

BCM-300

Cardio Potis User Manual (Ver 1.1)



■ 본사/공장

강원도 홍천군 홍천읍 상오안리 687-5 (우:250-804)
Tel. 033-434-9041 Fax. 033-434-9043

■ 서울사무소/연구소

서울시 마포구 도화동 553 마스터즈타워 1406호 (우:121-748)
Tel. 02-714-2960~2 Fax. 02-714-2963

■ 고객센터 서비스 대리점

Tel. 050-2277-0268



사용설명서

BCM-300

Cardio Potis User Manual (Ver 1.1)

(2009. 03. 27)

Table of Contents

1. 일반 정보	5		
2. 특징	6		
3. 기본 규격	7		
3.1. 특징	7		
3.2. 제품 사양	7		
3.2.1. 진단 심전계	7		
3.2.2. 일반	8		
3.2.3. 감열식 프린터	8		
3.2.4. 사용 환경	8		
3.2.5. 구성	8		
3.2.6. 기본 액세서리	8		
4. 각 부분의 명칭	9		
4.1. 전면	9		
4.2. 좌측면	10		
4.3. 우측면	10		
4.4. 조작 패널	11		
5. 설치	12		
5.1. 전원 코드 연결	12		
5.2. 리드 연결	12		
5.3. 기록지의 설치	13		
6. BCM-300 사용 방법	14		
6.1. 부착 방법	14		
6.2. 패널 KEY	15		
6.2.1. LEAD Key	15		
6.2.2. SENS Key	15		
6.2.3. SPEED Key	15		
6.2.4. FREEZE Key	15		
6.2.5. PRINT Key	16		
6.3. 메뉴 사용법	17		
6.3.1. 병원명	17		
6.3.2. 환자명	17		
6.3.3. 환자 나이	17		
6.3.4. 환자 성별	17		
6.3.5. EKG Lead	17		
6.3.6. EKG Base	17		
6.3.7. Notch Filter	17		
6.3.8. LPF	18		
6.3.9. BaseLine	18		
6.3.10. Muscle	18		
6.3.11. Date	18		
6.3.12. Time	18		
6.3.13. Language	18		
6.3.14. DemoMode	19		
6.3.15. Exit	19		
6.4. 전원 ON/OFF	19		
6.5. 기본설정값	19		
6.6. 자가진단 (Optional)	19		
7. 전원 공급	20		
8. 보증	22		
9. 서비스	23		

1. 일반정보

- 표준 12리드의 심전도 등록(I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6).
- 배터리 내장으로 인하여 이동이 용이
- 실시간 프린트 (1채널 또는 3채널)
- 자동 환자 진단

2. 특징

- 3 채널 자동 진단 심전계
- 장점
 - ⇒ 다양한 환자정보 입력(환자명, 환자 나이, 환자 성별)
 - ⇒ 쉬운 환자 기록 관리
- 심장 박동수의 실시간 디스플레이
- 쉬운 사용법
- 충전식 배터리의 사용(경제적, 이동성)

3. 기본 규격

3.1. 특징

- LCD Graphic Display 320 x 240 dots, 1 or 3 Channel with base line movement possibility
- Standard 3 channel
- Real time heart rate display
- Real time display and print out
- 10 seconds memory for all 12 derivations
- Image Freeze with the possibility to scroll into the memory for review or hardcopy.
- Auto interpretation
- Real time printing
- Various patient information (Patient Name, Sex, Age)
- High Resolution Thermal Printer (8 dots/mm)
- Defibrillator protection
- Rechargeable Battery Operation

3.2. 제품 사양

3.2.1. 진단 심전계

- Input circuit : Floating input
- Leads : Standard 12 leads
- Input impedance : 20Mohm min
- Input circuit current : 0.05 A max
- Calibration voltage : 1mV with $\pm 2\%$
- CMRR : 100dB or more
- Polarization voltage : $\pm 350\text{mV}$ min
- Time constancy : 3.2 seconds (0 ~ +20%)
- Sensitivity : 5, 10, 20 mm/mV $\pm 5\%$
- Frequency response : 0.05 Hz ~ 100Hz (13dB)
- Filters : AC 50/60 Hz, -20dB or lower , Muscle tremor 35 to 45 Hz, -3db(-6db/oct)
- Display : LCD Graphic 320 x 240 dots

