

Bodypro M100 사용자설명서

<Rev 3.0>



(주)두성기술

목차

1. 개요
2. 제품구성
3. 프로그램 자동설치
※ 프로그램 자동설치 후 수신기(DSM1000) 인식을 못할 경우
4. 각부의 명칭
5. 배터리 교환주기 및 교환방법
6. 송신기 점검방법
7. 손바닥파지 F 형 / 손목밴드 / 가슴벨트 착용방법
8. 심박수 측정방법
9. 측정 불량 시 조치요령
10. 측정환경 설정
11. 하드웨어 사양
12. 사용상의 주의사항
13. 보관방법
14. 고객지원 센터안내
15. A/S 안내(유. 무상 처리규정)
※ 품질보증서

1. 개요

본 제품은 단체형 무선심박수 측정 및 자동 송수신 시스템으로서 송신기(DSM100), 손바닥파지F형(DSM100F), 수신기(DSM1000), PAPS-M(프로그램)과 사용방식에 따른 옵션으로 손목밴드(DSM100D), 가슴벨트(DSM100B), 가슴벨트 확장형 손목밴드(DSM100C)로 구성되어 있습니다.

Bodypro M100은 PAPS(학생 건강 체력 평가시스템)의 측정항목 중 심폐지구력(정밀) 평가를 빠르고 정확하게 측정할 수 있는 무선통신 기반 제품으로 동시에 최대 40명까지 정밀하게 측정함으로써 교사의 측정업무 부담을 최소한으로 경감시켜 업무효율을 극대화합니다.

또한 심폐지구력 정밀평가(스텝검사, 왕복오래달리기, 오래달리기 걷기)의 3가지 종목을 모두 측정할 수 있기 때문에 이중투자의 부담을 해소할 수도 있습니다.

단, 손바닥파지F형(DSM100F)은 스텝검사(필수)에 특화되어 있기 때문에 타 종목의 측정이 다소 어려울 수 있습니다.

2. 제품구성

[기본 구성]



DSM100



DSM1000



DSM100F



프로그램CD

[옵션 구성]



DSM100D



DSM100B



DSM100C

제 품 코 드		제 품 명	수 량				용도 및 설명
			5 인용	10 인용	15 인용	20 인용	
기본 구성	DSM100	무선 심박송신기	5	10	15	20	지그비통신 ECG 기반의 심박측정
	DSM1000	멀티무선 심박수신기	1	1	1	1	다수의 생체신호를 수신하는 멀티 지그비 수신기
	DSM100F	손바닥파지 F 형	5	10	15	20	바(Bar)형 측정센서
	PAPS-M	운동프로그램	1	1	1	1	멀티모니터링 프로그램
	매뉴얼	매뉴얼	1	1	1	1	사용설명서 및 품질 보증서
옵션 구성	DSM100D	손목밴드	5	10	15	20	착용형 손목밴드
	DSM100B	가슴벨트	5	10	15	20	착용형 가슴벨트
	DSM100C	손목밴드	5	10	15	20	가슴벨트 확장형 손목밴드

※ 사용방식에 따라 옵션 구성품을 바꾸거나, 추가하여 사용할 수 있습니다.

3. 프로그램 자동 설치

A. 멀티무선심박수신기(DSM1000) 드라이버 설치

- i. CD를 CD-ROM 드라이브에 넣고 자동으로 실행되는 화면에서
'수신기용 드라이버 설치'를 클릭합니다.
자동실행이 되지 않으면
CD-ROM 드라이브의 ₩CP210X_Driver₩ CP2101_Drivers.exe를 실행합니다.
- ii. 화면의 안내와 드라이버 설치 매뉴얼을 참고하여 드라이버를 설치합니다.

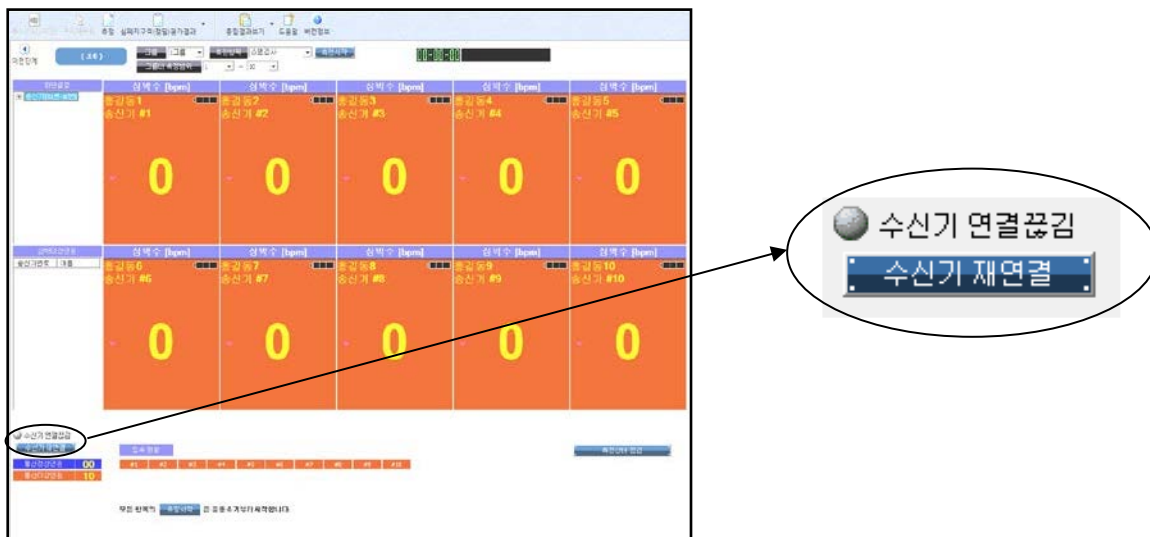
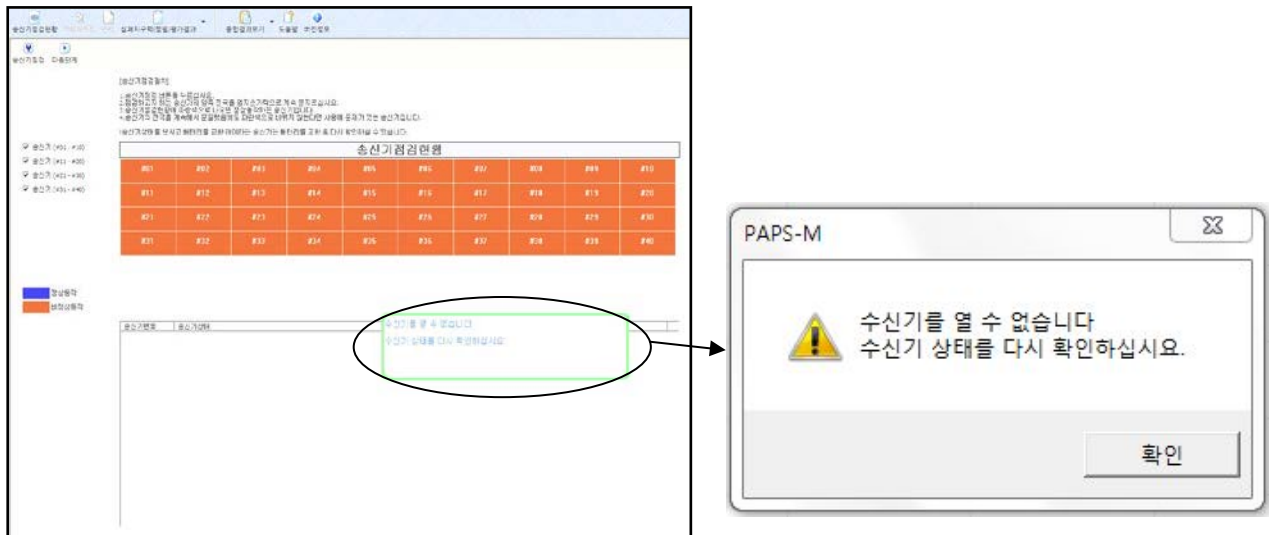
B. PAPS-M 프로그램 설치

