

InBody 3.0 사용자 설명서
InBody 3.0 User's Manual

(주)바이오스페이스
135-784 서울시 강남구 역삼1동 823풍림빌딩 10층
전화:02-501-3939 팩스:02-501-3978
고객지원:080-501-3939
Homepage: <http://www.biospace.co.kr>
E-mail: biospace@biospace.co.kr

Biospace Co., Ltd.
10th Floor, Poonglim Bldg., 823 Yeoksam 1-dong,
Gangnam-gu, Seoul 135-784 KOREA
TEL:82-2-501-3939 FAX:82-2-501-3978
Homepage: <http://www.biospace.co.kr>
E-mail: biospace@biospace.co.kr

© 1996 - 2004 (주)바이오스페이스는 본 문서와 관련된 모든 권리를 보유합니다.

© 1996 - 2004 Biospace Co., Ltd. All rights reserved.

저작권 법에 따라 본 사용자 설명서는 (주)바이오스페이스의 서면 동의 없이 전체 또는 일부를 무단 복사, 복제, 번역 또는 다른 매체 형태로 바꿀 수 없습니다. 본 사용자 설명서와 제품은 인쇄상의 잘못이나 기술적인 잘못이 있을 수 있으며 사전 통보 없이 이러한 내용들이 변경될 수 있습니다. (주)바이오스페이스는 본 사용자 설명서에 기재된 내용을 준수하지 아니하여 발생한 모든 피해에 대하여 책임지지 않습니다.

(주)바이오스페이스 로고는 대한민국에서 등록된 (주)바이오스페이스의 상표입니다.

인바디, InBody, BSM-230 초음파 신장계, 루킨바디, Lookin'Body는 대한민국에서 등록된 (주)바이오스페이스의 상표입니다. 본 설명서에서 언급된 그 밖의 다른 회사와 제품 이름은 해당 회사의 상표입니다.

(주)바이오스페이스가 InBody 3.0을 판매하면서 함께 공급하고 있는 주변기기에 대한 아무런 권한이 없으며 제품의 성능이나 사용에 관한 책임은 해당 제조업체가 가지고 있습니다. 또한, 이들 주변기기에 대한 선정배경은 순수하게 (주)바이오스페이스의 자체적인 판단에 의한 것이며 제품을 선전하거나 추천하기 위한 것이 아닙니다. 본 제품의 규격 및 외관은 품질 향상을 위하여 사전통보 없이 변경될 수 있으며, (주)바이오스페이스는 이에 대한 변경 권리를 가집니다.



정밀 체성분분석기

InBody 3.0

사용자 설명서

BODY
COMPOSITION
ANALYZER

안전을 위한 정보 및 주의사항



지시를 따르지 않을 경우 상해를 입거나 장비의 손상을 유발할 수 있는 사항에 대한 설명입니다.

1. 심박 조율기(Cardiac pace maker)와 같은 전자 의료 기기를 신체 내부에 착용하고 있는 사람은 본 장비를 사용하지 마십시오.
2. 본 장비는 반드시 접지가 되어 있는 상태에서 사용하시고 전원장치에는 반드시 Three Pole Socket을 사용하십시오.
3. 화재발생을 예방하기 위해서는 정격부품 퓨즈만을 사용하십시오.
4. 장비를 임의로 분해하거나 뒷면의 덮개를 열지 마십시오. 본 장비의 내부에는 사용자가 조종할 수 있는 부분이 없으며 이로 발생된 손해는 당사가 책임지지 않습니다.
5. 본 장비를 사용하는 의사나 환자는 주위의 다른 기기들 사이의 전위차로 발생하는 보상 전류에 의해 피할 수 없는 위험에 노출될 수 있습니다. 그러므로 의료실내에 설치된 접지선과 기기 뒷면에 존재하는 등전위단자를 연결하여 사용하십시오.



지시를 따르지 않을 경우 가벼운 상해를 입거나 장비의 가벼운 손상을 유발할 수 있는 사항에 대한 설명입니다.

1. 본 장비를 옵션장비와 같은 주변기기와 연결할 때는 본 장비의 전원을 끄도록 하십시오.
전원이 켜진 상태에서 케이블을 연결하면 전기적 충격이 발생하며 고장의 원인이 됩니다.
2. 본 장비를 이동할 때에는 반드시 구입시에 제공된 포장재질을 사용하여 주시고 설치, 해체하거나 사용할 때에도 심한 물리적 충격이 가해지지 않도록 하십시오.
3. 단주파수를 사용하거나 Microwave를 사용하는 치료기 또는 의료기기가 1m 이내에 존재하는 곳에 설치하여 사용하지 마시고 본 장비와 고주파 치료기(외과용)를 연결하여 사용하지 마십시오.
4. 본 장비를 다른 전자기기 근처에서 사용할 경우, 그 사이에서 발생하는 전자기적인 영향에 의해 측정영역에 영향을 받을 수 있으니 다른 전자기기들과 1m 이상 떨어진 곳에서 사용하시기 바랍니다.
5. 지나치게 높거나 낮은 온도, 습도 및 압력은 장비의 작동에 영향을 줄 수 있으며 오작동의 원인이 되므로 제품의 사양에 제시된 가용 범위 안에서 사용하십시오.



이 표시는 사용자가 장비를 사용하는데 도움이 되는 내용을 표시합니다.

본 장비는 전자의료장비의 국제안전규격인 IEC60601-1(EN60601-1)을 만족하고 있습니다. 또한 본 장비는 전기적적합성에 대한 국제규격인 IEC60601-1-2(EN60601-1-2)의 Noise Immunity Level A와 Noise Emission Level A를 만족하고 있습니다.

Health Care & Human Care

차례

정밀 체성분 분석기 InBody 3.0을 소개합니다.	vii
본 설명서는 이렇게 활용하십시오.	viii
제 1 장 설치 및 관리	
1. 제품구성	3
2. 외관 및 기능	5
3. 설치요령	10
4. 운송요령	13
5. 재포장요령	14
6. 관리요령	15
제 2 장 측정요령 및 결과설명	
1. 측정 전 유의사항	17
2. 키패드의 외관 및 기능	18
3. 신상정보	21
4. 측정자세	22
5. 측정요령	24
6. 결과출력	26
제 3 장 환경설정	
1. 설정메뉴	39
2. 변경요령	41
3. 변경예제	42
제 4 장 문제해결	
1. 오류메시지와 확인사항	47
2. 오동작 현상과 대처요령	48
3. 질문과 답변, FAQ	50
4. 국내 및 해외 연락처	52
제 5 장 소모품 및 장비	
1. 소모품	55
2. 기본장비	57
3. 옵션장비	59
부록	
1. InBody 3.0에 대하여	63
2. 제품분류	66
3. 표시사항 및 안전기호	67
4. 제품사양	68
5. 수상 및 인증내역	69
6. 보유특허 및 출원내역	70
제품보증서	71

정밀 체성분 분석기 InBody 3.0을 소개합니다.

인체 구성성분인 체수분, 체지방, 무기질 및 단백질을 정량적으로 측정하는 것을 체성분 분석(Body Composition Analysis)이라 합니다. 체성분의 변화는 식사, 급만성 질환, 대사 작용, 운동, 생활 습관의 결과로 나타나므로, 건강상태 관정을 위한 필수 진단 항목입니다. 최근 의학, 한의학, 영양학, 스포츠 과학 분야에서 영양 상태, 신체 발달 상태, 체수분의 균형 관정에 체성분 분석을 이용하는 진단법이 널리 사용되고 있습니다.

종래에는 체성분 분석이 고가, 부정확, 사용상의 어려움 등의 이유로 보급이 어려웠습니다. 그러나 최근 생체전기 임피던스법(Bioelectrical Impedance Analysis)의 임상적 실효성이 인정되면서, 각 분야에서 이를 이용한 체성분 진단법이 널리 사용되고 있습니다. 생체전기 임피던스법은 건강한 성인에게서는 정확도가 높은 것으로 나타났으나, 체수분 분포가 건강인과 다른 환자군, 체형이 일반인과 다른 운동선수, 몸통이 비대한 사람, 기타 어린이, 노약자 등에서 다소 부정확하다는 문제점이 지적되어 왔습니다. (주)바이오스페이스는 부위별 측정 기술(Segmental Bioelectrical Impedance Analysis), 다주파수 측정 기술(Multi-frequency Bioelectrical Impedance Analysis), 국제 특허 기술에 빛나는 8점 터치식 전극법(8-Point Tactile Electrode Method) 등 고도의 기술을 사용하여 종래 기술상의 문제점을 획기적으로 개선한 정밀 체성분 분석기 InBody 3.0을 개발하는데 성공하였습니다.

정밀 체성분 분석기 InBody 3.0은 체수분의 분포나 체형에 관계없이 정밀도와 재현도가 매우 높아 임상 치료, 다이어트 관리, 운동 처방의 효과를 신뢰성 있게 판정해 줍니다. 더 나아가 InBody 3.0은 종래에 불가능했던 세포내외의 수분 분포, 부종 진단, 복부 비만 및 체지방의 분포 측정 등 고도의 체성분 분석 능력을 갖춘 세계 최고 수준의 체성분 분석기입니다.

(주)바이오스페이스는 인류 건강에 이바지할 것을 약속합니다.

1996년 6월
대표이사 차기철



본 설명서는 이렇게 활용하십시오.

본 설명서는 (주)바이오스페이스의 연구진이 함께 참여하여 제작한 것으로 지금까지 축적된 풍부한 경험을 바탕으로 InBody 3.0의 모든 기능을 상세하고 알기 쉽게 기술하고 있습니다. 기존의 설명서에서 다루지 않았거나 미비한 점 등을 보완하여 보다 알기 쉽고 효과적으로 구성하여 사용자 여러분에게 실질적인 도움을 줄 수 있도록 제작하였습니다. 다음의 몇 가지 활용요령을 따르시면 더욱 효과적으로 본 설명서를 활용하실 수 있습니다.

1. 장비를 사용하기 전에 설명서의 내용을 충분히 숙지해 주십시오.
2. 그림이나 사진 등 보조자료를 확인하여 분명하게 이해하고 넘어가십시오.
3. AS를 신청하기 전에 우선 제4장의 문제해결을 먼저 참조하십시오.
4. 소모품이나 옵션장비를 구입코자 할 때에는 제5장을 먼저 참조하십시오.
5. 사용자의 불편을 줄이기 위해 국내 문의 전화를 아래의 연락처로 단일화하였습니다.
E-mail : service@biospace.co.kr 전화 : 080-501-3939(수신자 부담)
6. 임상적인 내용에 관련한 문의는 아래의 E-mail를 이용해 주십시오.
E-mail : clinicQ@biospace.co.kr 전화 : 080-501-3939(수신자 부담)
7. 경고, 주의 및 참고사항을 꼭 읽고 넘어가십시오. 다음은 각 사항의 표시 형태입니다.



지시를 따르지 않을 경우 상해를 입거나 장비의 손상을 유발할 수 있는 사항에 대한 설명입니다.