- A/D conversion : 12bits
- Sampling rate : 2.5ms

3.2.2. 일반

- Power requirements : 100 ~ 240V, 50/60Hz, DC 7.2V with built-in battery
- Power consumption : less than 7.2 VA max
- Continuous operating time with battery : Max. 2.5hours
- Dimension : 248(W) x 179(L) x 70(H)mm
- Weight : 1.5kg

3.2.3. 감열식 프린터

- Thermal array : 8 dots/mm
- Chart speed : 12.5mm/sec, 25.0mm/sec, 50.0mm/sec
- Chart paper : 57mm(W) Roll paper
- Dimension : 80(W) x 45(D) x 75(H)mm
- Weight : 160g(include roll paper)

3.2.4. 사용 환경

- Temperature : 10 ~ 45°C (50 ~ 113°F)
- Humidity : 30 ~ 85% RH Max
- Atmospheric pressure : 70 ~ 106 KPa

3.2.5. 구성

- BCM-300 EKG main body

3.2.6. 기본 액세서리

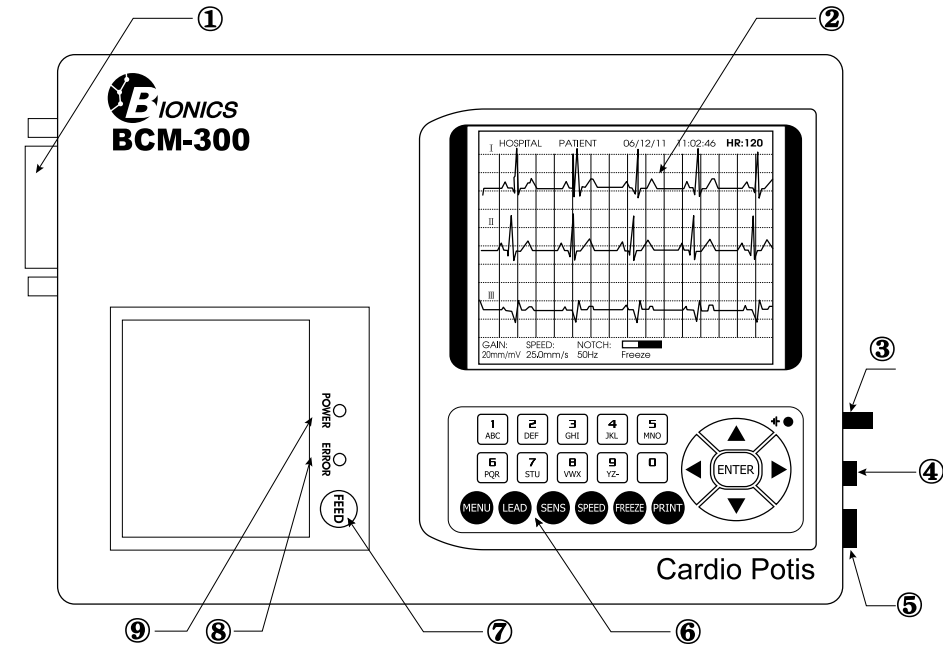
- 전원 코드 1ea
- Limb strap 4ea
- Chest electrodes 6ea
- EKG gel 1ea (250ml)
- Roll paper 2ea(57mm)
- 사용 설명서 1ea
- Ground Cable 1ea

4. 각 부분의 명칭

포장 박스를 열고 본체와 부속품이 있는지 확인하여 두십시오. 또한 본체 및 부속품에 손상이 없는지 확인하여 주십시오.

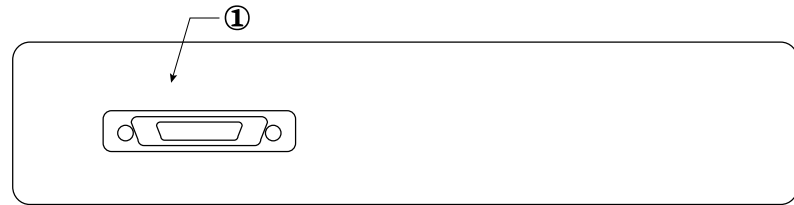
만약 본체 및 부속품에 하자가 발생하였다면 당사 서비스 부서로 연락하여 주십시오.

