

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

**Nieinwazyjny rejestrator długotrwałych
zapisów ciśnienia tętniczego krwi**

HoICARD CR-07

Instrukcja obsługi



ZABIERZÓW, luty 2004

WYDANIE II

Gratulujemy zakupu rejestratora ciśnienia tętniczego krwi HolCARD CR-07, który jest rezultatem lat poszukiwań i doświadczeń nabytych w bezpośrednich kontaktach z klientem. Wybrałeś jakość, trwałość i łatwość obsługi - cechy charakteryzujące rejestrator ciśnienia tętniczego krwi HolCARD CR-07.

Firma ASPEL proponuje szeroki asortyment akcesoriów do rejestratorów ciśnienia, a także aparaty EKG i ich wyposażenie takie jak: wózki pod aparaty, torby na aparaty, kable 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 rejestratora.

Zachowaj niniejszą instrukcję w celu późniejszej konsultacji.



- Osoba obsługująca rejestrator ciśnienia 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 rejestratora.
- 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.
- 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.

Rejestrator ciśnienia tętniczego krwi HolCARD CR-07 przeznaczony jest do stosowania w klinikach, szpitalach, ośrodkach ambulatoryjnych i gabinetach specjalistycznych. Umożliwia wykonanie rejestracji ciśnienia tętniczego krwi metodą oscylometryczną. Aparat jest zasilany z czterech baterii alkalicznych LR6 (AA) lub akumulatorów (AA), co umożliwia tygodniową pracę rejestratora lub wykonanie 500 pomiarów. Rejestrator wykonany jest w nowoczesnej technologii mikroprocesorowej z wykorzystaniem podzespołów renomowanych firm światowych. Rejestrator posiada wyświetlacz LCD, umożliwiający bezpośredni odczyt ostatniego badania. Mała waga i niewielkie gabaryty sprawiają, że rejestrator jest urządzeniem ergonomicznym.

2. MOŻLIWOŚCI FUNKCJONALNE.

HolCARD CR-07 umożliwia rejestrację ciśnienia tętniczego krwi do tygodnia pracy lub wykonanie 500 badań. Parametry rejestracji ustawiane są (dzięki zaimplementowaniu w aparacie interfejsu szeregowego RS-232) poprzez program zainstalowany w komputerze PC lub za pomocą klawiatury rejestratora. Badanie jest pamiętane w wewnętrznej nieulotnej pamięci EEPROM do momentu usunięcia przez użytkownika. Wyświetlacz znakowy LCD umożliwia bezpośredni odczyt ostatniego badania oraz sygnalizację stanu wyczerpania baterii. Przycisk zdarzeń pacjenta umożliwia rejestrację ciśnienia na żądanie pacjenta.

3. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE.

Wymiary	(DxSxW) 90 x 36 x 93 mm,
Waga:	<200 g,
Zasilanie:	cztery baterie alkaliczne LR6 (AA) lub akumulatory (AA); pojemność nowych baterii alkalicznych umożliwia wykonanie 500 pomiarów lub do tygodnia czasu pracy,
Temperatura pracy:	+10° C ÷ +40° C,
Wilgotność względna:	20% - 85% bez kondensacji,
Ciśnienie atmosferyczne	700 hPa - 1060 hPa
Metoda pomiaru:	oscylometryczna
Zakres pomiarowy:	0-300 mmHg (względem ciśnienia atmosferycznego),
Maksymalny błąd pomiaru ciśnienia w mankiecie dla całego zakresu (warunki statyczne):	±3 mmHg,
Maksymalny błąd pomiaru ciśnienia w czasie badania dla całego zakresu (warunki dynamiczne):	±5 mmHg,
Bezpieczeństwo użytkownika:	typ ochrony BF (PN-EN 60601-1), komputer

Klasa ochronności:
Bezpiecznik:

współpracujący z rejestratorem powinien spełniać normę PN-EN 60950,
urządzenie zasilane wewnętrznie,
zasilanie wewnętrzne - bezobsługowy bezpiecznik PolySwitch typu miniSMDE 190,

Cechy użytkowe:

praca do tygodnia czasu lub 500 pomiarów,
wewnętrzny zegar czasu rzeczywistego,
sygnalizacja obniżenia napięcia baterii (akumulatorów),
nieograniczony czas pamiętania badania,
wyświetlacz znakowy LCD,
przycisk zdarzeń pacjenta.

Przechowywanie i transport:

Temperatura: +5° C ÷ +40° C,
Wilgotność względna: <80% bez kondensacji,
Ciśnienie atmosferyczne: 700 hPa - 1060 hPa

Uwaga:

Rejestrator nie jest odporny na przedostawanie się wody do wnętrza urządzenia.
Unikać zawilgocenia i zamoczenia.