지시를 따르지 않을 경우 가벼운 상해를 입거나 장비의 가벼운 손상을 유발할 수 있는 사항에 대한 설명입니다.



이 표시는 사용자가 장비를 사용하는데 도움이 되는 내용을 표시합니다.

Health Care & Human Care

제 1 장 설치 및 관리

1. 제품구성

- A. 제품내용
- B. 포장내용

2. 외관 및 기능

- A. 조작부
- B. 상체부
- C. 하체부
- D. 후면부

3. 설치요령

- A. 설치환경
- B. 개봉 및 조립
- C. 전원연결 및 시동

4. 운송요령

- A. 운송환경
- B. 설치 전 운송
- C. 설치 후 운송

5. 재포장요령

6. 관리요령

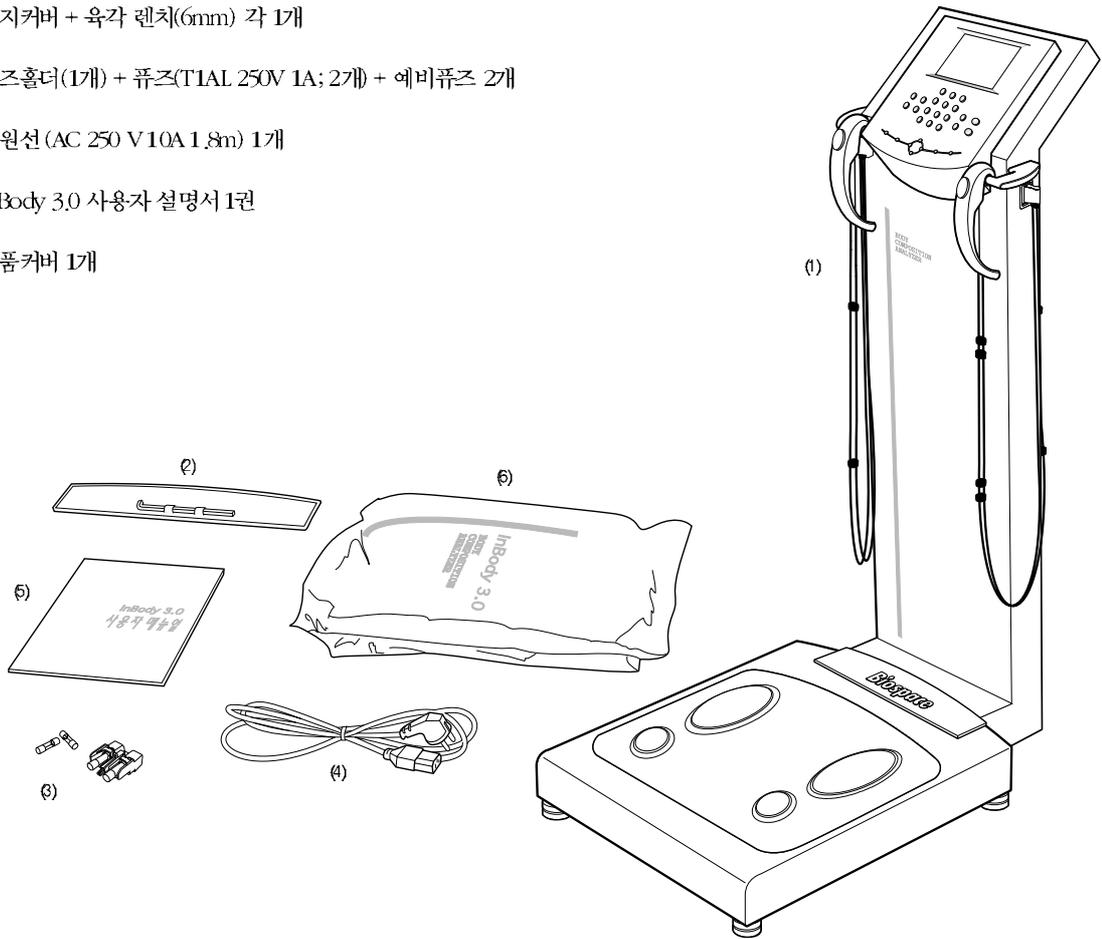
BODY
COMPOSITION
ANALYZER

1. 제품구성

제품의 기본내용은 다음과 같습니다.

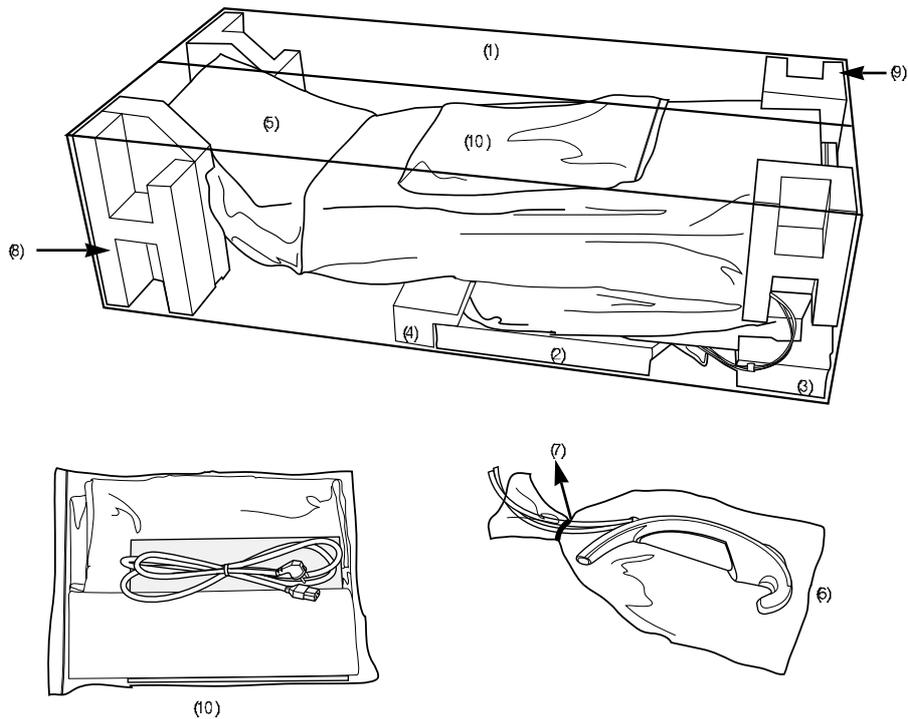
A. 제품내용

- (1) InBody 3.0 1대
- (2) 힌지커버 + 육각 렌치(6mm) 각 1개
- (3) 퓨즈홀더(1개) + 퓨즈(T1AL 250V 1A; 2개) + 예비퓨즈 2개
- (4) 전원선(AC 250 V 10A 1.8m) 1개
- (5) InBody 3.0 사용자 설명서 1권
- (6) 제품커버 1개



B. 포장내용

- (1) 포장박스(1230,5×580×350;mm, W×L×H) 1개
- (2) 서포터 패드 I (손전극 보관겸용) 2개
- (3) 서포터 패드II 2개
- (4) 로드셀패드 1개
- (5) Body Bag 1개
- (6) Hand Electrode Bag 2개
- (7) Banding Tie 2개
- (8) Display Panel Pad 2개
- (9) Hinge Pad 2개
- (10) Accessory Bag 1개



물리적 충격을 방지하기 위해 장비를 선적하거나 이동할 때에는 당사에서 제공한 최초의 포장재료를 사용하시고 '본 장의 4. 운송요령' 을 참조하도록 하십시오.

2. 외관 및 기능

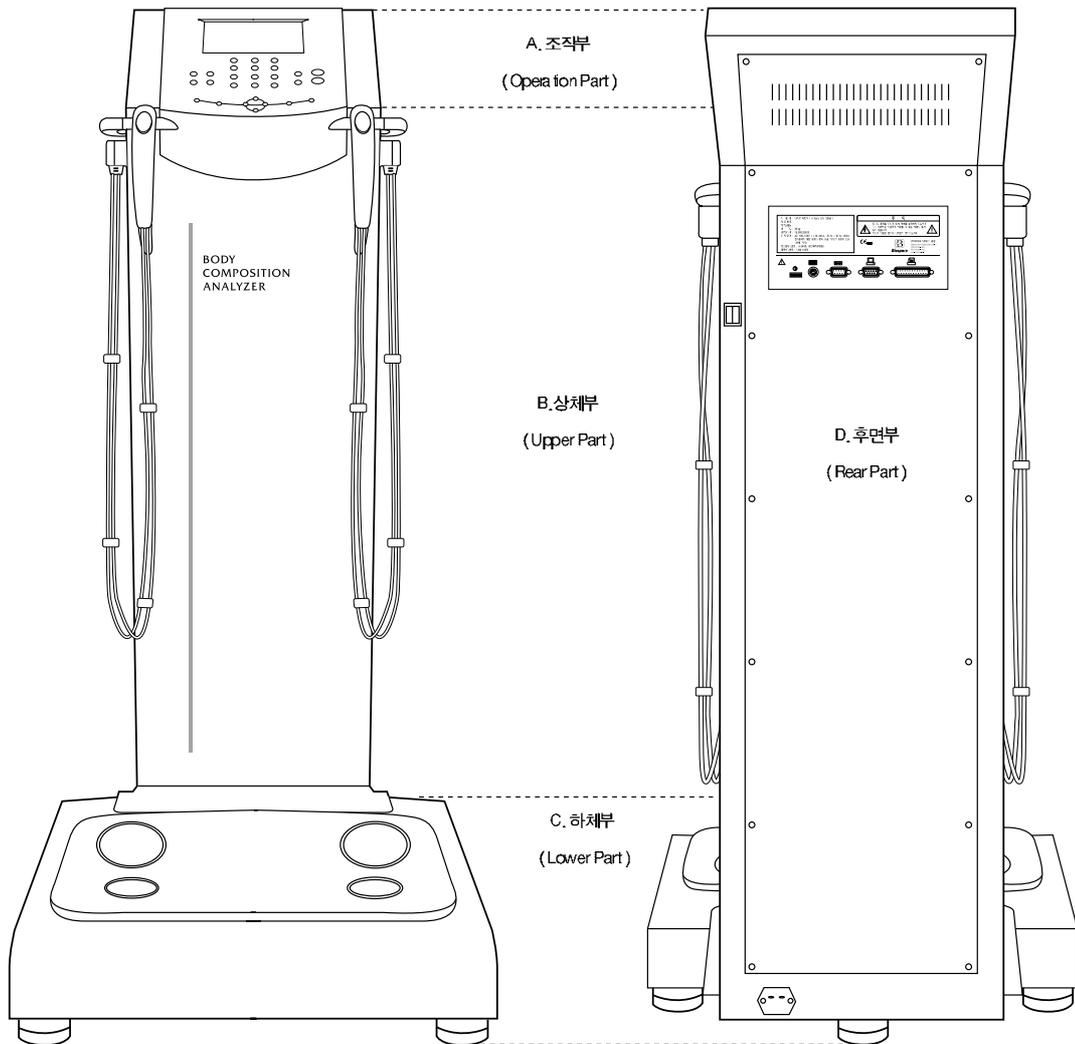
제품의 각 부분별 명칭과 기능을 소개합니다. 설치 전에 각 부분별로 균열등의 이상이 없는 지 확인해 주십시오.