4.1. 전면



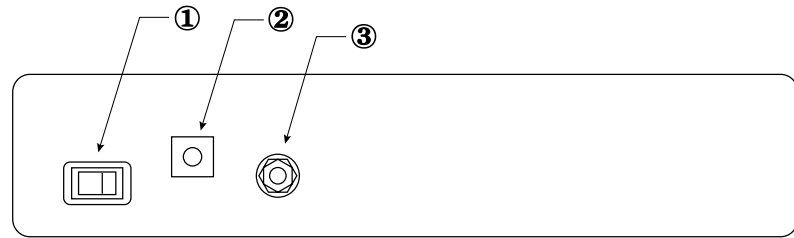
- ① Patient Cable 연결부
- ② LCD 화면
- ③ Potential equalization stud
- ④ 전원 Adapter
- ⑤ 전원 스위치
- ⑥ Key Board 판넬
- ⑦ Print Feed Button
- ⑧ Print Error LED
- ⑨ Print Power LED

4.2. 우측면



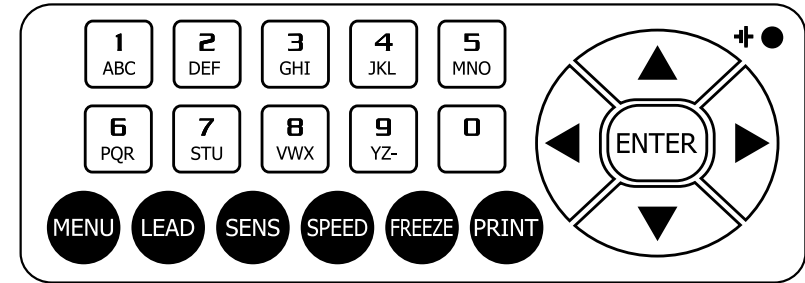
- ① Patient Cable 연결부

4.3. 좌측면



- ① 전원 스위치
- ② 전원 Adapter
- ③ Potential equalization stud

4.4. 조작 패널



- MENU : 정보 설정 Menu
- LEAD : EKG Lead
- SENS : 민감도
- SPEED : 파형 & 프린터 속도
- FREEZE : 정지
- PRINT : 수동 프린트
- UP, DOWN, LEFT, RIGHT, ENTER : Menu의 이동

5. 설치

■ 설치상 주의 및 필요사항

- 사용 온도 : 10 ~ 40°C
- 전원 코드와 Patient cable의 연결 부위를 확인 하십시오.
- 하나의 콘센트에 여러 개의 코드를 사용하지 마십시오.
- 평평한 곳에서 사용하십시오.
- 노이즈를 일으키는 가전 제품과 함께 사용하지 마십시오.
- 충분한 기록지가 있는지 확인하십시오.

5.1. 전원 코드 연결

- 전원 Adaptor를 사용하여 본체의 연결부에 꽂으면 전원과의 접속이 이루어 집니다.

5.2. 리드 연결

- 본체의 우측면에 Patient cable을 연결 하십시오.
- LIMB STRAP와 CHEST ELECTRODES를 Patient cable에 연결 하십시오.

NOTICE

- Make sure the EKG derivations according to IEC
- - N Black
- - R Red
- - C1 White/Red
- - C2 White/Yellow
- - C3 White/Green
- - C4 White/Brown
- - C5 White/Black
- - C6 White/Violet
- - L Yellow
- - F Green

5.3. 기록지의 설치

- 프린터 커버를 당기면 프린터 커버가 열립니다.
- 기록지의 기록되는 부위가 상단에 위치하도록 넣으십시오.
- 검은 롤러에 기록지의 끝부분을 넣고 프린터 커버를 닫으십시오.