4. PRODUCENT I PRZEDSTAWICIEL.

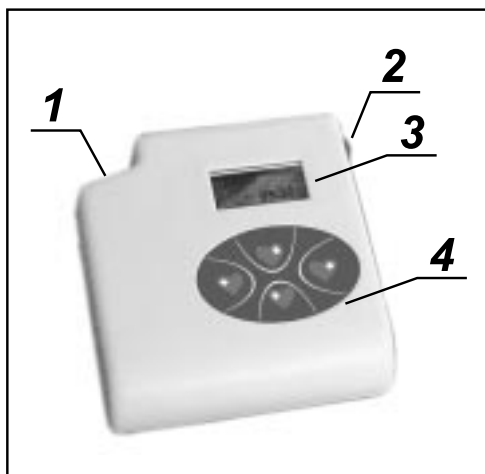
Nieinwazyjny rejestrator długotrwałych zapisów ciśnienia tętniczego krwi HolCARD CR-07 produkowany jest przez:

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

Przedstawiciel w UE.

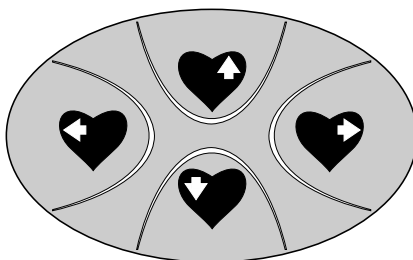
ASPEL Medizinische Geräte Vertriebs GmbH
Karl Kurz-Gasse 21
2482 Münchendorf / AUSTRIA
tel./fax + 43 2 259 300 47

5. ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW REGULACYJNYCH.



Widok aparatu

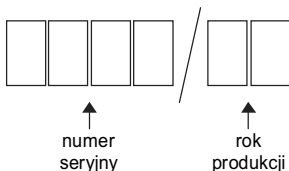
1. gniazdo przewodu mankietu
2. przycisk zdarzeń pacjenta
3. wyświetlacz znakowy LCD
4. klawiatura



Kierunki kursorów na klawiaturze

6. OZNACZENIE.

Oznaczenie numeru fabrycznego tabliczki znamionowej składa się z następujących elementów:



7. PRZYGOTOWANIE APARATU DO PRACY.

Przystąpienie do nowego badania należy rozpocząć od wymiany baterii na nowe nieużywane baterie alkaliczne LR6(AA) lub na naładowane akumulatory (zalecana pojemność >950 mAh). Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona nazwa rejestratora i wersja oprogramowania a następnie aktualny czas ustawiony w rejestratorze. Następnie należy ustawić żądane parametry rejestracji za pomocą programu HolCARD lub postępując zgodnie z opisem w zawartym w rozdziale 12 ZMIANA PARAMETRÓW REJESTRACJI i uruchomić tryb rejestracji. Wynik ostatniego pomiaru (jeśli opcja POMIAR została ustawiona na TAK) jest wyświetlana na wyświetlaczu przez ok. 3 sekundy od jego zakończenia.

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

7. 1. Mankiet.

Założyć mankiety na lewe ramię pacjenta w sposób właściwy dla klasycznego ciśnieniomierza rtęciowego (mankiet nie posiada fonicznego czujnika tętna). Przewód gumowy mankieta może być skierowany ku górze lub ku dołowi, zależy to tylko od wygod użytkownika rejestratora. Koniec mankieta powinien znajdować się ok. 5 cm powyżej łokcia. W czasie wykonywania pomiaru (pompowanie mankieta) mankiety nałożony na przedramię musi znajdować się na wysokości serca, a pacjent powinien być rozluźniony i znajdować się w bezruchu. Przewody ciśnieniowe nie mogą być skręcone lub zaciśnięte. Każde odstępstwo od tej zasady zmniejsza dokładność dokonywanych pomiarów. Mankiet powinien być regularnie sprawdzany na szczelność. Do czyszczenia mankieta zaleca się używać miękkiej ściereczki zwilżonej roztworem ciepłej wody z detergentem.

Mankiet po każdym badaniu powinien być poddany dezynfekcji. Ze względu na zużycie zaleca się wymianę mankieta po roku użytkowania.