A. 조작부, Operation Part

B. 상체부, Upper Part

C. 하체부, Lower Part

D. 후면부, Rear Part



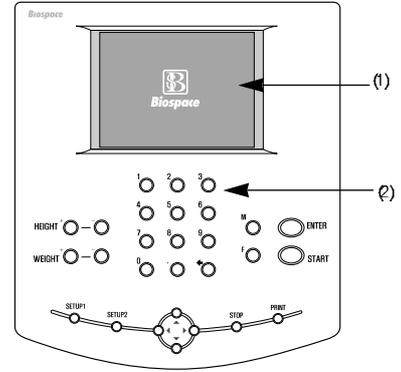
A. 조작부, Operation Part

(1) 표시화면, LCD (320×240 Dot Graphic LCD)

측정의 각 진행단계 및 메시지, 측정결과 등을 화면으로 표시해 줍니다.

(2) 키 패드, Key Pad (28 버튼)

입력버튼과 기능버튼으로 나뉘어지며 체성분 측정에 필요한 데이터를 입력하거나 환경설정, 또는 출력 등을 할 때 사용합니다.



B. 상체부, Upper Part

(1) 손전극 거치대, Hand Electrode Holder (2개)

측정을 하지 않는 경우 손전극을 걸어놓고 대기하는 부분입니다.

(2) 엄지 전극부위, Thumb Electrode (2개)

측정시 피검자가 엄지손가락으로 눌러 전기적으로 접촉하는 부분입니다. 이곳으로 전류가 흐릅니다.

(3) 손바닥 전극부위, Palm Electrode (2개)

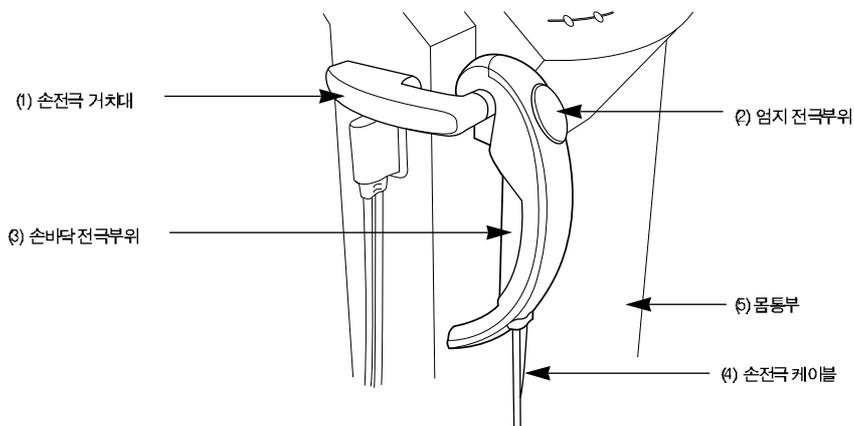
측정시 피검자가 손가락으로 감싸 쥐어 전기적으로 접촉하는 부분입니다. 이곳으로 전압을 측정합니다.

(4) 손전극 케이블, Hand Electrode Cable (2개)

전압과 전류를 흘려보내는 전선으로 회로와 연결되어 있습니다.

(5) 몸통부, Body Stand (1개)

내부에 회로부가 들어있습니다.



C. 하체부, Lower Part

(1) 발바닥 전면부 전극부위, Fore Foot Electrode (2개)

측정시 피검자가 발의 앞부분으로 밟아 전기적으로 접촉하는 부분입니다. 이곳으로 전압이 흐릅니다.

(2) 발바닥 후면부 전극부위, Heel Electrode (2개)

측정시 피검자가 발의 뒤꿈치 부분으로 밟아 전기적으로 접촉하는 부분입니다.

이곳으로 전류가 흐릅니다.

(3) 발판, Base Frame (체중계, Load Cell; 1개)

피검자의 체중을 측정하는 체중계가 발전극판과 연결되어 있습니다.

(4) 힌지 커버, Hinge Cover (1개)

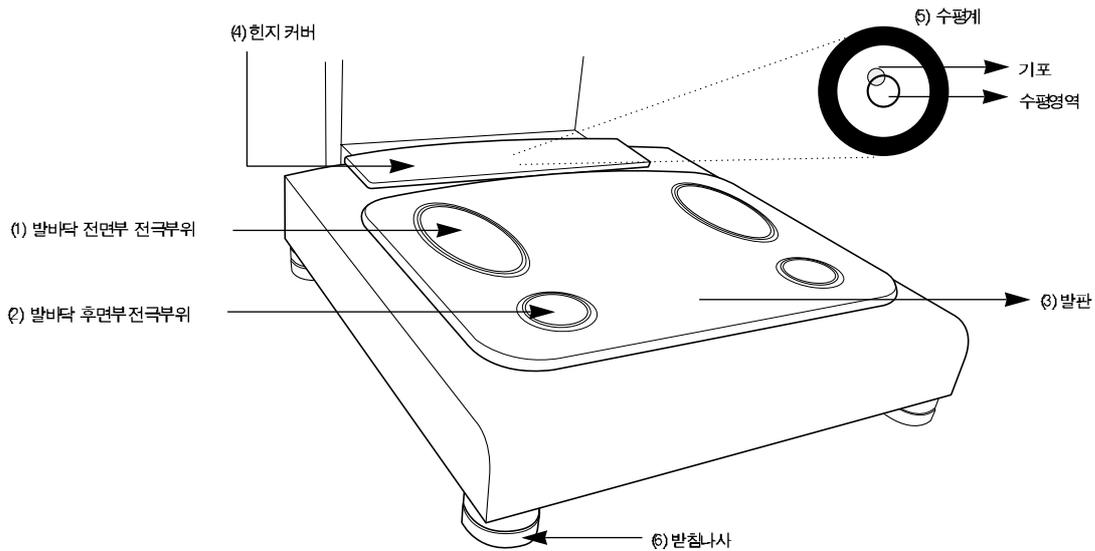
InBody의 이음새부분을 덮는 부분으로 이동시 접히도록 분리가 가능합니다. 아래면에는 육각렌치 (6mm)가 부착되어 있습니다.

(5) 수평계, Level Adjuster (1개)

힌지커버를 열면 하체부 가운데 부분에 놓여 있습니다. 이것을 기준으로 장비의 수평을 조절합니다.

(6) 받침나사, Support Screw (5개)

장비를 받치고 있는 지지대로 모두 5개가 있습니다. 나사의 형태로 디자인되어 높이 조절이 가능합니다.



D. 후면부, Rear Part

(1) 뒷 커버, Back Cover (1개)

내부 회로 등을 점검할 때 당사의 A/S요원만이 열 수 있으며 양쪽 측면에 경고문 스티커가 부착되어 있습니다. 사용자의 임의개봉으로 인한 제품의 손상 시 당사는 책임을 지지 않습니다.



(2) 조절 및 연결부, Control & Connection Unit (5개)

컴퓨터, 프린터 등 각종 주변장치와 접속하여 데이터를 주고 받는 부분입니다.

① 화면밝기 조절다이얼, LCD Bright Control Knob

LCD의 밝기를 조절할 때 사용합니다. 왼쪽으로 돌리면 어두워지고, 오른쪽으로 돌리면 밝아집니다.

② PS/2 단자, Female (외부 키보드)

외부 키보드를 이 단자에 접속하여 키패드 대신 사용이 가능합니다.

③ 9핀 시리얼 단자, Female (확장용)

BSM-230 초음파 신장계와 같은 InBody 3.0과 호환 가능한 기기의 확장용으로 설정되어 있습니다.

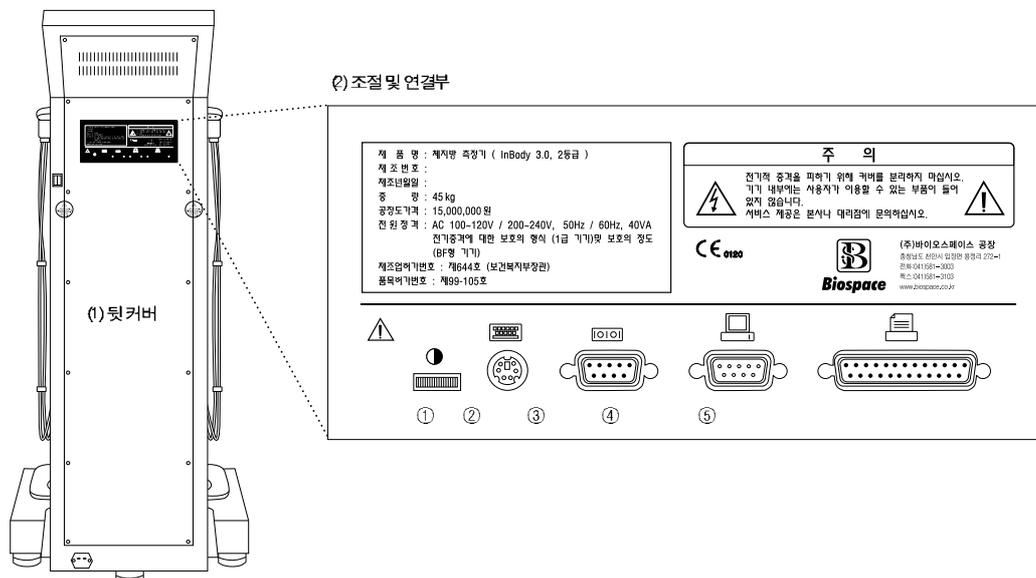
사용자가 임의로 이 단자를 사용하지 마십시오.

④ 9핀 시리얼 단자, Male (RS-232C; 컴퓨터)

당사의 A/S요원이 장비시스템을 업그레이드 하거나 Lookin' Body와 같은 PC용 프로그램과의 통신을 위한 단자입니다. 사용자가 임의로 이 단자를 사용하지 마십시오.

⑤ 25핀 패러럴 단자, Female (IEEE1284; PCL3, KS/KSSM 이상 프린터)

프린터와 연결하여 체성분 분석 결과를 출력하는데 사용합니다.



(3) 전원 및 안전부, Power & Safety Unit (3개)

① 전원입력 소켓, Power Socket

전원이 들어오는 부분으로 3핀 플러그와 연결됩니다.