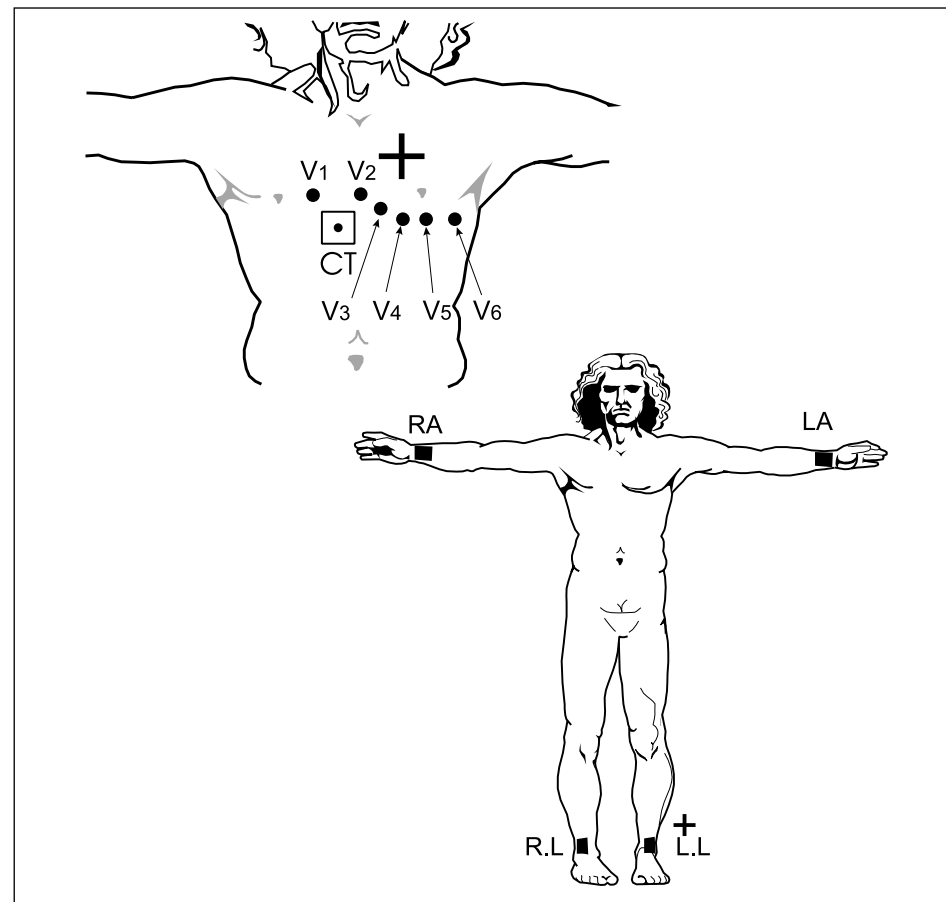
6. BCM-300 사용 방법

6.1. 부착 방법

- 환자를 안정된 상태에서 침대 위에 눕히고, 부착할 부위를 EKG 젤로 잘 펴 바릅니다.
- 전극을 환자에게 부착 후 LCD 화면에 EKG 신호가 뜨는지 확인합니다.

[Note]

환자 측정 전에 환자의 피부에 젤, 알코올 또는 물을 잘 펴 바릅니다.



6.2. 패널 KEY

6.2.1. LEAD Key

- LCD 화면상에 1 또는 3 리드 표시
- “LEAD”키를 눌러 화면에서 리드를 선택
- 1 리드 모드
- I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
- 3 리드 모드
- 첫번째 그룹 : I, II, III
- 두번째 그룹 : aVR, aVL, aVF
- 세번째 그룹 : V1, V2, V3
- 네번째 그룹 : V4, V5, V6

경 고

- 프린트를 하는 동안 리드 모드나 셋업 메뉴는 변경되지 않습니다.

6.2.2. SENS Key

- “SENS”키를 눌러 민감도를 선택합니다.
- 민감도 : 5mm/mV, 10mm/mV, 20mm/mV

6.2.3. SPEED Key

- “SPEED”키를 눌러 파형과 프린트 속도를 선택합니다..
- 속도 : 12.5mm/sec, 25.0mm/sce, 50.0mm/sec

6.2.4. FREEZE Key

- “FREEZE”키를 눌러 화면을 정지시킵니다. 데이터 저장은 10초 동안 지속됩니다.

- 데이터 저장이 끝나면, <- key or ->키를 눌러 저장된 기록을 볼 수 있으며 프린트를 원할 경우 "PRINT KEY" 키를 누릅니다.
- 정지 상태에서 리드, 속도, 민감도를 바꿀 수 있습니다.
- 재시작을 원할 경우 "FREEZE" 키를 누릅니다.