8. JAK WYKONAĆ BADANIE.

załaduj nowe nieużywane baterie alkaliczne LR6 (AA) lub naładowane akumulatory (zalecana pojemność > 950 mAh). Załóż mankiety (patrz rozdział Mankiet str. 8.) i przejdź w stan rejestracji poprzez program HolCARD lub wciskając klawisz ↓ przejdź do opcji:

START
TAK

Następnie określ czy rejestrator ma usunąć wyniki poprzednich pomiarów ↓

KASUJ
TAK

Zmiany parametru dokonujemy klawiszami ← (NIE) → (TAK) i uruchamiamy tryb rejestracji wciskając ↓.

UWAGA: W przypadku awarii, gdy mankiety jest napompowany, a powietrze z mankiety nie uchodzi przez kilka minut to należy wyciągnąć przewód mankiety z rejestratora (spuszczając powietrze lub ściągnając mankiety) i zgłosić zaistniały fakt obsługującemu rejestrator. Pamiętaj o sprawdzeniu (na przykład przez obserwację kończyny na, której wykonywany jest pomiar), czy praca rejestratora nie powoduje zbyt długiego pogorszenia krążenia u pacjenta.

9. JAK ODCZYTAĆ WYNIKI BADANIA.

Wymień baterie jeżeli to konieczne, dołącz do rejestratora kabel RS-232 i poprzez program zainstalowany w komputerze PC (patrz instrukcja obsługi programu HolCARD CR-07) odczytaj badanie. Gdy znak baterii jest zaświecony, a pozostałe znaki są zgaszone oznacza to, że baterie (akumulatory) są całkowicie wyczerpane - aby odczytać wyniki badań powinieneś wtedy wymienić baterie na nowe.

UWAGA: W przypadku gdy używasz programu HolCARD CR-05 konieczne jest, aby przed przystąpieniem do odczytu badania rejestrator znajdował się w stanie aktywnym (dwukropek pomiędzy liczbą godzin i minut powinien migać). W przypadku gdy aparat znajduje się w stanie uśpienia należy wcisnąć jeden raz przycisk zdarzeń pacjenta lub przyciski ↓.

10. OBSŁUGA PRZYCISKU ZDARZEŃ.

Przycisk zdarzeń pacjenta używany jest do zmiany aktualnego trybu pracy rejestratora. W czasie gdy aparat przechodzi w stan pomiaru (pompa zaczyna pracować), a pacjent nie jest w tym czasie przygotowany do badania, to przyciskając klawisz zdarzeń rejestrator przerwie pomiar, by ponownie powtórzyć go po upływie ok. 3 minut. W tym czasie pacjent ma czas na przygotowanie się do pomiaru.

Gdy pacjent odczuwa gwałtowną zmianę ciśnienia tętniczego może poprzez przyciśnięcie przycisku zdarzeń wywołać natychmiastowy, dodatkowy proces pomiarowy.

11. JAK ZAŁADOWAĆ BATERIE.

W celu wymiany baterii zdejmij klapkę baterii umieszczoną na spodzie rejestratora. Wyjmij zużyte baterie lub akumulatory i włóż cztery nowe nieużywane baterie alkaliczne LR6 (AA) zgodnie z kodem umieszczonym na obudowie. Możesz używać także akumulatory, których pojemność wynosi co najmniej 950mAh. Pamiętaj, że w akumulatorach następuje proces samorozładowania więc należy je naładować bezpośrednio przed włożeniem ich do rejestratora. Zużyte baterie lub akumulatory należy ze względów na aspekty środowiskowe wyrzucać do pojemników specjalnie do tego przeznaczonych. Wyczerpanie baterii sygnalizowane jest poprzez zaświecenie znaku baterii. Gdy baterie osiągną stan całkowitego wyczerpania świeci tylko znak baterii - inne znaki są wygaszone, aparat kończy proces pomiarowy.

12. ZMIANA PARAMETRÓW REJESTRACJI.

Parametry rejestracji można ustawić poprzez program zainstalowany w komputerze PC (patrz instrukcja obsługi programu HolCARD) lub korzystając z klawiszy rejestratora. Aby wejść w tryb ustawiania parametrów rejestracji wciskamy klawisz ↓, wyświetlona zostanie informacja:

START
TAK

Następnie wciskamy klawisz ← rejestrator wyświetli napis:

START
NIE

Wciskając klawisz ↓ przejdziemy do ustawiania okresów pomiarowych. Rejestrator

umożliwia ustawienie 6 stref pomiarowych charakteryzujących się częstotliwością pomiarów. Podczas ustawiania godzin należy pamiętać o tym, że poszczególne strefy zmieniają się kolejno po sobie w cyklu dobowym.