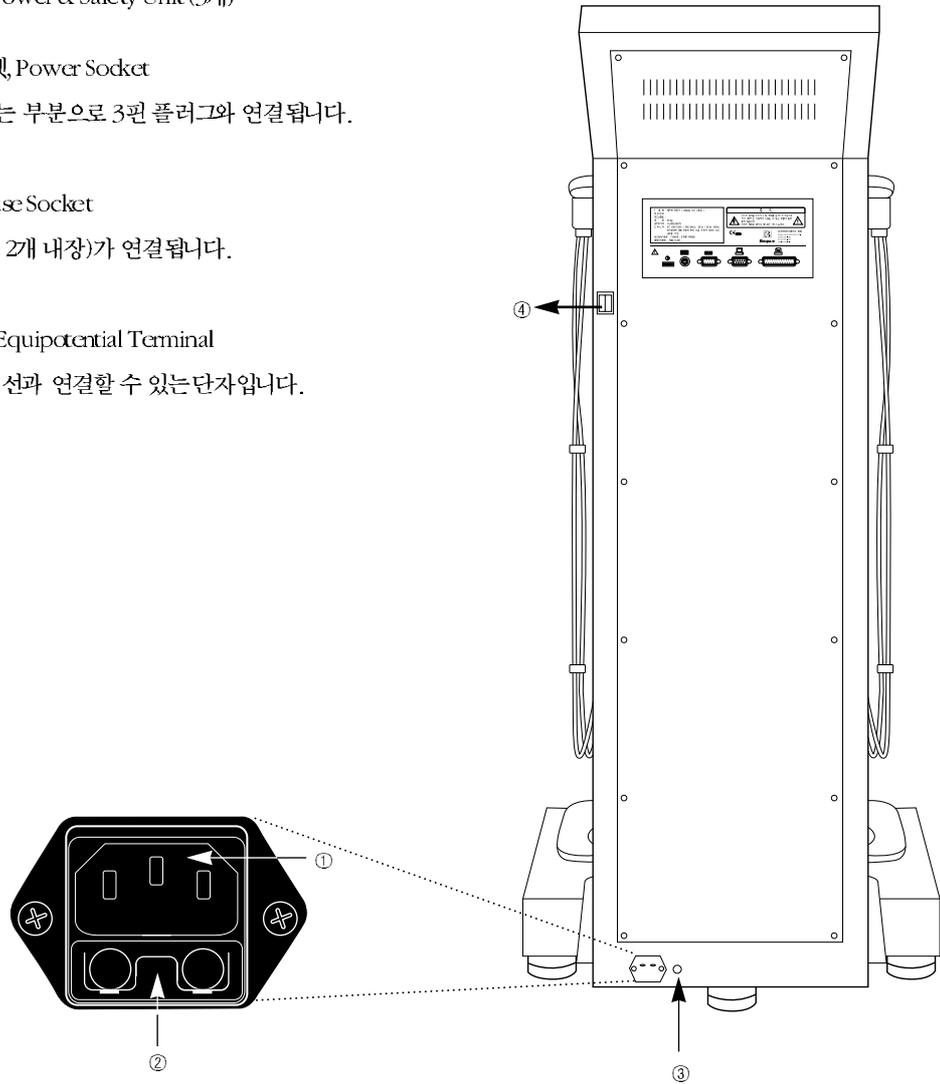
② 퓨즈 소켓, Fuse Socket

퓨즈홀더(퓨즈 2개 내장)가 연결됩니다.

③ 등 전위단자, Equipotential Terminal

외부의 등 전위선과 연결할 수 있는 단자입니다.

④ 전원 스위치



3. 설치요령

A. 설치환경

- (1) 설치 장소: 실내 전용
: 실외에서 사용할 경우에는 설치환경을 충족시켜야 합니다.
- (2) 동작 환경: 10℃~40℃ (50°F~104°F), 30%~80% RH
- (3) 정격 전압: AC 100~120/200~240V, 50/60Hz
- (4) 설치 구분: 1등급

B. 개봉및 조립



1) 박스를 글씨가 바로 보이도록 바닥에 놓고 윗면을 개봉하고 Accessory Bag을 꺼내십시오.



2) 모서리에 있는 Hinge Pad를 제거한 후 장비의 상체부를 일으켜 세우십시오.



3) 로드센 패드와 몸체 덮개를 제거하십시오.



(i) 앞쪽에서 장비의 하체부를 살짝 들어 서포터 패드 1를 제거한 후 안에 들어있는 손전극을 꺼내십시오.



(ii) 손전극의 포장을 풀고 상체부의 손전극 기치대에 거십시오.



(iii) 뒤쪽에서 장비의 하체부를 살짝 들어 뒤쪽 서포터 패드를 제거하십시오.



(7) 박스에서 꺼내기 전에 상체부와 하체부 사이를 연결하는 부위의 고정나사를 6각 렌치로 적당하게 조여 고정시키십시오. 6각 렌치는 힌지커버 밑에 테이프로 부착되어 있습니다.



(8) 좌우에서 장비의 상체부의 밑부분과 하체부 중앙을 양손바닥으로 잡고 박스에서 꺼내어 설치장소로 이동하십시오.



(9) 상체부와 하체부의 연결 부위에 있는 4개의 고정나사를 6각 렌치를 사용하여 단단하게 조이십시오.



(10) 장비 하체부의 밑에 달려있는 4개의 높이가 조절용 받침나사와 상체부의 밑에 달려진 1개의 높이조절받침을 이용하여 수평을 유지시키십시오. 이때, 연결부위의 중앙에있는 수평계를 기준으로 조절하십시오.



(11) 6각 렌치를 다시 제자리에 부착시키고 힌지커버로 연결부위를 덮으십시오.



(12) 퓨즈박스를 퓨즈소켓에 끼우고 전원 플러그를 전원소켓에 연결하십시오.

(13) 예비퓨즈를 작은 비닐에 넣은 채로 뒷면에 테이프로 부착하십시오. 퓨즈가 끊어졌을 경우에 편리하게 교체하실 수 있습니다. 퓨즈는 일반 전과성(250V 1A)에서 구입이 가능합니다. 제6장의 '부록'을 참조하여 사양을 확인해 두십시오.



장비를 사용하지 않고 장기간 보관할 때에는 반드시 장비덮개를 씌워 보관하십시오.

C. 전원연결 및시동

- (1) 전원선을 전원단자에 연결하십시오.
- (2) 스위치를 이용하여 장비에 전력을 공급하십시오. LCD화면에 회사로고가 표시되면서 신호음이 울립니다.



장비에 전원을 넣은 후에는 하체부, 즉 체중을 측정하는 체중계가 들어있는 발판 위에 하중이 실리지 않도록 주의해 주십시오. 이때 발판을 밟거나 무거운 물체를 올려놓으면 위밍업의 기능 중 하나인 체중의 0점 조정에 오차를 발생시켜 정확한 측정이 이루어질 수 없습니다.

- (3) InBody 3.0은 위밍업을 하기 전에 프린터를 검색합니다. 프린터가 있는 경우에는 '프린터가 설치되었습니다.' 라는 메시지와 함께 위밍업이 진행 됩니다. 이때, 프린터의 전원이 들어와 있고, 용지가 채워져 있어야 합니다.
- (4) 프린터가 연결되어 있지 않거나 전원이 꺼져있는 경우에는 '프린터가 준비되지 않았습니다. 프린터를 확인하십시오.' 혹은 STOP 단추로 프린터를 취소하십시오.' 라는 메시지가 나타납니다. 이때는 프린터를 준비하거나 혹은 STOP 단추를 눌러 검색을 취소 시켜야 위밍업 단계로 넘어갑니다.



InBody 3.0과 주변기기(프린터, 기타 옵션장비)를 연결할 때에는 주변기기의 전원을 먼저 공급하도록 하십시오. 전원을 차단할 때에는 역순으로 본 장비의 스위치를 내리고 주변기기의 전원을 차단하도록 하십시오. 이와 같은 순서로 전원을 공급하면 본 장비의 전기적 충격을 최소화 할 수 있으며 안전하게 사용하실 수 있습니다.

- (5) 프린터를 사용하지 않으려면 제 3 장 환경설정을 참조하여 기본설정을 변경하십시오. 설정을 변경한 후에는 프린터를 찾지 않고 자동적으로 위밍업이 진행 됩니다.
- (6) 위밍업은 약 5분 정도가 소요되며 LCD화면에 로고와 모래시계가 교차 표시되어 진척도를 나타냅니다. 하단에는 현재시간이 표시됩니다.
- (7) 위밍업이 끝나면 신호음이 종료를 알립니다. 이때부터 측정이 가능하며, LCD 화면에 회사로고와 측정그림이 일정 간격으로 번갈아 표시됩니다.



위밍업 단계에서 STOP 단추를 누르면 위밍업을 강제로 종료할 수 있습니다. 그러나, 정확한 측정을 위해서 충분한 위밍업이 반드시 필요하므로 특별한 경우가 아니면 위밍업을 종료시키지 마십시오.

4. 운송요령

한번 설치된 이후에는 되도록 장비를 움직이지 않도록 하십시오. 불가피한 경우에는 안전에 유의해 주십시오. 다음에 몇 가지 안전수칙을 정리하였습니다.

- (1) 장비를 이동하기 전에 반드시 전원 스위치를 내리고 전원 플러그를 뽑아 주십시오.
- (2) 손전극이 떨어져 충격을 받지 않도록 주의하십시오.
- (3) 운반 후에는 바닥에 있는 높이 조절용 받침나사를 이용하여 수평을 조절하여 주십시오.
- (4) 상체와 하체 연결부위 부분을 단단히 고정시켜 장비가 흔들리지 않도록 해주십시오.

A. 운송환경

- (1) 적정온도 : 0℃~40℃(32°F~104°F)
- (2) 상대습도 : 30%~80%
- (3) 적정기압 : 500hPa~1060hPa

B. 설치 전 운송

설치 전의 장비는 당사에 의해 제작된 포장박스 속에 들어있습니다. 두 사람이 동시에 운반하거나 이동용 보조 장비를 이용하여 운반하여 주십시오.

C. 설치 후 운송

당사 또는 지정 대리점에 의해 설치된 장비는 처음에 설치된 장소에서 이동하지 않는 것을 권장합니다. 그러나 만약 불가피하게 이동해야 한다면 운반할 때 충격을 받지 않도록 구입시 제공된 박스와 포장재료를 활용하십시오.



장비를 이동한 후에는 반드시 수평계를 이용하여 수평상태를 재조정 하도록 하십시오. 장비의 수평은 피검자의 정확한 체중 측정을 위해 반드시 필요한 절차입니다.

5. 재포장요령

장비를 해체하고 재포장하기 이전에 반드시 전원을 끄고 전원플러그를 제거하였는지 확인해 주십시오. 제품을 재포장하는 과정에서 손전극이나 접는 부분, 또는 발전극이 손상되지 않도록 주의하시기 바랍니다.



(1) 포장박스를 글씨가 바로 보이도록 바닥에 놓고 윗면을 개봉하십시오.

(2) 손전극 2개를 손전극 덮개로 씌운 후 입구 쪽을 고정끈으로 묶어 놓습니다. 포장된 손전극을 손전극 보관 전용 서포터 패드 1에 넣습니다.



(3) 포장박스바닥에 서포터 패드 2개를 놓고 그 위에 InBody 3.0을 놓습니다.

(4) 앞쪽을 살짝 들어 서포터 패드 2개를 앞쪽 받침나사 밑에 놓습니다.