6.2.5. PRINT Key

- "PRINT" 키를 누르면 화면에 표시된 진단 심전계의 데이터를 출력합니다. 출력된 데이터는 5초가 지속됩니다.

경 고

- 수동 프린트를 할 경우 리드, 속도, 민감도는 변경할 수 없습니다.

■ 주의

- 프린트를 하는 동안 환자는 안정을 취해야 합니다.

6.3. 메뉴 사용법

- "MENU" 키를 누르면 화면에 "Setup Information"이 디스플레이 됩니다.

Setup Information	
▶ Hospital Name	: PITAL
Patient Name	: TIENT
Patient Age	: 35
Patient Sex	: Male
Ekg Lead	: 3 leads
Ekg Base	: BASE 1
Notch Filter	: 50Hz
LPF	: 40Hz
BaseLine	: ON
Muscle	: ON
Date (D/M/Y)	: 01/01/05
Time (H/M)	: 10:05
Language	: English
DemoMode	: OFF
EXIT	

6.3.1. 병원명

- "Hospital Name Menu"를 선택하고 숫자 키를 사용하여 병원명을 입력합니다.
- 전 단계로 가기를 원하면 "ENTER"키를 누릅니다.

6.3.2. 환자명

- "Patient Name Menu"를 선택하고 숫자 키를 사용하여 환자명을 입력합니다.
- 전 단계로 가기를 원하면 "ENTER"키를 누릅니다.

6.3.3. 환자 나이

- "Patient Age Menu"를 선택하고 숫자 키를 사용하여 환자 나이를 입력합니다.
- 전 단계로 가기를 원하면 "ENTER"키를 누릅니다.

6.3.4. 환자 성별

- "Patient Sex"를 선택하고 방향키를 사용하여 성별을 선택합니다.
- 성별 종류 : Male/Female/-----
- 전 단계로 가기를 원하면 "ENTER"키를 누릅니다.

6.3.5. EKG Lead

- "EKG LEAD"를 선택하고 방향키를 사용하여 EKG Lead 종류를 선택합니다.
- EKG Lead 종류 : 1Lead or 3Leads
- 전 단계로 가기를 원하면 "ENTER"키를 누릅니다.

6.3.6. Ekg Base

- Base 1 : Enables the first trace base line shift by using the is ▼ key or ▲ key.
- Base 2 : Enables the second trace base line shift by using the ▼ key or ▲ key.
- Base 3 : Enables the third trace base line shift by using the ▼ key or ▲ key.
- 전 단계로 가기를 원하면 "ENTER"키를 누릅니다.

6.3.7. Notch Filter

- "Notch Filter"를 선택하고 방향키를 사용하여 Notch Filter의 종류를 선택합니다.
- Notch Filter 종류 : 50Hz / 60Hz / Off
- 전 단계로 가기를 원하면 "ENTER"키를 누릅니다.

6.3.8 LPF

- “LPF”를 선택하고 방향키를 사용하여 Low Pass Filter의 종류를 선택합니다.
- Filter 종류 : 40Hz / 100Hz / 150Hz / Off
- 전 단계로 가기를 원하면 “ENTER”키를 누릅니다.

6.3.9 BaseLine

- “BaseLine”을 선택하고 방향키를 사용하여 사용 여부를 선택합니다.
- 선택 : ON/OFF
- 전 단계로 가기를 원하면 “ENTER”키를 누릅니다.

6.3.10 Muscle

- “Muscle”을 선택하고 방향키를 사용하여 사용 여부를 선택합니다.
- 선택 : ON/OFF
- 전 단계로 가기를 원하면 “ENTER”키를 누릅니다.

6.3.11. Date

- “Date Menu”를 선택하고 숫자 키를 사용하여 날짜를 입력합니다.
- 표시 방법: DD / MM / YY
- 연도 : 2000 ~ 2099
- 월 : 01 ~ 12
- 일 : 01 ~ 31
- 전 단계로 가기를 원하면 “ENTER”키를 누릅니다.

6.3.12. Time

- “Time Menu”를 선택하고 숫자 키를 사용하여 시간을 입력합니다.
- 표시 방법 : HH / MM / SS
- 시간 : 00 ~ 23
- 분 : 00 ~ 59
- 전 단계로 가기를 원하면 “ENTER”키를 누릅니다.