Pierwsza strefa zaczyna się o godzinie ustalonej przez operatora i trwa do początku strefy 2. Ostatnia strefa trwa od godziny ustalonej dla tej strefy, poprzez godzinę 00:00, do początku strefy 1.

Aby zmienić ilość stref pomiarowych należy ustawić w ostatniej strefie wartość --:-- (odpowiada to godzinie 00:00). Podczas ustawiania czasu strefy należy pamiętać, że czas ten może zmieniać się pomiędzy czasem strefy poprzedniej i następnej.



Zmianę godziny rozpoczęcia okresu dokonujemy → (zwiększenie godziny) i ← (zmniejszenie godziny) z krokiem 5 minutowym.

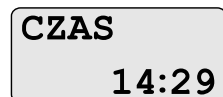
Po ustaleniu żądanej godziny wciskamy klawisz ↓ i przechodzimy do ustalenia czasu następnej strefy.

Po ustaleniu wszystkich stref przystępujemy do określenia częstości pomiarów w poszczególnych strefach.



Zmiana częstości pomiarów dokonujemy → (zwiększenie) ← (zmniejszenie) z krokiem 5 minutowym.

Wybór akceptujemy klawiszem ↓ i kolejno ustalamy następne aktywne strefy pomiarowe.



Zmiany godziny dokonujemy klawiszami → (zwiększa godzinę) ← (zmniejsza godzinę). Następnie ustawiamy datę (lub powracamy do trybu czuwania klawiszem ↑):

DATA

15:05:03

Format daty DD : MM : RR. Ustawienia daty dokonujemy klawiszami ← (zmniejsza wartość) → (zwiększa wartość). Po ustawieniu daty wciskając ↓ przechodzimy do ustawienia języka (lub powracamy do trybu czuwania klawiszem ↑).

JEZYK

POLSKI

Żądany język wybieramy klawiszami → ←. Po ustawieniu wciskamy ↓ i przechodzimy do ustawienia parametrów pomiarów (lub powracamy do trybu czuwania klawiszem ↑):

MANOMETR

TAK

Pozwala włączyć (→) / wyłączyć (←) wyświetlanie wartości ciśnienia w mankiecie. Po wybraniu żądanej wartości parametru wciskamy klawisz ↓ i przechodzimy do ustawienia parametru „pomiar” (lub powracamy do trybu czuwania klawiszem ↑):

POMIAR

TAK

Pozwala włączyć (→) / wyłączyć (←) wyświetlanie wyniku pomiaru. Po wybraniu żądanej wartości parametru wciskamy klawisz ↓ i przechodzimy do ustawienia parametru „deflacja” (lub powracamy do trybu czuwania klawiszem ↑):

DEFLACJA

3

Parametr ten określa szybkość spuszczenia powietrza z mankieta. Zmiany dokonujemy klawiszami ← (zmniejsza wartość) → (zwiększa wartość) z krokiem 1mmHg. Wybór akceptujemy ↓ i przechodzimy do ustawień trybu pracy uzależnionego od wieku pacjenta.

NOWOROD.**NIE**

Klawisz → pozwala włączyć, a klawisz ← wyłączyć tryb pracy „Noworodek”.

Po wybraniu opcji („Noworodek” - TAK) rejestrator ogranicza maksymalne ciśnienie w mankiecie do wartości 150 mmHg.

Wybór akceptujemy ↓ i przechodzimy do ustawienia maksymalnego ciśnienia w mankiecie. Wartość tego ciśnienia powinna być uzależniona od wieku pacjenta i spodziewanego maksymalnego ciśnienia skurczowego. Ustawienie określa maksymalną wartość do jakiej może zostać napompowany mankieta w trakcie pomiarów. Wartość ta powinna być większa od maksymalnego spodziewanego ciśnienia skurczowego o około 30 mmHg. Maksymalna dopuszczalna wartość tego ciśnienia wynosi 150 mmHg dla trybu „Noworodek” oraz 300 mmHg dla pozostałych trybów.

MAX CISN**300**

Zmiany dokonujemy klawiszami ← (zmniejszenie) → (zwiększenie) z krokiem 5 mmHg.

Wciskając klawisz ↓ przechodzimy do testu (lub powracamy do trybu czuwania klawiszem ↑). Opcja ta służy do kalibracji manometru (dla potrzeb serwisowych).

TEST**mmHg 0**

Wciskając klawisz → pompujemy mankieta, wartość ciśnienia jest wyświetlana na wyświetlaczu, wciskając klawisz ← spuszczaemy powietrze z mankieta.