(5) 힌지 커버를 열고 이음새 부분의 고정나사를 풀니다.



(6) 몸체 덮개를 씌우고 로드센 패드를 서포터 패드 1 위에 끼웁니다.

(7) Display Panel Pad를 양쪽 모서리에 끼우고 본체의 상부를 접어 넣습니다.



(8) Hinge Pad를 끼워넣고 약세서리 백을 위에 붙입니다.



(9) 박스를 덮고 테이프로 봉합니다.

6. 관리요령

- (1) 손전극케이블을 손전극이나 몸체로부터 무리하게 잡아당겨지지 않도록 조심스럽게 취급해 주십시오.
- (2) 발판(로드셀) 위에는 아무것도 올려놓지 마시고 무리한 충격이나 힘을 가하지 마십시오.
- (3) 장비를 하루나 이틀 이상 사용하지 않을 때에는 전원 스위치를 OFF상태에 두십시오.
- (4) 장기간 보관 시에는 전원 플러그를 콘센트에서 빼놓으시고 장비덮개를 씌워놓으십시오.
- (5) 전원이 켜져 있는 상태에서는 절대로 장비를 이동시키지 마십시오.
- (6) 음식이나 음료 등 이물질이 장비 내부로 흘러 들어가지 않도록 주의하십시오. 장비에 흘러 들어간 이물질은 전자부품에 치명적인 손상을 입힐 수 있습니다.
- (7) 일주일에 한번정도 장비외부 표면을 보풀이 일지않는 천으로 부드럽게 닦아주십시오.
특히 LCD화면은 특히 긁히지 않도록 주의하면서 청소하여 주십시오.
- (8) InBody 3.0의 포장 및 기타 폐기물들은 관련 기준에 따라 처리하여 주십시오.

제 2 장 측정요령 및 결과설명

1. 측정 전 유의사항

2. 키패드의 외관 및 기능

- A. 입력버튼
- B. 기능버튼
- C. 외부키보드

3. 신상정보

4. 측정자세

- A. 손전극 접촉요령
- B. 발전극 접촉요령
- C. 몸전체 측정자세

5. 측정요령

6. 결과출력

- A. 결과화면
- B. 결과지

BODY
COMPOSITION
ANALYZER

1. 측정 전 유의사항

체성분 분석을 통한 신체의 변화를 관찰하기 위해서는 측정당시의 환경을 항상 일정하게 유지하는 것이 중요합니다. 예를 들면, 식사여부나 주변온도, 혹은 측정시기 등을 동일하게 함으로써 측정조건에 따른 변화할 수 있는 요소들을 최대한 줄여야 결과의 신뢰성을 높일 수 있습니다.

- (1) 운동이나 물리적인 업무를 하기 전에 측정에 임하십시오. 격렬한 운동이나 심한 움직임은 체성분의 일시적인 변화를 가져옵니다.
- (2) 되도록 식사 전 공복상태에서 측정하도록 하십시오. 음식을 섭취한 후에는 음식이 소화된 정도에 이후에 측정에 임하십시오.
- (3) 사우나, 혹은 장시간 목욕을 하기 전에 측정에 임하십시오. 땀의 분비량이 많은 후에는 체수분의 일시적인 변화를 유발합니다.
- (4) 상온에서 측정에 임하십시오. 인체는 상온에서 가장 안정된 상태를 유지하며, 몸이 너무 춥거나 너무 더운 상태에서는 체성분의 변화를 가져옵니다.
- (5) 소변이나 대변을 본 후에 측정하십시오. 체내의 잔여물이 많을수록 측정이 부정확해 집니다.
- (6) 되도록 오전에 측정하도록 하십시오. 오래 서있을수록 인체의 수분은 하체로 물리는 경향이 있으며, 오후로 갈수록 이러한 현상이 두드러집니다.

2. 키패드의 외관 및 기능

표시화면의 하단에 위치하고 있으며 각각의 기능에 따라 크게 두 종류로 분류됩니다.

A 입력버튼, Input Button (20 버튼)

(1) 숫자 버튼, Numbers Button

연령, 신장 등 숫자형태의 데이터를 입력할 때 사용합니다.

(2) 소수점 버튼, Point Button

소수점 혹은 마침표 입력에 사용합니다. 등록번호(I.D.Number)나 성명입력에만 사용합니다.

(3) 성구분 버튼, Sex Selection Button : F(Female, 여자), M(Male, 남자)

성별을 입력할 때 사용합니다.

(4) 신장조절 버튼, Height Adjust Button (조절 범위 : -3cm~+3cm)

BSM-230 초음파 신장계와 주로 사용되며, 신장값이 크거나 작게 나왔을 경우에 사용합니다.

+ 버튼, 혹은 - 버튼을 한번 누를 때마다 1cm씩 가감됩니다.

(5) 체중조절 버튼, Weight Adjust Button (조절 범위 : -3.0 kg~+3.0 kg)

피검자가 옷을 입고 있는 경우에 주로 사용되며, 체중값이 크거나 작게 나왔을 경우에 사용합니다.

+ 버튼, 혹은 - 버튼을 한번 누를 때마다 0.1kg씩 가감됩니다.

(6) 삭제 버튼, Delete Button

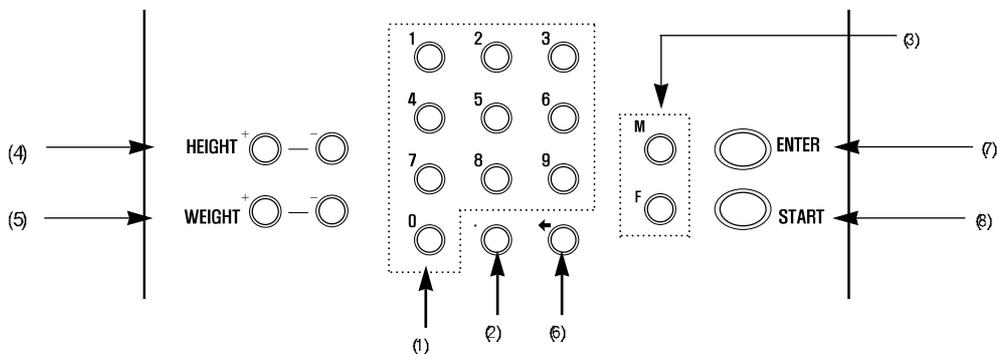
입력한 데이터를 수정할 때 사용합니다.

(7) 엔터 버튼, Enter Button

입력이 완료되었거나 다음 항목으로 넘어갈 때, 혹은 환경설정 메뉴에서 변경사항을 저장할 때 사용합니다.

(8) 시작 버튼, Start Button

측정을 시작할 때 사용합니다.



B. 기능버튼, Function Button (8 버튼)

(1) 셋업 1 버튼, SETUP 1 Button

기준에 설정된 사용환경을 변경하고자 할 경우에 사용합니다.

(2) 셋업 2 버튼, SETUP 2 Button

당사의 A/S요원에 의한 프로그램 확장등에 사용되며 일반 사용자가 이 버튼을 이용하여 변경할 내용은 없습니다.

(3) 화살표 버튼, Arrow Button

다음의 3가지 경우에 사용합니다. 상하좌우의 네 종류 버튼이 있습니다.

① 입력항목이동 : 입력 화면, 설정 화면(상/하 버튼)

② 환경설정변경 : 설정 화면(좌/우 버튼)

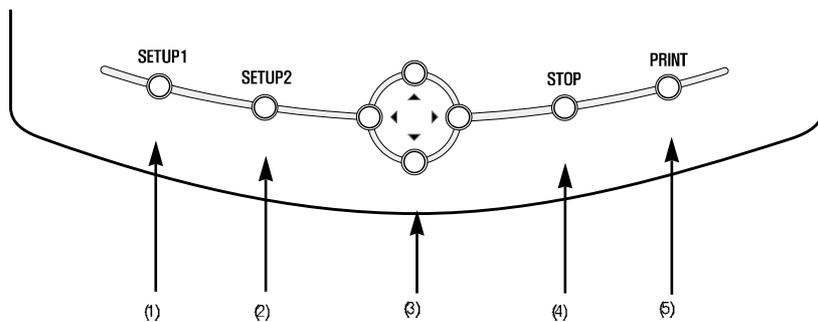
③ 출력위치조정 : 대기 화면(상/하/좌/우 버튼)

(4) 취소버튼, STOP Button

진행중인 동작을 취소 시키거나 전 단계로 전환할 때 사용합니다.

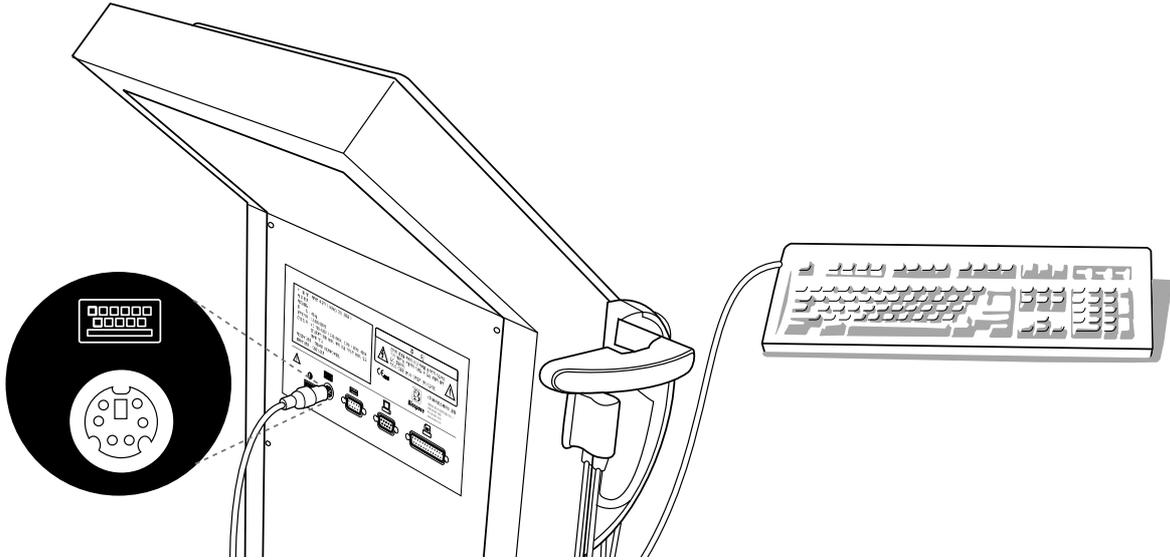
(5) 출력버튼, PRINT Button

결과지의 추가 출력시 사용합니다. InBody 3.0에는 마지막 측정된 피검자의 데이터만이 저장되며, 발판위에 다른 사람이 올라서서 이전의 데이터가 지워지기 전까지 계속 출력할 수 있습니다.