- i. CD를 CD-ROM 드라이브에 넣고 자동으로 실행되는 화면에서
'PAPS-M 프로그램 설치'를 클릭합니다.
자동실행이 되지 않으면
CD-ROM 드라이브의 ₩BodyPro_PAPS-M₩Setup.exe를 실행합니다.
- ii. 화면의 안내와 프로그램 설치 매뉴얼을 참고하여 프로그램을 설치합니다.



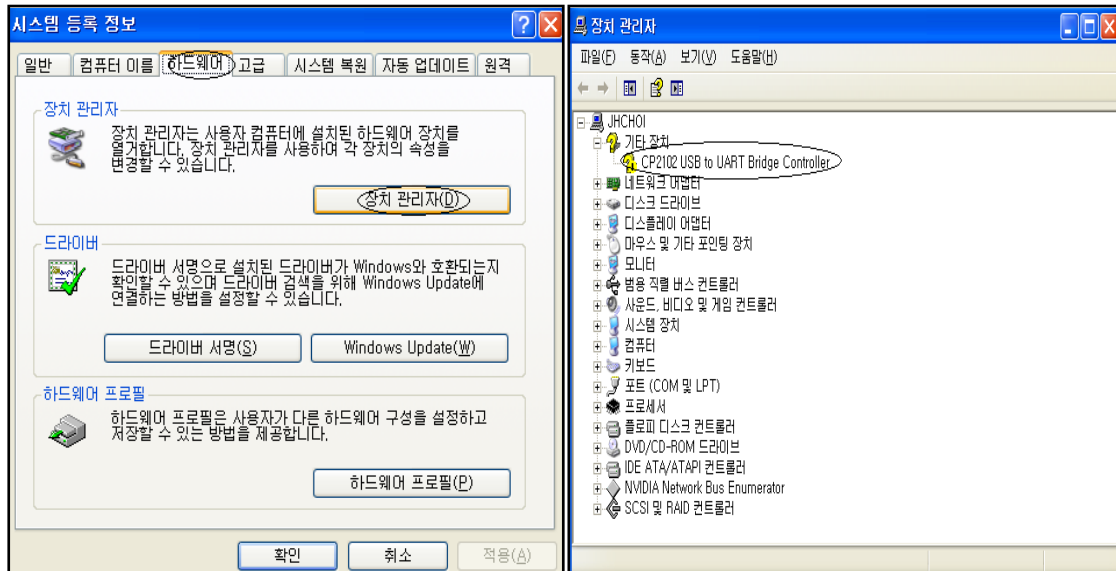
<자동실행화면>

※ 프로그램 자동설치 후 수신기(DSM1000) 인식을 못 할 경우

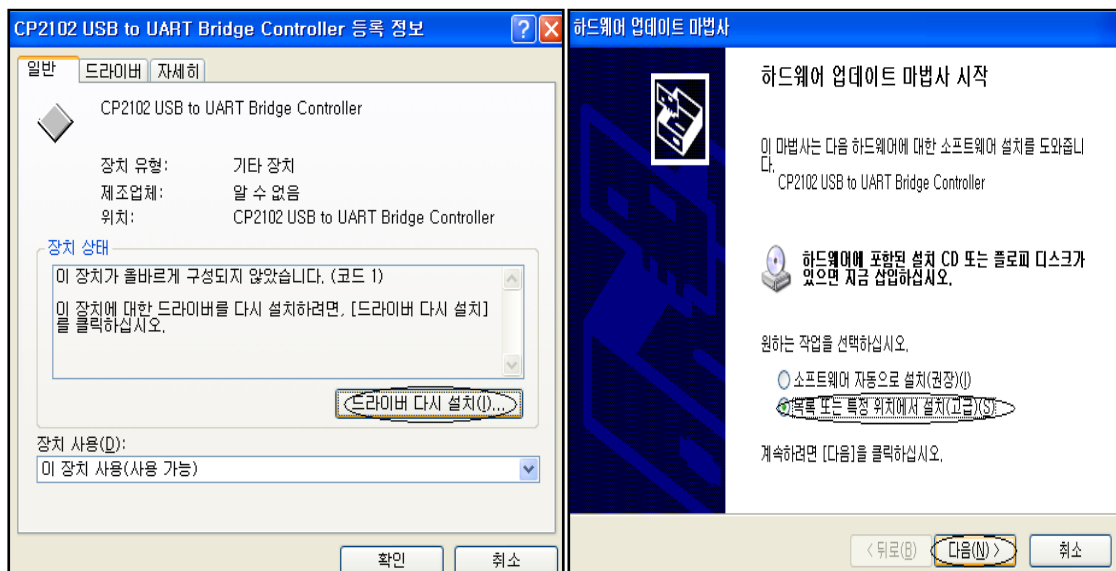


<'수신기를 열수 없습니다.' 또는 '수신기 연결 끊김'>

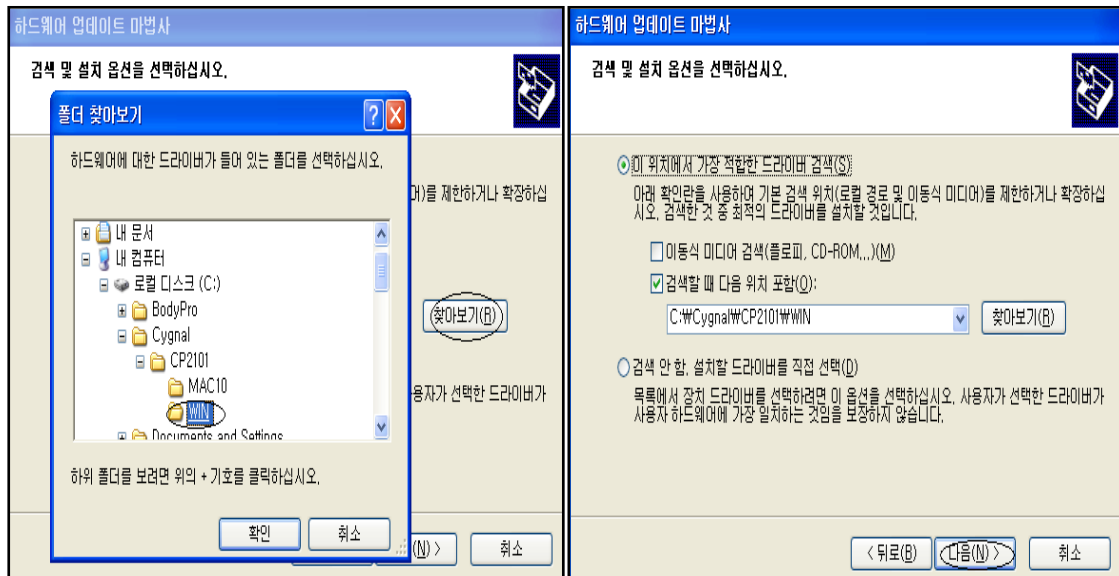
수신기 인식을 못 할 경우, 다음과 같이 진행해 주시기 바랍니다.



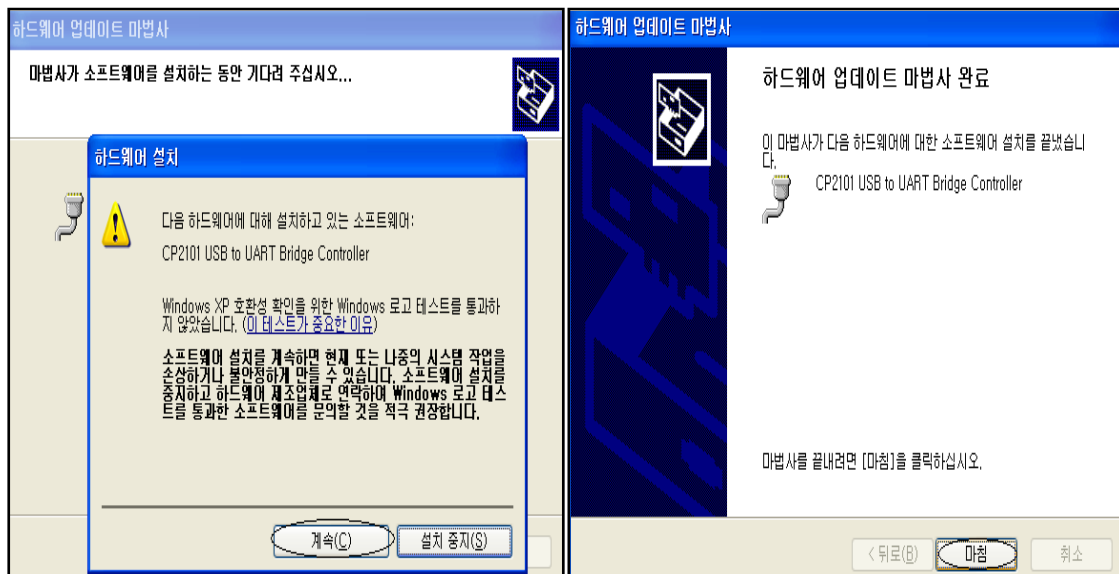
: 바탕화면 → 내컴퓨터 → 오른쪽 마우스 클릭 → 속성 → 하드웨어 → 장치 관리자