Po ustawieniu wymaganych parametrów rejestracji w celu uruchomienia procesu pomiarowego należy wcisnąć klawisz ↓, wyświetlacz przybierze postać:

POMIAR**TAK**

Wciskamy ponownie klawisz ↓, rejestrator zapyta czy usunąć poprzednie wyniki z pamięci czy kontynuować zapis (np. po wymianie baterii chcemy zachować zgromadzone wcześniej wyniki i kontynuować rejestrację).

KASUJ
TAK

Zmiany parametru dokonujemy klawiszami → ←, a następnie startujemy pomiary klawiszem ↓. Proces rozpoczęcia rejestracji zaczyna się od uruchomienia pompy i zbadania ciśnienia - należy więc pamiętać o prawidłowym wcześniejszym założeniu mankietu (patrz rozdział Mankiet str. 8). Jeśli opcję MANOMETR ustawiono na TAK podczas pompowania rejestrator będzie wyświetlał wartość ciśnienia w mankiecie. Wynik ostatniego pomiaru (jeśli opcja POMIAR została ustawiona na TAK) jest wyświetlana na wyświetlaczu przez ok. 3 sekundy od jego zakończenia.

Po uruchomieniu trybu pomiarowego klawiatura pozostaje nieaktywna, aż do wyjęcia baterii.

13. KONSERWACJA.

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

UWAGA!

NIE NALEŻY UŻYWAĆ ROZPUSZCZALNIKÓW I INNYCH ŚRODKÓW ŻRĄCYCH!

14. WYPOSAŻENIE REJESTRATORA.

1. Mankiet dla dorosłych - rozmiar średni,
2. Torba na rejestrator z pasem,
3. Kabel RS-232 (KRSH-09),
4. Baterie alkaliczne LR6 (AA) - 4 szt.
5. Program do obsługi rejestratora i analizy badań HolCARD CR-07,
6. Instrukcja obsługi,
7. Karta gwarancyjna.

15. PROBLEMY.

PROBLEM

PRZYCZYNA/POMOC

Na wyświetlaczu LCD

pojawia się komunikat **Error**

Ciśnienie w mankiecie nie rośnie pomimo pompowania lub ciśnienie w mankiecie utrzymuje się zbyt długo.

Sprawdź czy mankiet jest prawidłowo założony, czy przewód mankietu jest włożony do gniazda w aparacie, czy nie jest skręcony lub zaciśnięty. Upewnij się czy mankiet lub przewód nie są uszkodzone.

Aparat wyłącza się samoczynnie (znak baterii świeci się.

Inne znaki wygaszone)

Aparat wyłącza się sam gdy stan baterii nie pozwala na dokonywanie pomiarów (działanie prawidłowe).

Aby odczytać wyniki badań powinieneś wymienić baterie na nowe.

Brak komunikacji z komputerem

Brak transmisji sygnałów szeregowych RS232.

Sprawdź połączenie kabla RS232 zarówno od strony rejestratora jak i komputera; skontroluj czy w programie do komunikacji został wybrany prawidłowy port szeregowy (tzw. com), wymień kabel na nowy, sprawdź stan baterii. Aparat w stanie uśpienia - wciśnij przycisk ↓ i ponów próbę komunikacji.

Zdarzenia pacjenta nie rejestrują się

Problem z działaniem przycisku zdarzeń.

Poinstruj pacjenta jak powinien posługiwać się klawiszem zdarzeń (rozdział 10), sprawdź czy przycisk nie zaciął się.

16. OBSŁUGA KLIENTA.

W celu uzyskania pomocy w diagnozowaniu wszelkich problemów z działaniem HoICARD CR-07 należy skontaktować się z serwisem:

ASPEL S.A. os. H. Sienkiewicza 33, 32-080 Zabierzów Polska, tel. +48 12 285 22 22, fax +48 12 285 30 30, www.aspel.com.pl

Spis treści:

1.	Przeznaczenie.	str. 5
2.	Możliwości funkcjonalne.	str. 5
3.	Podstawowe parametry techniczno-eksploatacyjne.	str. 5
4.	Producent i przedstawiciel.	str. 6
5.	Rozmieszczenie elementów regulacyjnych.	str. 7
6.	Oznaczenie.	str. 8
7.	Przygotowanie aparatu do pracy.	str. 8
7.1	Mankiet.	str. 8
8.	Jak wykonać badanie.	str. 9
9.	Jak odczytać wyniki badania.	str. 9
10.	Obsługa przycisku zdarzeń.	str. 10
11.	Jak załadować baterie.	str. 10
12.	Zmiana parametrów rejestracji.	str. 10
13.	Konserwacja.	str. 14
14.	Wyposażenie rejestratora.	str. 14
15.	Problemy	str. 15
16.	Obsługa klienta.	str. 15

