pola powinna być mniejsza niż 3 V/m.</p>			

Zalecane odstępów izolacyjnych pomiędzy przenośnymi i mobilnymi urządzeniami komunikacyjnymi RF a rejestratorem AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event

Rejestrator AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event jest przeznaczony do używania w środowisku elektromagnetycznym, w którym zakłócenia promieniowe RF są kontrolowane. Klient lub użytkownik rejestratora AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event może pomóc zapobiec zakłóceniom elektromagnetycznym poprzez zachowywanie minimalnej odległości pomiędzy przenośnymi i mobilnymi urządzeniami komunikacyjnymi RF a rejestratorem jak jest to poniżej zalecane, według max mocy wyjściowej urządzeń komunikacyjnych.

Max zakres mocy wyjściowej nadajnika [W]	Odstęp izolacyjny według częstotliwości nadajnika [m]		
	26 MHz do 80 MHz $d=1.2 \sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d=1.2 \sqrt{P}$	800 MHz do 2,5 GHz $d=2.3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Dla max mocy wyjściowej nadajników nie przytoczonych powyżej, zalecany odstęp izolacyjny $[d]$ w metrach $[m]$ może być oszacowany używając równania odpowiednio do częstotliwości nadajnika, gdzie P jest max mocą wyjściową nadajnika w watach $[W]$ według producenta nadajnika.

UWAGA 1. Dla zakresu 80 MHz do 800 MHz, ma zastosowanie odstęp izolacyjny dla zakresu wyższej częstotliwości.

UWAGA 2. Wskazówki te mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na elektromagnetyczną propagację ma wpływ absorpcja i odbicie od struktur otoczenia, obiektów i ludzi.

15. Znaczenie symboli



Uwaga zajrzyj do dokumentacji towarzyszącej



Data produkcji



Adres producenta



Część aplikacyjna typu CF



Maksymalna liczba identycznych opakowań, które mogą być spiętrzone jedno na drugim, gdzie „n” jest liczbą graniczną



Opakowanie transportowe powinno być chronione przed wilgocią



Wskazuje właściwe pionowe położenie opakowania transportowego



Zawartość opakowania transportowego jest krucha i dlatego powinno ono być ostrożnie przemieszczane



Zakres temperatur do transportu i magazynowania

SPIS TREŚCI

1.	Przeznaczenie	4
2.	Możliwości funkcjonalne	4
3.	Podstawowe parametry techniczno-eksploatacyjne	5
4.	Producent	5
5.	Rozmieszczenie elementów regulacyjnych	6
6.	Oznaczenie	7
7.	Obsługa AsPEKT 702, AsPEKT 722 Event	7
7.1	Przygotowanie pacjenta do badania	7
7.2	Podłączenie elektrod do pacjenta	8
7.3	Czyszczenie kabla pacjenta.	10
7.4	Zalecenia dla pacjenta	10
7.5	Bezpieczeństwo pacjenta	10
7.6	Dodatkowe możliwości rejestratora	11
8.	Jak wykonać badanie	11
8.1	Rozpoczęcie nowego badania przy użyciu AsPEKT 702	11
8.2	Rozpoczęcie nowego badania przy użyciu AsPEKT 722 Event	11
8.3	Ustawienie wzmocnienia (dotyczy AsPEKT 702)	13
8.4	Zegar czasu rzeczywistego	13
8.5	Ustawianie zegara czasu rzeczywistego	14
8.6	Dziennik pacjenta	14
8.7	Zakończenie nagrywania	14
9.	Jak załadować baterie	15
10.	Konserwacja	15
11.	Przechowywanie	15
12.	Wyposażenie	16
13.	Obsługa klienta	16
14.	Wykrywanie i usuwanie usterek	17
15.	Deklaracja dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej	19
16.	Znaczenie symboli	23