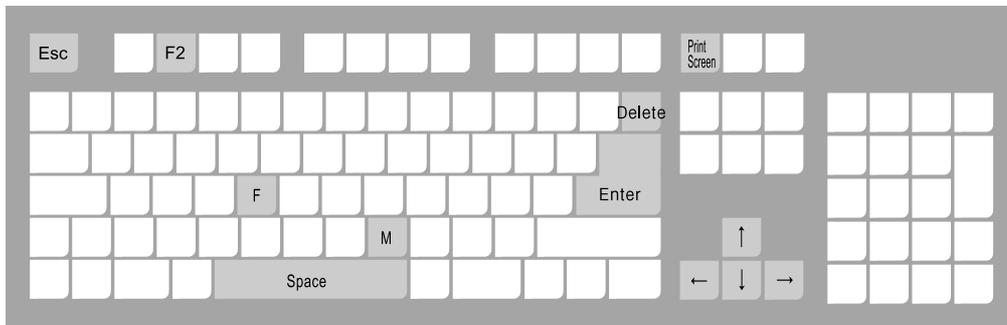


C. 외부 키보드

외부 키보드를 연결하면 영문 글자 입력이 가능합니다. InBody 3.0에 연결 사용할 외부 키보드는 반드시 IEC60950(EN60950)의 내용을 만족해야 합니다. 일반적으로 가정용 PC에서 사용하는 PS/2방식의 키보드와 대부분 호환사용이 가능하며 InBody 3.0은 국문입력을 지원하지 않습니다.



다음은 일반 키보드상에서 InBody 3.0의 키패드에 해당하는 버튼의 배열입니다.



성명 입력을 위해 외부키보드를 사용하고자 할 때에는 먼저 InBody 3.0의 전원을 끄고 연결하도록 하십시오. 외부키보드의 사용은 다시 전원을 켜고 워밍업 한 후부터 가능해 집니다. InBody 3.0의 키패드는 항상 입력이 가능한 상태이며 외부 키보드를 사용하지 않고자 할 때에도 반드시 전원을 끄고 뒷면의 단지에서 선을 뽑아야 안전합니다.



외부 키보드를 연결하였는데도 정상적으로 작동하지 않는 경우가 있습니다. 주로 키보드 케이블의 연결상태가 불량할 때 발생하며 장비의 전원을 끈 상태에서 완전하게 삽입한 후 전원을 켜고 사용하십시오. 간혹, 중간 어댑터를 이용하여 접속하면 올바르게 작동하지 않는 경우가 있습니다. 이때는 직접 접속해야만 사용이 가능해 집니다.

3. 신상정보

연령, 신장, 체중 및 성별은 체성분을 측정하기 위한 가장 기본적인 4대 신상정보입니다. InBody 3.0은 각 입력내용을 바탕으로 측정결과를 분석합니다. 따라서 오차를 줄이고 보다 신뢰성 있는 결과를 얻기 위해서 다음과 같은 사항에 유의하여 입력해 주십시오. 다음은 확장모드를 기준으로 설명한 것입니다.

(1) 등록번호, I.D. Number (14자리)

숫자 버튼(Numbers Button)을 이용하여 입력하십시오. 외부 키보드 이용시, 영문 및 기호 입력이 가능합니다.

(2) 성명, Name (10자리)

엔터 버튼(Enter Button)을 이용하여 다음 항목으로 넘어가십시오. 외부 키보드 이용시, 영문 및 기호 입력이 가능합니다.

(3) 연령 입력, Age Input (2자리, 측정가능범위 : 만6세~99세)

숫자 버튼(Numbers Button)을 이용하여 입력하십시오. 연령은 양력을 기준으로 만나이를 입력하도록 하십시오. 0.9년에 해당하는 6달을 기준으로 반올림하는 것이 정확한 연령 계산법입니다. 예를 들어 17세 6개월의 경우에는 17세로, 17세 7개월인 경우에는 18세로 입력하십시오.

(4) 신장 입력 (소수점 이하까지 5자리, 측정가능범위 : 110cm~220cm)

숫자 버튼(Numbers Button)을 이용하여 입력하십시오. 자신이 알고있는 신장이 정확하지 않을 수 있으므로, 되도록 체성분 측정을 하기 바로 전에 측정된 신장을 입력하도록 하십시오.

(5) 체중 입력 (3자리, 측정가능범위 : 10kg~250kg)

기본모드에서 체중은 발판에 내장된 체중계를 통해 자동으로 입력됩니다. 수동으로 체중을 입력하고자 할 때에는 제3장의 환경설정을 참조하여 확장모드로 입력화면을 변경하면 됩니다.

(6) 성별 입력 (F : Female, M : Male)

성별은 여자의 경우 F 버튼을, 남자의 경우 M 버튼을 이용하여 입력하십시오.



Lookin' Body 프로그램을 사용할 때에는 입력화면이 자동적으로 기본모드로 설정됩니다. 입력화면을 확장모드, 혹은 단축모드로 바꾸려면 Lookin' Body 프로그램을 Disable로 설정해야 합니다.

성명			
번호			
연령	Year		
신장	Cm		
체중	kg		
성별	[F]emale	[M]ale	

확장모드

자료입력			
성명			
번호			
연령	Year		
신장	Cm		
성별	[F]emale	[M]ale	

기본모드

자료입력			
연령	Year		
신장	Cm		
성별	[F]emale	[M]ale	

단축모드

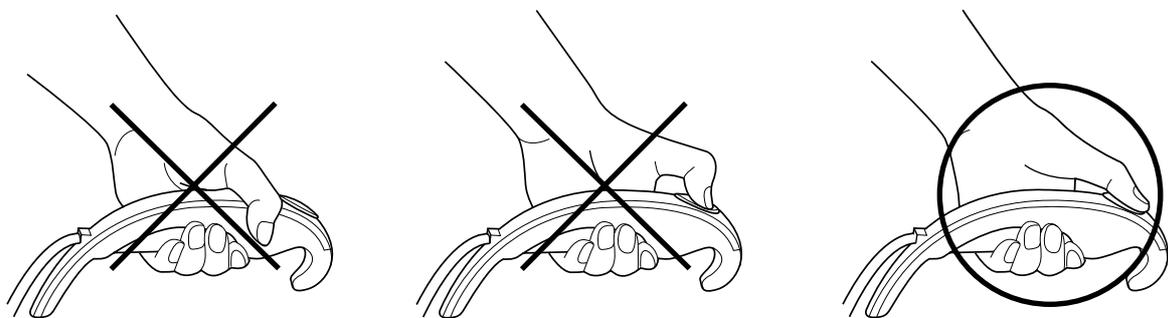
4. 측정자세

(주)바이오스페이스의 생체공학 연구소는 높은 재현도와 안정성을 가지는 측정자세에 대한 연구를 통해 정밀 체성분 분석기 InBody 3.0의 높은 정밀도와 재현도를 구현하였습니다. 따라서 오차를 줄이고 보다 신뢰성 있는 결과를 얻기 위해서 다음과 같은 사항을 준수하여 주십시오.

A. 손전극 접촉방법

손가락과 엄지부분은 전극의 접촉부위입니다. 수분이 적당량 있어야 측정이 원활합니다. 건조하거나 각질이 많은 사람의 경우에는 InBody 3.0과 함께 제공되는 전해 질티슈를 양 손바닥 전체에 대고 필요에 따라 약 1분, 혹은 그 이상 유지한 후 측정하도록 하십시오.

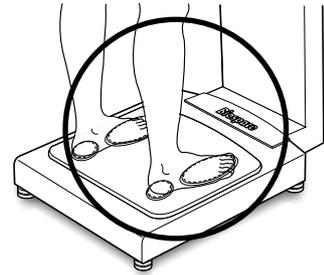
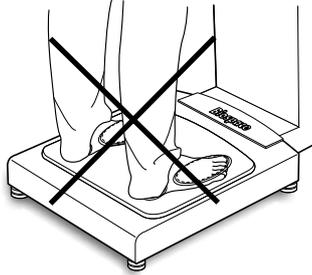
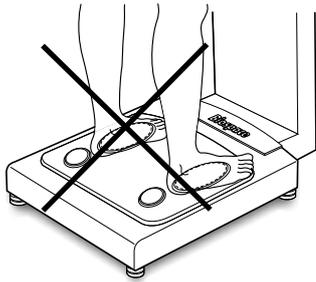
- (1) 손가락 4개 모두가 아래쪽 전극의 표면에 고르게 닿도록 하십시오.
- (2) 엄지를 가볍게 엄지전극에 올려놓고 버튼을 살짝 누르십시오. 측정하는 동안 계속 누르고 있는 상태가 유지되어야 합니다.
- (3) 손이 작은 경우에는 조금 앞쪽으로 잡아 엄지가 버튼에 닿을 수 있어야 합니다.
- (4) 손에 힘이 없는 경우에는 테이프 등을 사용하여 고정시키십시오.



B. 발전극 접촉방법

발바닥은 전극의 접촉 부위입니다. 따라서 수분이 적당량 있어야 측정이 원활합니다. 건조하거나 각질이 많은 사람의 경우에는 전해 질티슈를 양 발바닥 전체에 대고 필요에 따라 약 1분, 혹은 그 이상 유지한 후 측정하도록 하십시오.

- (1) 반드시 맨발바닥이 직접 발 전극에 직접 닿아야 합니다.
- (2) 뒤꿈치부터 둥그란 발 전극에 먼저 접촉시키십시오.
- (3) 발바닥 전체가 고르게 전극에 접촉되도록 하십시오.
- (4) 발이 극히 작은 경우에는 앞뒤 전극 사이에 발이 놓이도록 하십시오.



C. 몸전체 측정자세

사진과 같이 직립자세에서 자연스럽게 다리와 팔을 벌린 상태입니다. 측정 시에는 순수한 몸무게로 측정하는 것이 가장 이상적이나 그럴 수 없을 경우에는 두꺼운 겹옷이나 장신구 등을 최대한 배제하도록 하십시오.

- (1) 겨드랑이와 사타구니의 살이 서로 맞닿지 않도록 합니다.
팔을 약 15도 가량 벌리면 적당합니다.
- (2) 측정하는 몸에 힘을 주지 않고 편안하게 유지시키십시오.





전해질티슈는 InBody 3.0용으로 제작되었으며 시중에서 일반적으로 판매하는 물티슈와는 다른 제품입니다. 전극의 접촉면인 피부에 전기가 잘 통할 수 있도록 전해질 용액을 적신 티슈입니다. 반드시 (주)바이오스페이스에서 정품을 구입하여 사용하십시오. 젖은 수건이나 물을 사용하면 전극부위에 부식을 초래하며 고장의 원인이 될 수 있습니다.



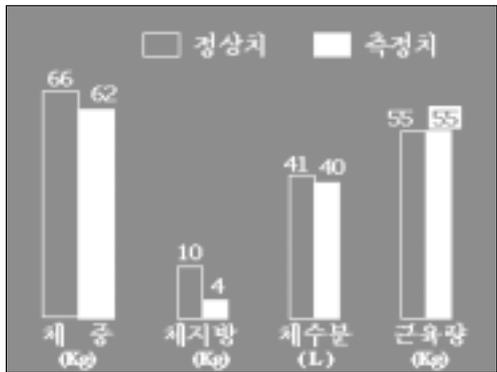
일부 몸이 불편한 사람들은 직립자세를 유지시키기 힘들 경우가 있습니다. 이때에는 뒤나 옆에서 부축 등을 통해 측정자세를 보조할 수 있으며 이 때, 보조자와 피검자간에 피부접촉이 없도록 주의하십시오. 엄지손가락이 없거나 한쪽 팔, 혹은 발이 없는 장애자의 경우에는 InBody 3.0의 측정이 불가합니다.