→ 기타장치 밑에 '**CP2102 USB to UART Bridge Controller**' 클릭 →



: 드라이버 업데이트 or 드라이브 다시 설치 → 목록 또는 특정 위치에서 설치
(소프트웨어 자동으로 검색 및 설치 X) → 다음 →



: 검색할 때 다음 위치 포함 → 찾아보기 → 내컴퓨터 → 로컬디스크(C:) → Cygnal
→ CP2101 → WIN → 확인 →

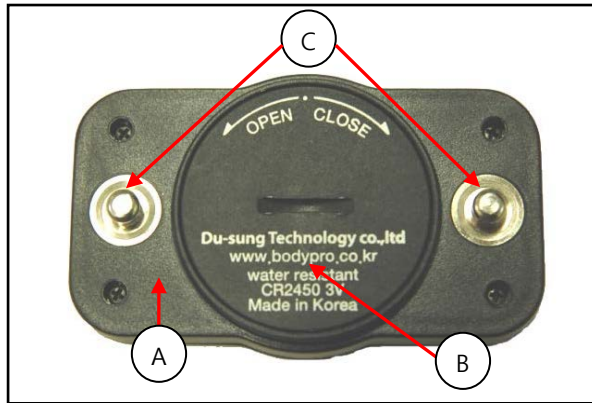


: 계속 → 마침 → 설치 완료

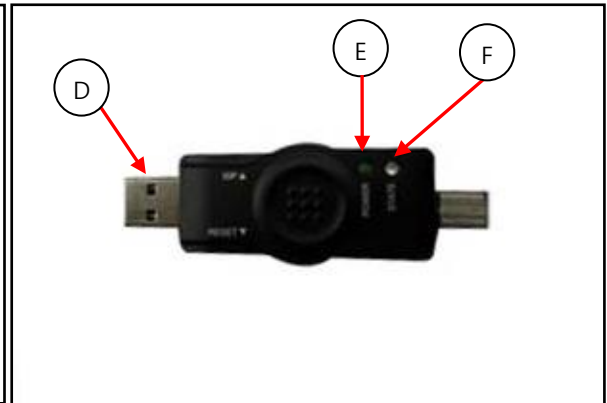
※ 설치 완료 후, 장치관리자에 들어가서 '기타장치'에 있던 **CP2102 USB to UART Bridge Controller** 가 아래에 있는 '포트'로 이동했는지 확인합니다.

설치 후에도 기타장치에 있다면, 좀 전과 똑같은 순서와 방법으로 다시 한번
드라이브 업데이트 or 드라이브 다시 설치를 진행합니다.