6.3.13. Language

- 장비에 적용된 언어를 나타냅니다.
- 적용된 언어 : 영어, 프랑스어
- 전 단계로 가기를 원하면 “ENTER”키를 누릅니다.

6.3.14. DemoMode

- “DemoMode”를 선택하고 방향 키를 사용하여 사용여부를 선택합니다.
- 선택 : ON/OFF
- 전 단계로 가기를 원하면 “ENTER”키를 누릅니다.

6.3.15. Exit

- “Setup Information” 메뉴에서 빠져 나옵니다.

6.4. 전원 ON/OFF

- 전원을 on/off할 경우 제품의 좌측면에 메인 스위치를 누르면 됩니다.
- 배터리 LED가 점등되면 곧 제품을 AC 전원과 연결합니다.

6.5. 기본설정값

- Traces display/print number : 3
- Paper Speed : 25.0mm/sec
- Sensitivity of recording : 10mm/mV
- Traces Group : I, II, III
- EKG Lead Mode : 3 Leads
- Filters : 50Hz Notch Filter
- LPF(LowPass Filter) : 40Hz
- Hardcopy frame length : 10 seconds

6.6. 자기진단 (Optional)

자기진단기능을 사용하려면,

- [▼] 키를 누릅니다
- “DIAGNOSIS”가 화면이 나오면 “PRINT”키를 누릅니다.
- EKG 데이터를 10초 동안 저장, 20초 동안 처리를 거쳐 그 결과를 출력할 수 있습니다.

7. 전원 공급

1. 전원 공급

BCM-300은 AC 또는 DC 전원으로 작동할 수 있습니다. AC/DC Adapter를 사용하여 내장형 배터리를 충전해 이동 중에도 사용할 수 있습니다

1.1. AC/DC Adapter 전원

AC/DC Adapter가 BCM-300과 콘센트에 꽂혀 있으면 배터리가 방전되더라도 자동적으로 충전합니다.

■ 주의

AC/DC Adapter는 오직 Aultkorea사의 MW160-AKOP03F01만을 사용하시기 바랍니다.

1.2. 배터리 전원

BCM-300이 AC/DC Adapter와 분리되면 내장형 배터리를 이용해 전원을 공급합니다.

- 충전 시간 : 4시간 이상
- 완전충전시 사용시간 : 2.5시간

[Note]

- 배터리가 방전되기 10분 전에 LCD 하단에 ., Low Bat.·가 표시됩니다. 사용하는 파라미터에 따라 곧 전원이 나갈 수도 있습니다. 그러므로 반드시 AC/DC 전원을 공급해 주어야 합니다.

1.3. 배터리 사양

BCM-300은 Li-ion 7.2V 4800mAh 사양의 배터리를 사용합니다.

배터리가 파손될 경우 바로 교체하십시오.

제품에 불량 배터리는 사용하지 마십시오.

제품과 AC/DC Adapter가 콘센트에 연결되어 있을 경우 배터리는 자동적으로 충전됩니다. Adapter가 분리된 경우는 충전되지 않습니다.

[Note]

Lithium-Ion Battery pack 사용상 주의사항

<경고> 발열, 화재, 폭발 등의 위험을 수반할 수 있으니 다음 사항을 지켜주시기 바랍니다.

- 육안으로 식별이 가능할 정도의 부풀음이 발생된 전지는 위험할 수 있으므로 제조사 또는 판매자로 즉시 문의할 것.
- 지정된 정품 충전기만을 사용할 것.
- 화기에 가까이 하지 말 것(전자레인지에 넣지 말 것).
- 여름철 자동차 내부에 방치하지 말 것.
- 찜질방 등 고온다습한 곳에서 보관, 사용하지 말 것.
- 이불, 전기장판, 카펫 위에 올려놓고 장시간 사용하지 말 것.
- 전원을 켜 상태로 밀폐된 공간에 장시간 보관하지 말 것.
- 전지 단자에 목걸이, 동전, 열쇠, 시계 등 금속 제품이 닿지 않도록 주의할 것.
- 휴대 기기, 제조업체가 보증한 리튬2차전지 사용할 것.
- 분해, 압착, 관통 등의 행위를 하지 말 것.
- 높은 곳에서 떨어뜨리는 등 비정상적 충격을 주지 말 것.
- 60°C 이상의 고온에 노출하지 말 것.
- 습기에 접촉되지 않도록 할 것.