5. 측정요령

본 내용은 출고된상태의 환경설정을 기준으로 설명하였습니다. 측정 순서대로 진행하는 중에 'STOP' 버튼을 누르면 이제까지의 과정이 취소되고 측정대기상태로 돌아갑니다.

- (1) InBody 3.0이 측정대기상태인지 확인하십시오. 측정대기상태에서는 LCD화면에 InBody로고와 측정그림이 일정한 간격으로 번갈아 표시됩니다.
- (2) 몸을 최대한 가볍게 해야 정확한 측정이 이루어집니다. 순수한 몸무게에 가까워 지도록 손목시계나 무거운 코트 등은 벗도록 하십시오.
- (3) 양발을 벗고 맨손바닥과 맨발바닥을 전해질티슈로 촉촉하게 적셔 전기를 잘 통하게 하는 것이 좋습니다. 전해질티슈에 대한 자세한 내용은 '제5장의 1. 소모품'을 참조하십시오.
- (4) 양발을 발 전극 위에 맞추면서 올라서면 신호음이 울리면서 자동적으로 LCD화면에 신장정보 입력화면이 표시됩니다. 입력화면으로 자동 전환되는 최소하중은 10kg이상이며 피측정자의 몸무게가 이에 미달할 경우에는 'START' 버튼을 누르면 입력화면이 표시됩니다.

- (5) 키패드의 버튼을 이용하여 연령, 신장, 성별의 순으로 입력한 후 'ENTER' 버튼을 누르면 신호음이 울리면서 측정자세화면이 표시됩니다.
- (6) 측정자세화면에서 신장과 체중의 조절버튼이 사용 가능합니다. 예를 들어, 옷을 두껍게 입었을 경우, 체중 조절버튼을 이용하여 옷 무게만큼을 빼도록 하십시오.
- (7) 화면에 표시된 대로 측정자세를 정확하게 잡고 'START' 버튼을 누르면 신호음이 울리면서 측정이 시작됩니다. 일단 측정이 시작되면 측정이 완료될 때까지 자세를 고정시켜야 합니다. 올바른 측정자세는 '2장의 5. 측정요령' 을 참조하십시오.
- (8) 측정하는 동안 LCD화면에는 화면에 각 성분의 정상치와 측정치가 표시되고 수치와 막대그래프가 서서히 움직이며 진행정도를 나타냅니다. 수치가 변할 때마다 신호음이 울립니다.
- (9) 각 성분을 나타내는 그래프가 고정되면 신호음이 울리면서 부위별 수분분포 화면으로 전환되고, 그래프가 고정되면 수치가 나타나면서 LCD화면 우측상단에 '측정완료'라는 글씨가 표시됩니다. 측정이 완료됨과 동시에 신호음이 울립니다.



체성분 출력화면

부위	수분분포	측정완료
오른팔	2.48	
왼팔	2.43	
몸통	19.10	
오른다리	7.12	
왼다리	7.23	
이하 표준 이상		

체수분 출력화면

- (10) 피측정자는 측정이 모두 완료되었으므로 손전극을 거치대에 원위치시키고 발판에서 내려가면 됩니다. 시작에서 완료까지 약 2분이 소요됩니다.
- (11) 잠시 후 프린터를 통해 결과지가 출력되고 InBody 3.0은 측정대기상태로 돌아갑니다. 결과지에 대한 내용은 '본 장의 6. 결과출력' 을 참조하십시오.

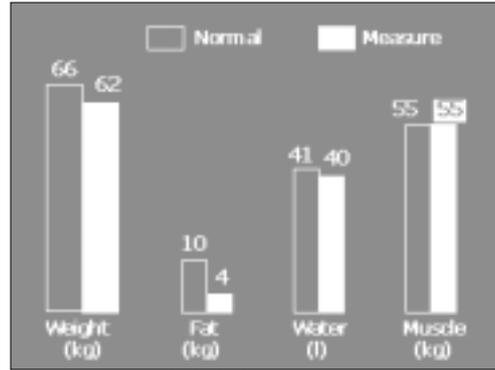
(2) 언어선택

InBody 3.0은 출시초기에 한글로 출력되도록 설정되어 있습니다. 영어로 출력을 원할 경우에는 본서의 '제 3 장 환경설정' 을 참조하십시오. 다음은 영문으로 출력된LCD화면의 모습입니다. 언어의 종류를 변경하면 결과지상에도 변경된 언어가출력됩니다.

Subject Data

AGE	Year	
HEIGHT	Cm	
SEX	[F]male	[M]ale

입력화면



출력화면

B. 결과지

프린터를 가지고 있는 경우, 체성분 결과지로 측정결과를 출력할수 있으며, 보다 많은 정보를 상세하게 제공 받을 수 있습니다. 프린터에 관한 자세한 사항은 '제 5 장 소모품과 옵션장비' 를 참조하십시오.

(1) 프린터 연결

결과지를 출력하려면, InBody 3.0이 프린터에 연결되어 있어야 합니다. PC와 연결되는 25핀 Parallel 방식의 일반 프린터이면 사용이 가능합니다. 반드시 PCL3나 KS/KSSM 혹은 그 이상의 인터페이스를 지원하는 프린터와 사용이 가능합니다. 프린터의 설치에 관련된 사항은 제조업체가 제공한 사용자 설명서를 참조하십시오.

(2) 결과지양식

결과지는 기본적으로 다음과 같이 구성되어 있습니다. (주)바이오스페이스가 제공하는 소모품으로 A4 규격 용지를 사용하고 있습니다. 구입에 대한문의는 구입처로 직접문의해 주십시오.

체 성분 검사 결과

InBody

성명	연령	성별	등록번호

수검일시: _____

성분분류	측정치	체수분	근육량	지방량	지방
세포내액 (L) ICW (L)					
세포외액 (L) ECW (L)					
단백질 (Kg) Protein (Kg)					
무지방 (Kg) Fat Free Mass (Kg)					
지방량 (Kg) Fat Mass (Kg)					

기본특성	표준 이하					표준					표준 이상				
	85%	85%	85%	85%	85%	100%	100%	100%	100%	100%	115%	115%	115%	115%	130%
신장 (cm) Height															
체중 (Kg) Weight															
근육량 (Kg) Fat Free Mass															
지방량 (Kg) Fat Mass															
지방률 (%) Percent Body Fat															
복부지방률 (%) Fat Distribution															

항상 평가	지방률		
	저지방률	표준	고지방률
근육량	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
신장	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
근육량	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
지방률	부족	정상	과다
	단백질	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	지방량	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
지방량	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
지방률	정상	과다	과다
	지방	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
지방률	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
지방률	정상	과다	과다
	지방	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
지방률	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

검진부위	부위별 수분분포 (%)				부종검사 결과 = 0.0-0.3
	표준 이하	표준	표준 이상		
오른손 Right Arm					
왼손 Left Arm					
오른발 Right Leg					
왼발 Left Leg					
오른팔 Right Arm					
왼팔 Left Arm					
오른다리 Right Leg					
왼다리 Left Leg					

지방률	지방률

신체 발달

의사소견	참고사항	연구사항
<input type="checkbox"/> 정상 <input type="checkbox"/> 지방간 <input type="checkbox"/> 환 <input type="checkbox"/> 수 <input type="checkbox"/> 수 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다 <input type="checkbox"/> 과다	BIA = BMI = BFP = ABC = BCM =	

Copyright © InBody Co., Ltd. All rights reserved. InBody 2004-08

(3) 출력항목

다음은 결과지의 각 항목이 다루고 있는 내용과 기준 등을 소개하고 있습니다. 체성분 결과지에는 참고사항 16항목을 포함하여 50여 개의 항목을 분석하여 출력합니다.

a. 피검자개인정보, Individual Information

피검자의 성명, 연령, 성별, 등록번호와 수진년도, 월, 일 및 시간이 표시됩니다.

성명	연령	성별	등록번호
I. S. Joo	54	남	1208
수진일시 : 1999. 3. 15 15:57:44			

b. 사용자 정보, User Information

사용자의 목적에 따라 병원명, 담당의사, 주소, 전화번호 등을 표시할 수 있습니다.

(주)바이오스페이스 서울특별시 서초구 양재동 363 전화: 601-3939 팩스: 601-3978

c. 체성분 분석, Body Composition (9개 항목)

신체 구성 성분에 대한 측정치를 제공합니다.

- ① 세포내액(Intracellular Fluid, L)의 부피를 표시합니다.
- ② 세포외액(Extracellular Fluid, L)의 부피를 표시합니다.
- ③ 단백질(Protein Mass, kg)의 중량을 표시합니다.
- ④ 무기질(Mineral Mass, kg)의 중량을 표시합니다.
- ⑤ 체지방(Fat Mass, kg)의 중량을 표시합니다.
- ⑥ 체수분(Total Body Water, L)은 세포내액과 세포외액의 합입니다.
- ⑦ 근육량(Soft Lean Mass, kg)은 체수분량과 단백질량의 합입니다.
- ⑧ 제지방(Lean Body Mass, kg)은 근육량과 무기질량의 합입니다.
- ⑨ 체중(Body Weight, kg)은 제지방량과 지방량의 합입니다.

성분분류	측정치	체수분	근육량	제지방	체중
세포내액(L)	19.5	30.0	40.9	43.3	57.0
세포외액(L)	10.4				
단백질(kg)	10.9				
무기질(kg)	2.48				
체지방(kg)	13.7				



물(Water)의 기본단위는 부피(L)입니다. 따라서 결과지 상에서는 L 단위로 표시되어 있습니다. 그러나 나머지 체성분들은 모두 중량이 기본단위이므로 kg 단위로 표시되어 있습니다. 따라서 물의 부피단위를 중량단위로 환산해야 하나 일반적으로 물 1L의 부피는 물 1kg에 해당하므로 결과지상에서는 체수분과 단백질을 그대로 합산하여 근육량으로 표시하였습니다.

d. 비만 진단, Muscle-Fat Diagnosis

막대그래프와 숫자로 결과를 나타냅니다. 막대그래프의 끝에 위치한 숫자는 측정값을 의미합니다.

막대그래프의 길이는 표준치에 대한 백분율이며, 따라서 100%는 피검자에게 가장 적당한 표준량을 의미합니다. 표준의 범위는 95%~105%입니다.

⑩ 신장(Height, cm)

신장표시에서 표준으로 잡은 기준은 한국인의 성별과 연령에서의 평균 신장입니다. 성인의 경우 남자 172cm, 여자 160cm를 평균 신장으로 하였고, 45세 이상의 경우 연령이 고려되었습니다. 17세 이하의 경우 1996년 교육부에서 발표한 초, 중, 고생 788만 명을 대상으로 조사한 연령별, 성별 평균 신장을 기준으로 사용하였습니다.