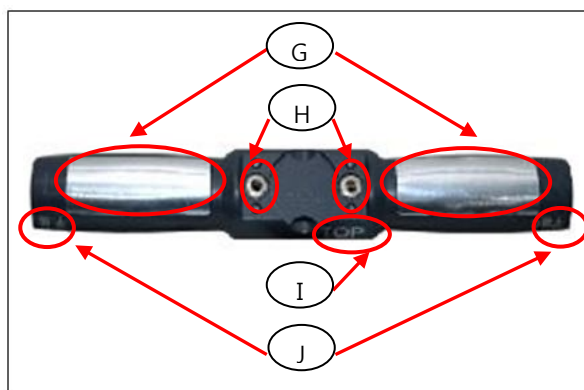
4. 각부의 명칭



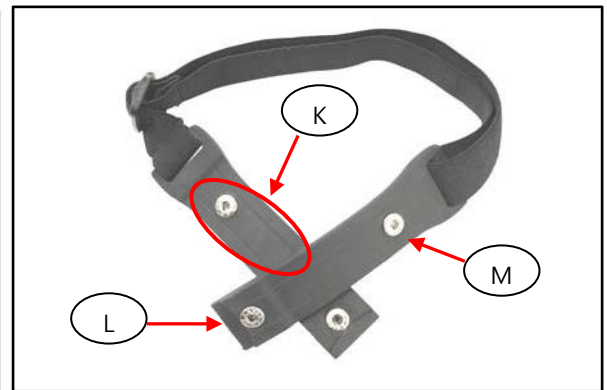
DSM100



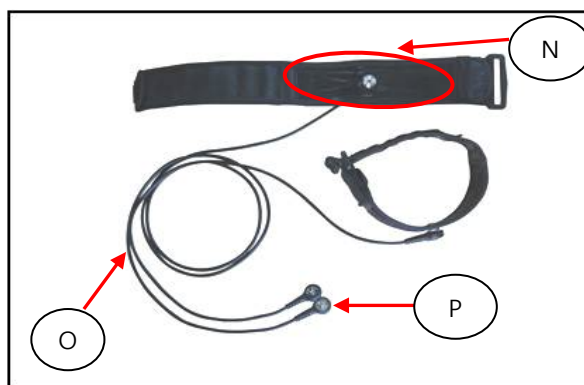
DSM1000



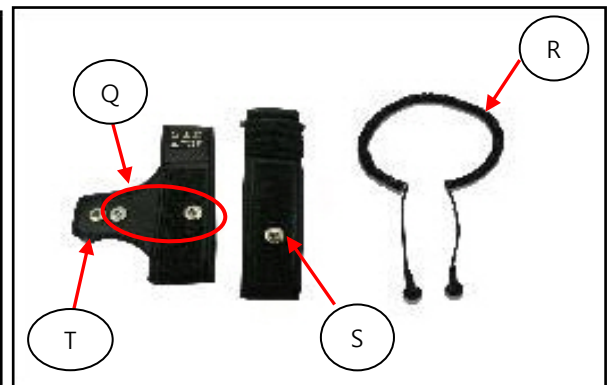
DSM100F



DSM100B



DSM100C



DSM100D

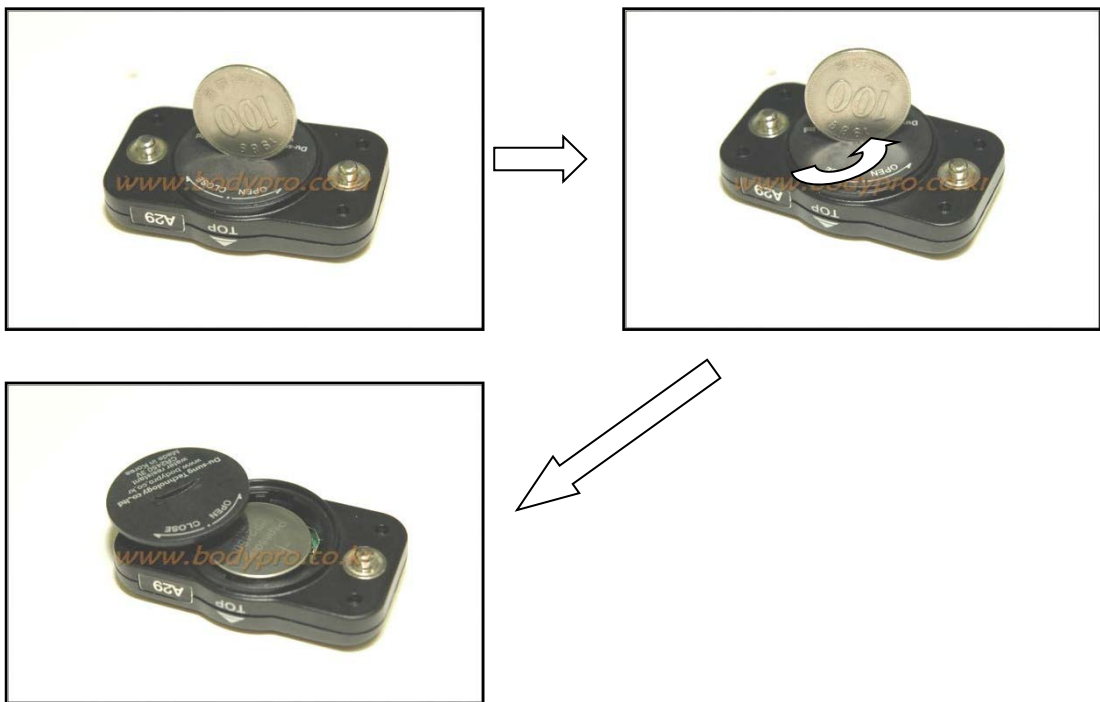
- A. DSM100 본체 : 송신기(DSM100) 본체
- B. 배터리캡 : 배터리 교체 시 열고 닫는 커버
- C. 심박측정용 전극 : 손바닥파지F형(DSM100D), 가슴벨트(DSM100B), 손목밴드(DSM100D)의 장착단자에 연결되는 부분
- D. USB커넥터 : 수신기(DSM1000)를 PC에 연결하기 위한 커넥터
- E. POWER LED : 수신기(DSM1000)의 전원상태 표시
- F. STATE LED : 상태 LED로 심박수가 수신될 때마다 한 번씩 깜박임
- G. 왼손/오른손 전극 : 사용자의 손바닥에 접촉하는 금속 전극
- H. DSM100 장착단자: 손바닥파지F형(DSM100F)에 송신기(DSM100) 부착부분
- I. 장착마킹 : DSM100 장착위치를 표시하기 위한 마킹
- J. 왼손/오른손 구분 마킹 : 사용자의 왼손/오른손 잡는 위치를 구분하기 위한 마킹
- K. 전도면 : 가슴벨트(DSM100B)와 피부의 접촉 부분 (도전성 고무 재질)
- L. DSM100 장착단자 : 가슴벨트(DSM100B)에 송신기(DSM100) 부착부분
- M. 케이블 연결 전극 : 손목밴드(DSM100C)의 케이블 연결 부분
- N. 전도면 : 손목밴드(DSM100C)와 피부의 접촉 부분 (도전성 고무 재질)
- O. 케이블 : 가슴벨트(DSM100B)와 손목밴드(DSM100C) 연결선
- P. 가슴벨트(DSM100B)연결 전극 : 손목밴드(DSM100C) 연결 부분
- Q. DSM100 장착단자 : 왼손용 손목밴드(DSM100D)에 송신기(DSM100) 부착부분
- R. 컬코드 : 손목밴드(DSM100D) 왼손용과 오른손용 연결 와이어
- S. 오른손용 손목밴드(DSM100D)연결 전극 : 오른손용 손목밴드(DSM100D)에서 컬코드가 연결되는 부분
- T. 왼손용 손목밴드(DSM100D)연결 전극 : 왼손용 손목밴드(DSM100D)에서 컬코드가 연결되는 부분