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

Ambulatory Blood Pressure Recorder

HoICARD CR-07

Operation Manual



ZABIERZÓW, February, 2004

EDITION II

CONGRATULATIONS

- ***We are pleased that you have chosen the HolCARD CR-07 Ambulatory Blood Pressure Recorder. Choosing the products offered by ASPEL you have proved that you do not approve compromise and you want the highest quality;***
- ***ASPEL has the pleasure to present the HolCARD CR-07 which is a result of years of surveys and experiences gathered through close contact with our customers. You have chosen high durability and efficiency as these are the features of HolCARD CR-07;***
- ***Read this Manual carefully as it includes guidelines concerning the safe installation, use and maintenance and several practical instructions how to optimise this apparatus application;***
- ***Store this Manual for reference.***



- A person operating a blood pressure recorder shall read carefully the Operation Manual and the Guarantee Card before taking it into operation.
- Operation Manual will help the user in correct operation and maintenance of the recorder.
- Complying with instructions provided by this Manual ensures efficient functioning of the unit.
- All repairs should be performed by authorized service points.
- The manufacturer shall not be held liable for any damages resulted from failing to observe instructions contained in this manual.
- Periodical check of the unit and accessories is required. All irregularities in functioning should be reported to an authorized service.

1. THE USE.

HoICARD CR-07 blood pressure recorder is designed for operation in clinics, hospitals, ambulatories, and surgeries. The unit registers blood pressure employing the oscillometric method. It is supplied with four LR6 (AA) alkaline batteries or (AA) accumulator enabling one week operation of the recorder or 500 measurements. The unit is made of subassemblies manufactured by the worldwide leaders in the advanced microprocessor technology. It is an ergonomic, light and small size unit.

2. FUNCTIONS.

HoICARD CR-07 allows one week operation or 500 measurements. Parameters are set (thanks to the implemented RS-232 interface) by the program installed on PC or by the recorder keyboard. The examination is stored in EEPROM until deleted by the user. LCD allows direct reading of the last recording and signals weak battery. EVENT button allows recording of the pressure on the patient's request.

3. BASIC TECHNICAL-OPERATIONAL PARAMETERS.

Size:	(LxWxH) 90 x 36 x 93 mm,
Weight:	<200 g,
Power supply:	four LR6 (AA) batteries or (AA) accumulators capacity of new alkaline batteries is sufficient for a week operation or 500 measurements,
Working temperature:	+10° C ÷ +40° C,
Relative humidity:	20% - 85% without condensation,
Atm. pressure:	700 hPa - 1060 hPa
Measurement method:	oscillometric
Measurement range:	0-300 mmHg (against atm. pressure),
Maximal pressure measurement error in the cuff for all the range: (static conditions):	±3 mmHg,
Maximal pressure measurement error for the whole range: (dynamic conditions):	±5 mmHg,
Usage safety:	BF protection type (PN-EN 60601-1), PC work- ing with a recorder shall meet requirements of PN-EN 60950
Protection class:	internally powered unit,
Fuse:	internal power supply - PolySwitch typu miniSM DE 190,
Usable characteristics:	one week operation or 500 recordings, built-in timer, weak battery (accumulator) alarm unlimited memory time, LCD, EVENT button.
Storage and transport:	
Temperature:	+5° C ÷ +40° C,
Relative humidity:	<80% without condensation,
Air pressure:	700 hPa - 1060 hPa

Note !

The recorder is not waterproof. Avoid damping and soaking.

4. MANUFACTURER AND REPRESENTATIVE.

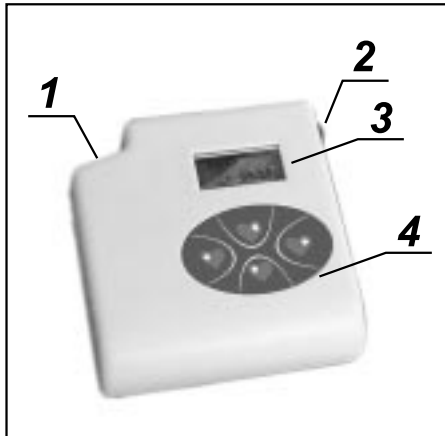
Ambulatory Blood Pressure Recorder HolCARD CR-07 is manufactured by:

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

Representative in EU:

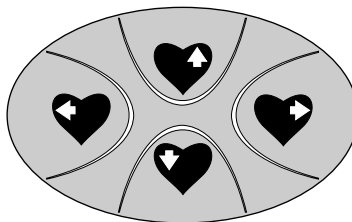
ASPEL Medizinische Geräte Vertriebs GmbH
Karl Kurz-Gasse 21
2482 Münchendorf / AUSTRIA
tel./fax + 43 2 259 300 47

5. LOCATION OF REGULATING ELEMENTS.



View of the unit.