폐기 지침

- 다 쓴 배터리는 함부로 버리지 마십시오.
- 배터리 팩을 폐기할 경우 소각 및 불속에 집어넣지 마십시오. 열로 인해 폭발 및 화재가 발생할 수 있습니다.
- 배터리 폐기 방법은 나라 및 지역에 따라 다를 수 있습니다. 적절한 방법으로 폐기 하세요.

충전방법에 대한 권고 지침

- 사용자 설명서에 나와 있지 않은 방법으로 배터리 팩을 충전하지 마십시오. 화재나 폭발이 발생할 수 있습니다.

8. 보증

- 자사는 구입하신 제품에 대해 구입 일로부터 1년 동안 자재 및 제조과정에서의 불량에 대한 보증을 실시하며 단, 일회용품 및 일회성 목적을 가진 제품의 경우 구입 일로부터 6개월동안 또는 처음 사용한 날짜로부터 6개월 동안 자재 및 제조과정에서의 불량에 대한 보증을 실시 합니다. 이 보증은 예를 들어 Battery, 외부 케이블, 센서, 압박대, 호스 및 거치대의 소비성 용품의 경우는 적용되지 않습니다.
- 자사는 본 제품의 사용에 따른 우발적, 특별한 경우의 또는 결과론 적으로 야기되는 물리적, 금융적, 정신적 손실, 손해 및 직.간접적인 비용에 대한 책임이 없으며 제공 되는 보증은 자사 및 대리점의 직권으로 정상적인 사용 환경에서 사용되어 졌고 자재 및 제조상의 문제로 판명되었을 경우에 한 하여 제공되는 수리 및 교체에 한정 됩니다.
- 어떠한 경우라도 자사의 대리점, 직원들에 의해 위 보증 내용 외에 임의로 제공한 그리고 제공 할 서비스에 관한 확인, 의사표시, 보증 전반에 걸친 사항에 대해 자사는 법적인 책임이 없으며 사용자는 위 사항을 근거로 하여 대리점, 직원이 임의로 제공한 그리고 제공 할 서비스에 관한 확인, 의사표시, 보증 전반에 관한 사항에 대해 자사에 이와 관련한 준수를 요구 할 수 없습니다.
- 이 보증 내용은 다른 모든 표시가 되거나 함축된 의미를 가지는 보증을 대신하며 또한 제품 판매자가 판매 제품에 대해 가지는 모든 종류의 서비스 관련 의무를 대신 합니다.
- 본 제품은 자사의 엄격한 품질관리 및 검사과정을 거쳐서 만들어진 제품입니다. 제품 수리 및 교환에 대한 보상기준은 경제기획원 고시"소비자피해보상규정"에 따릅니다.

9. AFTER SERVICE

제품의 고장이나 이상 시에는 아래와 같이 조치해 주십시오. :

- 모델명, 제품일번호, 구매일자, 이상증상 등을 파악한 후 자사 서비스부에 문의 하시기 바랍니다.
- 우선 서비스부 담당직원과 유선상으로 연락을 하여 문제점을 해결합니다.
- 만약 유선상으로 문제점을 해결하지 못할 시 서비스부 직원이 직접 방문하여 수리할 것입니다.

제품 보증서

제 품 명	심전계	
모 델 명	BCM-300	
품목허가번호	제06-184호	
품목허가일자	2006년 03월 13일	
제 조 번 호	제 1936 호	
보 증 기 간	구입일자로부터 1년간	
구 입 일 자	년 월 일	
고 객 란	병원명 :	
	주 소 :	
	성 명 :	
	전 화 :	
판 매 자 명		
제 조 자 명		

- ※ 자사 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.
- ※ 본 제품은 (주)바이오닉스 기술진의 철저한 품질관리와 엄격한 검사에 합격한 제품입니다.
- ※ 본 제품의 수리, 교환, 환불에 대한 보상기준은 경제기획원 고시 '소비자피해보상규정'에 따릅니다.
- ※ 본 제품은 의료기기입니다.