5. 배터리 교환주기 및 교환방법

A. 송신기 점검 진행시, 송신기 점검 현황 화면에서 해당 송신기의 색깔이 적색에서 청색으로 바뀌지 않는다면 배터리가 소진된 것으로 배터리를 교환해야 합니다.

B. 배터리 규격 : CR2450 리튬배터리(3V)

C. 배터리 교환방법



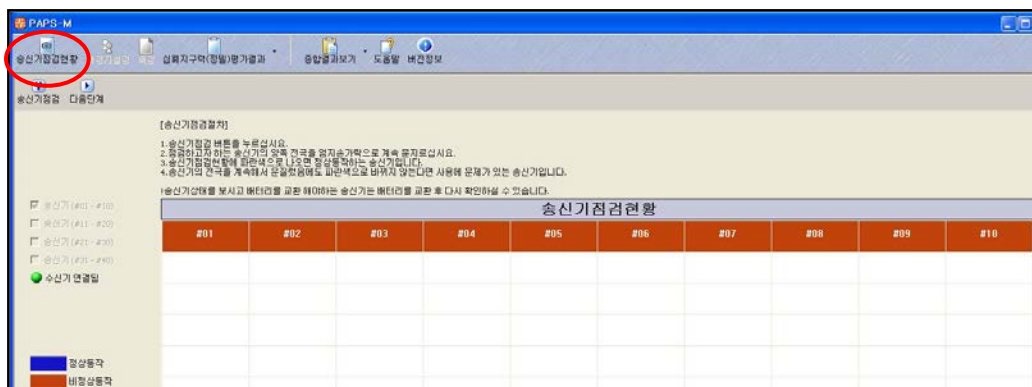
- 배터리캡의 홈에 100원짜리 동전을 끼운 후, 반시계방향으로 돌립니다.
- 배터리캡 분리 후, 새 배터리로 교체해 줍니다.
- 배터리캡을 닫고 100원짜리 동전을 이용하여 시계방향으로 돌려서 잠급니다.

※ 주의사항 : 이때 배터리캡에 충분한 힘을 주지 않고 돌릴 경우 홈 부분이 마모될 수 있기 때문에, 충분히 힘을 줘서 누른 상태에서 배터리캡을 돌립니다.

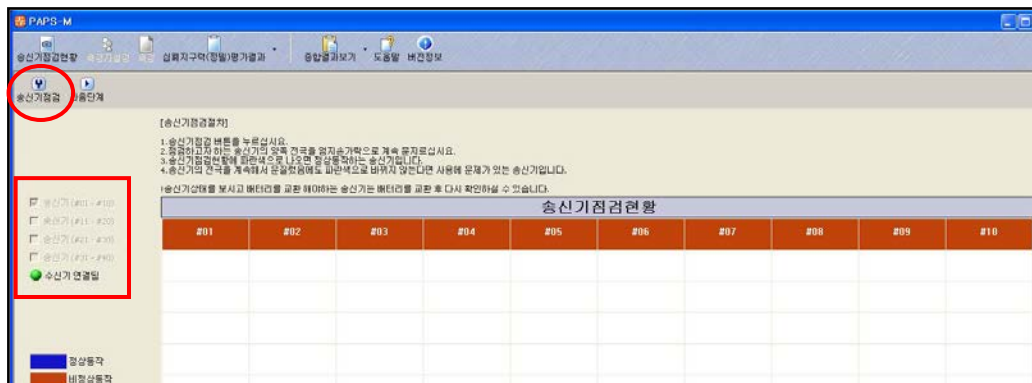
6. 송신기 점검방법

※ 송신기 점검은 본 측정 시작 전에 1회 실시하며 송신기의 기능(배터리상태, 측정 기능, 통신기능) 등을 사전에 점검하여, 본 측정 시 신뢰성을 향상할 수 있습니다.

A. 프로그램 실행 후 '송신기점검현황'을 클릭합니다.



B. 사용하려는 송신기(DSM100)의 모든 ID를 선택 후 '송신기점검'을 클릭합니다.



C. 사용할 모든 송신기를 점검해줘야 하며 송신기 장착여부에 따른 점검방법에는 세가지로 아래와 같습니다.

- i. 송신기가 장착된 손바닥파지F형의 점검 방법
- ii. 송신기가 장착된 손목밴드의 점검 방법
- iii. 송신기가 장착된 가슴벨트의 점검 방법
- iv. 송신기 단독 점검 방법

D. 송신기 장착여부에 따른 점검 방법 및 점검 위치



i. 송신기가 장착된 손바닥파지F형의 좌우측 전극을 5초이상 잡고 있습니다.



ii. 송신기가 장착된 손목밴드 안쪽의 양쪽 고무 전극을 손가락으로 가볍게 문지릅니다.