- 1. cuff cable socket
- 2. EVENT button
- 3. LCD
- 4. keyboard



Cursor directions.

8. MEASUREMENT HANDLING.

Insert new LR6 (AA) batteries or charged accumulators (recommended capacity >950 mAh). Put a cuff round a patient's arm (see Cuff section) and go to recording mode via HolCARD software or press ↓ button to select an option:

START
YES

Define if the recorder is to cancel results of previous measurements ↓ .

DELETE
YES

Parameters can be changed with ← (NO) → (YES) buttons and activate recording mode by pressing ↓.

NOTE: In case of emergency, when the cuff is pumped but the air does not escape for several minutes, take the pipe off the recorder (letting out the air or taking the cuff off) and report the event to the recorder operator. Remember to check whether operation of the recorder does not worsen blood circulation in the patient (i.e. observe the limbs).

9. HOW TO READ THE RESULTS OF THE EXAMINATION.

Replace batteries if necessary, connect RS-232 cable to the recorder and read the result through the program installed in the PC (see instructions for use HolCARD CR-06). When the battery symbol is highlighted and other symbols faded, the batteries (accumulators) are discharged – replace batteries and read the result.

NOTE: If you use HolCARD CR-05 program, recorder must be activate before you read the results (flashing colon between hours and minutes). In case the unit is idle, press the EVENT or ↓ buttons once.

10. EVENT BUTTON.

EVENT button is used for changing a mode of recorder operation. When the recording is started (a pump starts operation) and a patient is not ready yet, press the EVENT button and the recorder will stop and restart in about 3 minutes. The patient will have time to get ready.

If a patient feels sudden change in arterial blood pressure, he/she may induce an additional measuring process by pressing EVENT button.

11. BATTERIES.

To replace batteries, remove the cover from battery compartment at the bottom of the recorder. Take the used batteries out and insert four new LR6 (AA) batteries according to the code situated on the casing. You may also use accumulators with capacity at least 950mAh. Remember about the process of self-discharging and charge accumulators directly before the use. The used batteries and accumulators shall be disposed in special containers according to environmental requirements. Weak batteries are signalled with highlighting of a battery symbol (other symbols are also highlighted). The completely discharged batteries are signalled with highlighted battery symbol (other symbols are dark), the unit ends the measuring process.

12. CHANGE OF RECORDING PARAMETERS.

Recording parameters may be set with the program installed in PC (see instructions for use of HolCARD program) or from the recorder keyboard. Press ↓ button to enter the parameter recording mode and the following information will be displayed:

START
YES

Next pressing ← button will display the following:

START
NO

Pressing ↓ button will move to setting of measurement periods.

The recorder enables to set 6 measurement periods with measurement frequencies. During setting the hours one has to remember that the periods decrease in 24-hours cycle successively one after another.

First period starts at time given by the user and lasts till the beginning of period 2. Last period lasts from the end of previous period till the beginning of period 1. To change the number of measurement periods the value --:-- (which responds the time 00:00) has to be set in the last period. While setting the time one have to remember that the time can change between previous and next period.



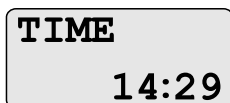
Change the time of period beginning with → (time forward) and ← (time back) with 5 minute steps.

When the required time is set, press ↓ button and go to setting the time of next period.

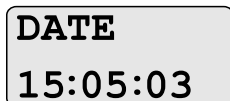
After setting all of the periods, set measurement frequencies in particular periods.



Change measurement frequencies with → (forward) and ← (back) with 5 minute steps. Accept with ↓ button and set next active measurement periods.



Change time (hours) with buttons → (time forward) and ← (time backward). Then set the date or return to the waiting mode with ↑ button:



The format of date is: DD:MM:YY. Set the date with buttons ← (back) and → (forward). When the date is set pass on to setting a language by pressing ↓ button (or return to the waiting mode with ↑ button):

**LANGUAGE
POLISH**

Select a language with → ← buttons. Then press ↓ to start setting measurement parameters (or go back to the waiting mode with ↑ button):

**MANOMTR
YES**

The buttons: (→) switches on and (←) switches off the display of the value of pressure in the cuff. Having selected the required parameter press ↓ to pass on to setting measurement parameter (or go back to the waiting mode with ↑ button):

**MEASURE.
YES**

The buttons: (→) switches on and (←) switches off the display of the result of measurement. Having selected the required parameter press ↓ to pass on to setting the deflation parameter (or go back to the waiting mode with ↑ button):

**DEFL.
3**

This parameter defines the speed of air escape from the cuff. Change values with ← to reduce the value and → to increase the value with 1mmHg step. Accept with ↓ button and pass on to working mode that depends on patient age.