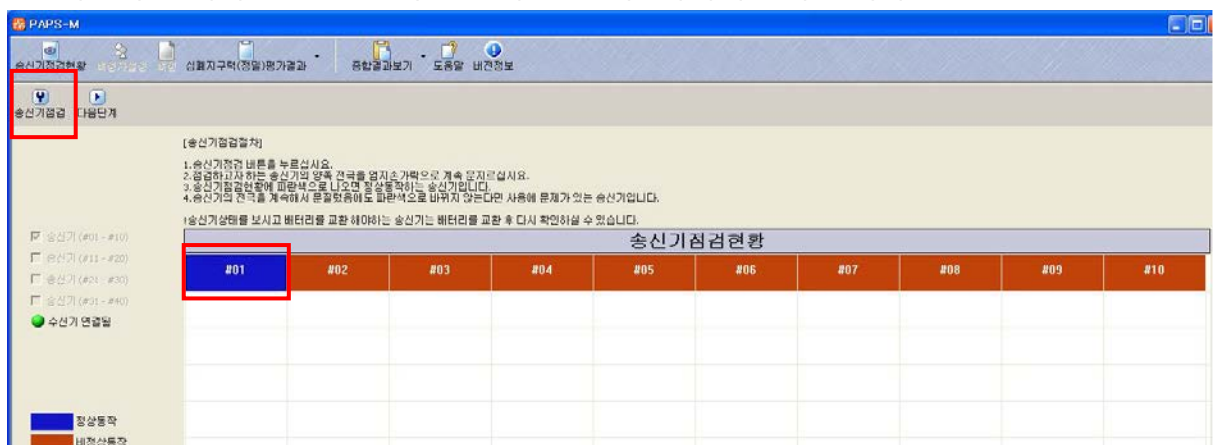


iii. 송신기가 장착된 가슴벨트 안쪽의 양쪽 고무 전극을 손가락으로 가볍게 문지릅니다.



iv. 송신기의 양쪽 전극을 엄지 손가락으로 동시에 가볍게 문지릅니다.

E. 송신기가 청색으로 바뀌면 모든 기능이 정상이므로 점검완료 된 상태입니다.
색깔의 변화가 없는 송신기들은 다음 중 두 가지의 경우입니다.



- 해당 송신기의 색깔이 변하지 않으면 배터리가 소진된 경우로 배터리를 교체합니다.
- 배터리 교체 후에도 색깔의 변화가 없고, 점검결과도 없는 경우는 기능이 완전히 멈춘 것으로서 본사에 A/S 를 요청해야 합니다.

7. 손바닥파지F형 / 가슴벨트 / 손목밴드 착용방법

1) 손바닥파지F형(DSM100F) 단독착용 시 [기본구성]

A. 손바닥파지F형(DSM100F)에 송신기(DSM100)를 장착합니다. 이때 손바닥파지F형과 송신기의 TOP마크가 같은 면에 위치하도록 합니다.



B. 왼손/오른손 구분마킹에 맞추어 양쪽의 전극을 동시에 잡아줍니다.



C. 측정이 정상적으로 되는지 프로그램을 통해 확인합니다..

2) 손목밴드(DSM100D) 단독착용 시 [옵션구성 I]

- A. 착용부위에 분무기, 물티슈 등을 이용하여 물을 충분히 발라줍니다.



- B. 왼손용 손목밴드(DSM100D)에 표시된 TOP과 송신기에 표시된 TOP의 위치를 맞추어 송신기를 부착하고 송신기가 손목 안쪽의 가운데에 있도록 착용합니다.

※ 착용 시 유의점 : 손바닥 끝에서 5~7cm 위에 손목밴드를 착용합니다.



- C. 컬코드의 한쪽 끝을 왼손용 손목밴드(DSM100D)의 연결부위에 연결하고 나머지 손목밴드에 컬코드를 마저 연결합니다.



- D. 측정이 정상적으로 되는지 프로그램을 통해 확인합니다.



3) 가슴벨트(DSM100B) 단독착용 시 [옵션구성표]

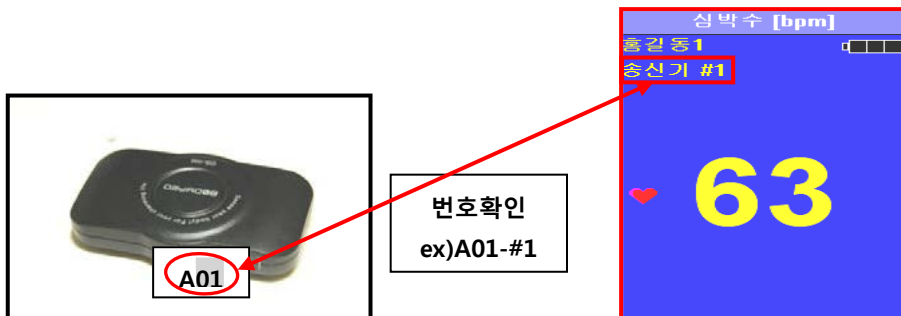
- A. 가슴벨트(DSM100B)의 피부와의 접촉부분(전도면)에 분무기, 물티슈 등을 이용해 수분을 충분히 공급하여 줍니다. 그리고 한쪽 전극에 송신기를 장착합니다.



- B. 몸 뒤쪽으로 한 바퀴 돌려서 송신기(DSM100)가 가슴아래 명치부분에 오도록 몸에 착용합니다.



- C. 심박측정이 제대로 되는지 PC의 프로그램을 통해 확인합니다.
프로그램을 통한 확인은 송신기(DSM100) 상부의 송신기번호와 프로그램의 송신기번호가 일치하는 위치의 심박수를 통해 확인하실 수 있습니다.



4) 가슴벨트 확장형 손목밴드(DSM100B+DSM100C) 착용 시 [옵션구성 Ⅲ]

- A. 가슴벨트(DSM100B)를 상의 겉면에 착용하고 송신기(DSM100)를 장착합니다.



- B. 착용부위에 분무기, 물티슈 등을 이용해 물을 충분히 발라준 후, 손목밴드(DSM100C)의 측정부위가 손바닥 쪽에 닿도록 착용합니다.

※ 착용시 유의 점 : 손바닥 끝에서 5~7cm위에 손목밴드를 착용합니다.



- C. 케이블의 한쪽 끝을 손목밴드(DSM100C)의 연결부위에 연결합니다.



- D. 가슴벨트(DSM100B)부분의 똑딱이 위에 케이블 나머지 끝을 연결합니다.



- E. 측정이 정상적으로 되는지 프로그램을 통해 확인합니다.