**NEONATAL
NO**

Button → allows to switch on and button ← enables to switch off the mode "Neonatal". After choosing the mode ("Neonatal" - Yes) the recorder limits the maximal pressure

in the cuff up to 150 mmHg.

Accept the choice with ↓ button and go to setting the maximal pressure in the cuff. The value of the pressure depends on patient's age and expected maximal systolic pressure. The setting describes maximal pumping value to which the cuff can be pumped. This value has to be higher than expected pressure of about 30 mmHg. Maximal value of this pressure is 150 mmHg for "Neonatal" and 300 mmHg for other.

MAX PRES
300

Change the parameters with buttons: ← (decreasing) → (increasing) with 5 mmHg step.

Pressing ↓ button pass to the examination (or go back to the waiting mode with ↑ button). This option is designed for calibrating the manometer.

TEST
mmHg 0

Pressing → button pump the cuff. Pressure value is displayed. Let out the air with ← button. When the required recording parameters are set, press ↓ button to start the measuring process. The following will be displayed:

MEASURE.
YES

When press ↓ button again, the recorder will ask whether to delete previous results or to continue recording (i.e. after replacing of the batteries we want to save the previous results and continue recording).

DELETE
YES

Change parameters with → ← buttons and start measurement with ↓ button. As the recording process starts with activation of the pump and pressure check, remember to put the cuff on as described in Cuff section) and place the unit in a bag. If MANOMETER is set at YES, recorder will display cuff pressure value. Results of

the last measurement (if MEASUREMENT is set at YES) will be displayed for about 3 seconds after the measurement is completed. .

Keyboard is non-active in measurement mode until batteries are removed.

13. MAINTENANCE.

Clean the casing with a soft cloth dampened with soapy water.

WARNING!

DO NOT USE SOLVENTS AND OTHER AGGRESSIVE AGENTS

14. RECORDER ACCESSORIES.

1. Cuff - adult, medium size - 1 pc
2. Bag for recorder with belt - 1 pc
3. RS-232 (KRSH-09) cable - 1 pc
4. LR6 (AA) alkaline batteries - 4 pcs
5. HolCARD CR-06 programme for operating the recorder - 1 pc
6. Operation manual - 1 pc
7. Guarantee card - 1 pc

15. TROUBLESHOOTING.

TROUBLE	CAUSE/HELP
Error displayed on LCD	Pressure in the cuff does not go up upon pumping or pressure remains in the cuff for too long time. <i>Check whether the cuff is correctly put on, cuff cable inserted into the unit socket, not twisted or squeezed. Make sure if the cuff or cable are not damaged.</i>
The unit switches off by itself (battery symbol highlighted, other symbols dark)	The unit switches off automatically by itself if batteries are not fit for operation (correct action). <i>To read the results replace batteries.</i>
No connection with PC	Error in transmission of RS232 signals. <i>Check whether RS232 cable is correctly connected to the recorder and to the PC, check whether COM port has been correctly selected in the transmission program, replace the cable with a new one, check batteries.</i> <i>The unit is idle, press ↓ and try to communicate again.</i>
EVENT button problem	<i>Problem with the EVENT button</i> <i>Tell the patient how to operate the EVENT button (section 10), check whether the button is not jammed.</i>

16. CUSTOMER SERVICE.

In order to receive the help in diagnosing the problem with HolCARD CR-07 you may contact service at:
ASPEL S.A. os. H. Sienkiewicza 33, 32-080 Zabierzów Poland, tel. +48 12 285 22 22,
fax +48 12 285 30 30

Table of contents

1.	The use.	21
2.	Functions.	21
3.	Basic technical-operational parameters.	22
4.	Manufacturer and representative.	22
5.	Location of regulating parameters.	23
6.	Marking.	24
7.	Preparation of the unit.	24
7.1	Cuff.	24
8.	Measurement handling.	25
9.	How to read the results of the examination.	25
10.	EVENT button.	26
11.	Batteries	26
12.	Change of recording parameters	26
13.	Maintenance.	30
14.	Recorder accessories.	30
15.	Troubleshooting.	31
16.	Customer service.	31