8. 심박수 측정방법

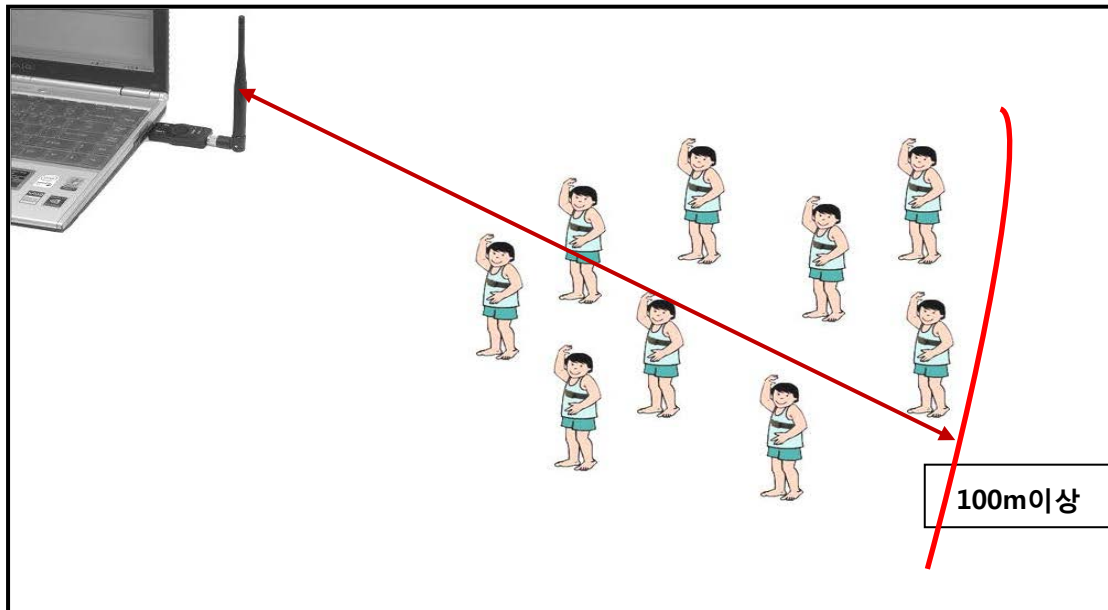
- A. 수신기(DSM1000)의 안테나가 송신기(DSM100)를 향하도록 PC또는 노트북에 연결합니다. 적당한 측정거리와 방향이 되도록 합니다. [10. 측정환경설정] 참조
- B. PC또는 노트북에 설치되어있는 전용프로그램을 구동합니다.(S/W 매뉴얼 참조)
- C. 송신기 점검을 진행합니다.
- D. 송신기 점검 진행 화면에서 적색에서 청색으로 바뀐 송신기들만 본 측정을 진행할 수 있습니다.
- E. 측정자 설정 화면에서 명단열기 클릭 후, 나이스(NEIS)에서 다운받은 엑셀파일 형태의 학급별 명렬표를 불러오면, 송신기 개수에 맞추어 인원수가 배분되며 순차적으로 측정그룹이 형성됩니다.
- F. 측정장비 착용 [7. 손바닥파지F형/가슴벨트/손목밴드 착용방법] 참조.
- G. 심박수가 모니터화면에 전부 표시되며, 정상동작 되는지 확인합니다. 측정을 위한 운동을 시작하며, 동시에 해당 평가항목 프로그램을 시작합니다.
- H. 모든 그룹에 대하여 위와 같이 시행하며, 최종 진행사항점검을 클릭하여 재측정을 하여야 하는 인원이 있으면 그 인원만 프로그램에 따라 재측정을 실시합니다.
- I. 운동을 끝마친 후 프로그램을 종료시키고, 가슴벨트 또는 손목밴드에서 송신기를 분리합니다.
- J. 분리한 제품들을 제품보관상자의 해당위치에 보관합니다.

9. 측정 불량시 조치요령

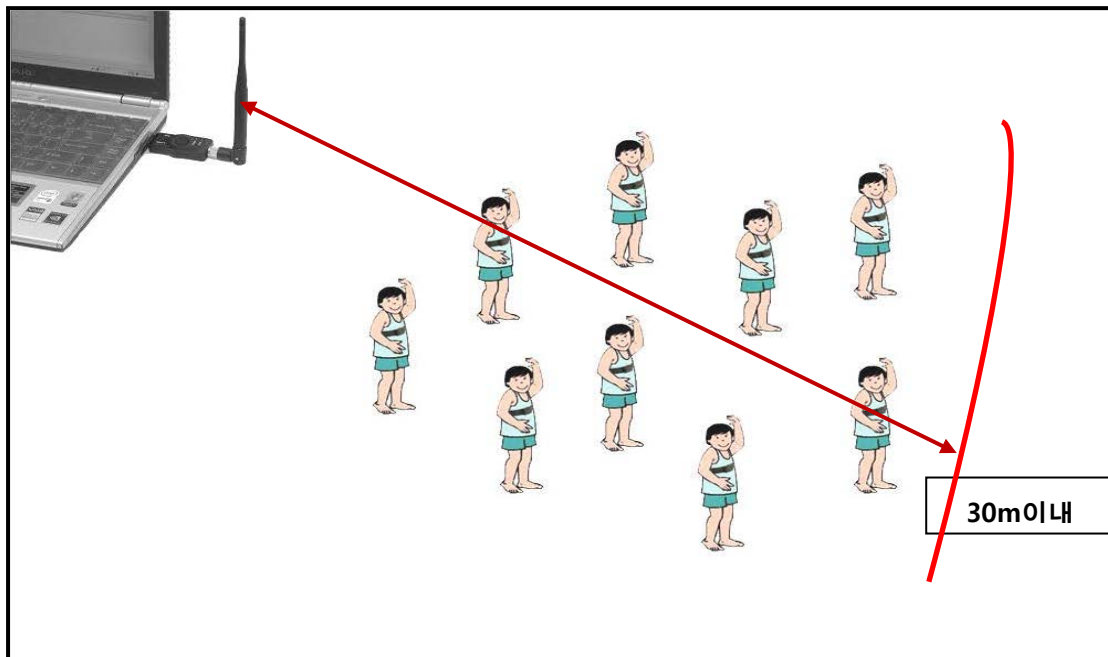
- A. 손바닥파지F형과 송신기의 TOP마크가 서로 같은 면을 향하도록 장착 되었는지 확인합니다.
- B. 가슴벨트/손목밴드 착용시 송신기의 TOP마크가 위쪽을 향해 있는지 확인합니다.
- C. 가슴벨트/손목밴드 착용위치와 착용부위에 수분을 충분히 묻혔는지 확인합니다.
- D. 손목밴드를 연결 해주는 컬코드(와이어)선이 내부에서 끊어진 경우, 송신기 점검이 안되거나 심박수가 비정상적으로 나올 수 있으니, 다른 컬코드(와이어)와 바꿔서 측정해 보시기 바랍니다.
- E. 수신기 장착과 PC프로그램의 상태(포트열림 등)를 점검합니다.
- F. 저전압 여부 등 배터리의 상태를 확인합니다.
- G. 위 모든 점검항목이 이상이 없을 때는 본사 또는 대리점에 문의바랍니다.

10. 측정환경 설정

- A. 송신기가 수신기 방향으로 향했을 때 약 100m까지 송신할 수 있습니다.
- B. 송신기가 수신기와 반대로 향했을 때 약 30m까지 송신할 수 있습니다.



<A> 송신기가 수신기방향으로 향한경우



 송신기가 수신기와 반대방향으로 향한경우

11. 하드웨어 사양

A. 송신기(DSM100)

- i. 제품명 : 무선심박송신기
- ii. 모델명 : DSM100
- iii. 사용전원 : CR2450 리튬배터리(3V), 교체형
- iv. 연속사용시간 : 최대 200시간(초기 배터리 상태에 따라 수명시간은 가감됨)
- v. 심박수 측정가능범위 : 40~240BPM
- vi. 통신방식 : ZIGBEE(IEEE 802.15.4 표준규격)
- vii. 통신가능거리 : 100m 이상
- viii. 크기 : 65(W) x 38(L) x 15(H)mm
- ix. 무게 : 30g

B. 수신기(DSM1000)

- i. 제품명 : 멀티무선심박수신기
- ii. 모델명 : DSM1000
- iii. 사용전원 : 5V(USB포트 전원 사용)
- iv. 통신방식 : ZIGBEE(IEEE 802.15.4 표준규격)
- v. 크기 : 76(L) x 28(W) x 12(H)mm
- vi. 무게 : 25g

C. PC 시스템 요구사항

- i. CPU : Intel Pentium3 이상의 CPU 또는 호환 가능한 CPU
- ii. Memory : 256MB이상의 RAM
- iii. HDD : 20MB이상의 여유공간
- iv. CD-ROM : 8배속이상의 CD-ROM Drive
- v. OS : Windows XP(권장) 또는 Vista

12. 사용상의 주의사항

- A. 장비에 관한 전문가로부터 적절한 교육을 받은 후 사용합니다.
- B. 기기가 정상적으로 작동하는지를 확인합니다.
- C. 기기 및 환자에게 이상이 발견되었을 때는 즉시 기기의 작동을 중지합니다.
- D. 제품에 무리한 충격을 가하거나, 제품을 임의로 분해, 수리, 변경하지 않습니다.
- E. 물속에서 사용하지 않습니다.
- F. 인공심장 사용자나, 심장병이 있는 사용자는 의사와 상의합니다.
- G. 사용 목적 외의 다른 용도로 사용하지 않습니다.
- H. 어린이가 측정기기를 물거나 빨지 않도록 합니다.
- I. 배터리는 반드시 승인된 정품을 사용합니다.
- J. 고주파기기의 가까이에서 사용하지 않습니다.

13. 보관방법

- A. 측정완료 후 사용한 기기는 제공된 케이스에 넣어 보관하십시오.
- B. 고온 다습한 곳에 보관하거나, 가열하지 마십시오.
- C. 진동이나, 충격을 주지 마십시오.
- D. 유아의 손에 닿지 않도록 주의하십시오.
- E. 보관조건 : 주위 온도 범위 : -10 ~ 50도 / 상대 습도 범위 : 0 ~ 80%

14. 고객지원센터 안내

- A. 제품 사용 중 이상이 생겼거나 불편한 점이 있으시면 고객센터로 연락 주시기 바랍니다.
- B. A/S접수 방법
 - i. A/S 접수는 택배, 방문접수를 원칙으로 합니다.
 - ii. 주문자 성함, 연락처, 주소, 증상을 첨부하여 주시면 보다 신속, 편리하게 처리될 수 있습니다.
 - iii. A/S 의뢰는 구입업체에서 하시거나, 본사 고객지원센터로 직접 문의하실 수도 있습니다.
 - iv. 제품에 부착된 라벨을 고의적으로 훼손하지 마시기 바랍니다.
 - v. 서비스를 위해 제품을 (주)두성기술로 되돌려 보내야 할 경우에는 보호용 상자에 넣어야 합니다.
 - vi. (주)두성기술은 운송 중에 분실된 제품에 대해 책임을 지지 않습니다.

15. A/S안내 (유. 무상 처리규정)

상품의 불량에 의한 반품, 교환, A/S는 '공정거래위원회'에서 고시한 소비자 분쟁해결 기준에 따라 반품, 교환, A/S를 받으실 수 있습니다.

- A. 소비자 피해보상 규정에 준함, 부품 보유기간 3년.
- B. 제품의 보증기간은 구입일로부터 1년으로 합니다.
- C. 교환은 동일제품으로 하여야 합니다.
- D. 환급 시에는 거래 시에 교부된 영수증에 기재된 가격을 기준으로 합니다.
- E. 영수증에 기재된 가격이 통상적인 가격보다 높은 경우에는 다른 부대비용을 포함한 것으로 보아 통상적인 가격을 기준으로 합니다.

품질 보증서

저희 제품을 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다.

영수증 및 보증서를 분실하여 구입일자를 확인할 수 없을 경우 제조일로부터 3 개월이 경과된 시점을 기준으로 보증기간을 계산합니다.

<제품 보증>

1. ㈜두성기술은 소비자 피해 보상규정에 의거 아래와 같이 제품에 대한 보증을 실시합니다.
2. 해당 보증 기간 중 ㈜두성기술의 보증 범위에 속하는 제품 결함을 통보 받은 경우 ㈜두성기술은 결함이 있는 제품을 제품 보증 정책에 의거하여 수리를 하거나 교환해 드립니다.
3. ㈜두성기술의 보증 범위에 속하는 결함 있는 제품을 수리하거나 교환해 줄 수 없는 경우 ㈜두성기술은 결함을 통고 받은 후 일정 기간 내에 제품의 구입 금액을 환불하여야 합니다.
4. ㈜두성기술은 고객이 결함 있는 제품을 반납할 때까지 수리, 교환 또는 환불할 의무가 없습니다.
5. ㈜두성기술의 제품보증은 ㈜두성기술에 의해 배포되는 국가에서 유효합니다.
(현장 서비스와 같은 추가 보증 서비스에 대한 계약)
6. ㈜두성기술 제품에는 성능 면에서 신제품과 동등한 기능의 재생 부품, 구성요소 또는 재료가 포함될 수 있습니다.
7. 소프트웨어 경우 프로그래밍 명령이 실행되지 않을 경우에만 적용됩니다.
8. ㈜두성기술은 제품이 작동 중에 중단하지 않는다거나 오류가 발생하지 않는다는 보증은 하지 않습니다.

제 품 명		심박수계	모델명	Bodypro M100
보증기간		구입일로부터 1 년	제조번호	
구매자	성 명		연락처	
	주 소			
구 입 대리점	명 칭			
	구입일자			
제조사	명 칭	(주)두성기술	연락처	(042)936-8166
	주 소	대전광역시 유성구 문지로 271-22		

[Memo]



고객지원센터

☞ 운영시간

평일 : 09:00 ~ 18:00

점심시간 : 12:30 ~ 13:30

토요일, 일요일, 법정공휴일 : 휴무

☞ 연락처 :

(주)두성기술 www.du-sung.com

(34050) 대전광역시 유성구 문지로 271-22

Tel. 042-936-8166

Fax. 042-936-8169

Email. sales@du-sung.com

언제나 고객의 입장에서 서비스에 최선을 다하겠습니다.