⑪ 체중(Weight, kg)

표준체중의 계산은 신장을 기준으로 하였습니다. 표준체중 혹은 이상체중은 표준체중 계산법(신장-100) × 0.9을 사용하는 방법과 BMI 22를 기준으로 하는 법이 혼히 사용되고 있습니다.

InBody는 표준체중 계산법과 BMI 기준법을 모두 고려하는 방식을 채택하여 어른과 어린이에게 모두 맞는 공식을 사용하고 있습니다.

⑫ 근육량(Soft Lean Mass, kg)

개인의 신장으로부터 표준체중을 계산하고, 표준체중에서 표준 체지방율을 가졌을 때의 표준 근육량을 계산할 수 있습니다. 근육량은 부족할 경우 문제가 되므로 근육량 그래프가 100%이상을 초과하는 것은 문제가 없습니다.

⑬ 체지방량 (Body Fat Mass, kg)

피측자가 표준체중과 표준 체지방율을 가지고 있을 때의 체지방량을 계산합니다.



근육량과 체지방량의 스케일을 살펴보면 그 크기가 일정하지 않는데 이는 근육량과 체지방량의 정상적인 증감비율이 같지 않기 때문입니다.

⑭ 체지방율 (Percent Body Fat, %)

여자는 23+5%, 남자는 15+5%를 표준 체지방율로 하였습니다. 17세 이하의 체중에서 체지방이 차지하는 비율입니다. 남자의 경우는 10~20%, 여자의 경우는 18~28%가 정상 범위입니다.



여자의 경우는 일생동안 표준 체지방율이 일정합니다. 그러나, 17세 이하의 남자는 연령에 따라 7세에 20%의 표준 체지방율로부터 매해 0.5%씩 감소하여 17세에 이르면 15%에 이르게 됩니다. 따라서, 남성 성인의 경우 15%를 표준 체지방율로 삼았습니다.

⑮ 복부지방율 (Fat Distribution, WHR)

평균적으로 체지방은 사지에 50%, 근육 속에 5%, 몸통에 45%가 평균 분포되어 있으며 전체 지방량 중 복부에 존재하는 복부지방율은 WHR(Waist-Hip Ratio)을 기준으로 한 값입니다.

비율		비율												
기본특성	표준여하	표준	표준여하											
			82%	85%	88%	91%	94%	97%	100%	103%	106%	109%	112%	
신장 (cm) Height	188.0	188.0												남자 평균
체중 (kg) Weight	57.0	57.0												남자
근육량 (kg) Lean Mass	40.0	40.0												표준여하
체지방량 (kg) Fat Mass	13.7	13.7												표준여하
체지방율 (%) Percent Body Fat	24.0	24.0	남	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	17세 이상 성인
복부지방율 Fat Distribution	0.85	0.85	남	0.85	0.79	0.73	0.67	0.61	0.55	0.49	0.43	0.37	0.31	남자
			여	0.80	0.74	0.68	0.62	0.56	0.50	0.44	0.38	0.32	0.26	

e. 체수분검사, Fluid Diagnosis

막대그래프와 숫자로 결과를 나타냅니다. 막대그래프의 끝에 위치한 숫자는 측정값을 의미합니다. 막대그래프의 길이는 표준치에 대한 백분율이며, 따라서 100%는 피검자에게 가장 적당한 표준량을 의미합니다. 표준의 범위는 80%~120%입니다. 부위별 체수분량은 표준체중을 가진 표준 체형인 개인의 부위별 평균 수분량에 대한 비율로 표시하였습니다.

- ⑯ 오른팔(Right Arm, L)의 체수분량을 표시합니다.
- ⑰ 왼팔(Left Arm, L)의 체수분량을 표시합니다.
- ⑱ 몸통(Trunk, L)의 체수분량을 표시합니다.
- ⑲ 오른다리(Right Leg, L)의 체수분량을 표시합니다.
- ⑳ 왼다리(Left Leg, L)의 체수분량을 표시합니다.

체 수 분 검 사		부 위 별 수 분 분 포 (1)						부 종 검 사 범 위 - 0.30-0.35
진 단 부 위		표 준 이 하	표 준	표 준 이 상				
		80%	100%	120%	140%	160%	180%	
오른팔	1.48	[Bar chart showing 1.48 value]						0.349
왼팔	1.44	[Bar chart showing 1.44 value]						
몸통	19.5	[Bar chart showing 19.5 value]						
오른다리	5.07	[Bar chart showing 5.07 value]						
왼다리	5.07	[Bar chart showing 5.07 value]						



근육에 존재하는 체성분 중에서 대부분은 물과 단백질입니다. 기타의 성분은 극히 미미하여서 전체 체성분량 계산시 고려하지 않습니다. 근육 중에 있는 물과 단백질은 일정한 비율을 유지하고 있으므로, 임피던스값과 이 비율을 이용한 함수를 사용하여, 근육량에서의 단백질 무게를 얻어냅니다. 이에 대한 여러 논문 중에 대표적인 단백질의 수분 함량비는 약 73%이며 InBody 3.0은 73.3%를 계산식으로 사용하고 있습니다. 관련자료(단행본)는 다음과 같으며 참조하시기 바랍니다.

Ganong W.F., Review of Medical Physiology, 11th Ed, pp. 1-29, 1983

㉑ 부종 검사(EDEMA EXAM)

신체의 체수분 상태를 평가합니다. 건강인의 세포내액과 세포외액의 비가 판단 근거이며 이상적인 분포비율은 1:2 (세포외액 : 체수분량)입니다. 본 자료는 정밀 체성분 분석기 InBody만이 제시하는 지표입니다.

- 부종검사 = 세포외액 / 체수분량 (정상범위 : 0.30-0.35)

f. 종합 평가, Evaluation

체성분 검사 결과를 일반인이 알기 쉽도록 종합적으로 평가해 놓은 항목입니다. 모든 판단기준은 바이오 스페이스의 자체 연구결과를 토대로 한 것입니다.

㉔ 근육형태(Muscle Type)

근육형태는 피검자의 체중에 따른 근육량의 적절도를 알아보는 중요한 체성분 평가 항목입니다.

- 저체중 (Under Weight), 표준체중 (Normal Weight), 과체중 (Over Weight)
- 저근육형 (Sarcopenic), 비례형 Proportionate), 근육형 (Muscular)

㉕ 영양상태, Nutritional Status

단백질량, 체지방량, 무기질량의 성분별로 판정되었습니다.

㉖ 단백질(Protein)

- 부족 (Under), 양호 (Normal)

㉗ 지방질(Fat)

- 부족 (Under), 양호 (Normal), 과다 (Over)

㉘ 무기질(Mineral)

- 부족 (Under), 양호 (Normal)

㉙ 상하균형, Upper Lower Balance

상체와 하체의 상대적인 발달 정도를 나타냅니다. 양팔, 혹은 양다리의 체수분량의 합을 표준 체지방량의 두배로 나눈 백분율이 판단 근거입니다.

㉚ 상체(Upper Body)

- 균형정도 = [양팔 수분량 합 / (2 × 표준 체지방량)] × 100
- 허약 (Undeveloped), 정상 (Normal), 발달 (Developed)

㉛ 하체(Lower Body)

- 균형정도 = [양다리 수분량 합 / (2 × 표준 체지방량)] × 100
- 허약 (Undeveloped), 정상 (Normal), 발달 (Developed)

종합 평가		저적중	표준	과적중
근육 형태	저근육형	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	비례형	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	근육형	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
영양 상태	단백질	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	지방질	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	무기질	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
상하 균형	상체	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	하체	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
과우 균형	상체	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	하체	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

◎ 좌우균형, Right Left Balance

신체의 오른쪽과 왼쪽간의 균형 정도를 나타냅니다. 좌우 수분량의 차이를 좌우 수분량의 평균으로 나눈 백분율이 판단 근거입니다. 균형 정도를 계산하는 공식은 ㉘ ㉙와 같습니다.

㉘ 상체(Upper Body)

- 균형정도 = (양팔 수분량 차이 / 양팔 수분량의 평균) × 100
- 불균형 (Unbalanced), 균형 (Balanced)

㉙ 하체(Lower Body)

- 균형정도 = (양다리 수분량 차이) / (양다리 수분량 평균) × 100
- 불균형 (Unbalanced), 균형 (Balanced)

g. 체중조절, Weight Control 및 신체발달, Fitness Score

체중조절 항목은 피검자의 체중과 체성분 구성이 이상적이기 위한 개선량의 약 70%를 조절량으로 제시하였습니다. - 부호는 양을 줄이기를, + 부호는 양을 늘이기를 권장합니다. 신체발달 항목은 피검자에게 신체 조건을 쉽게 이해 시키기 위해 100점 만점으로 종합점수를 제공하고 있는 데 이는 정밀 체성분 분석기 InBody만이 제공하는 고유의 지수입니다.

㉚ 적정체중(Target Weight, kg)

단순히비만도 계산에 의한 값이 아니라 근육량을 고려한 것으로 기존의 조절값보다 높을 수 있습니다. 그러나, 개인간의 체성분 분석결과를 고려한 값이므로 겉보기 비만도로 계산한 값보다 정확합니다

㉛ 체중조절(Weight Control, kg)

지방과 근육의 권장 조절량을 합한 체중에 대한 권장 조절량입니다.

㉜ 지방조절(Fat Control, kg)

지방에 대한 권장 조절량입니다.

㉝ 근육조절(Muscle Control, kg)

근육에 대한 권장 조절량입니다.

체중조절	
적정체중	58.6
체중조절	+1.6
지방조절	-4.9
근육조절	+0.5

신체발달	
72 점	

㉞ 신체 발달(Fitness Score, 점수)

이 점수는 약 60~100점까지 분포하는 데 70점 이하는 전반적으로 신체상태가 허약하다고 할 수 있고 보통사람의 경우 약 70~90점, 운동선수나 운동을 많이 해서 근육이 많이 발달한 경우 90점 이상의 정도가 나오게 되어 있습니다. 때로는 100점 이상의 점수가 나오기도 하는데 이 경우는 근육이 충분히 많은 것으로 이해하면 됩니다.

h. 의사소견, Patient Classification

체성분 검사 결과, 특정 질병이 있을 때에 의사의 소견을 입력하는 항목으로 의사 소견이 없거나 건강한 경우는 체크하지 않습니다.

의사소견			
<input type="checkbox"/> 동맥경화	<input type="checkbox"/> 지상간	<input type="checkbox"/> 암	<input type="checkbox"/> 수막염
<input type="checkbox"/> 순환기질환	<input type="checkbox"/> 뇌졸중	<input type="checkbox"/> 뇌종양	<input type="checkbox"/> 폐렴
<input type="checkbox"/> 심장	<input type="checkbox"/> 고지혈증	<input type="checkbox"/> 말초혈관질환	<input type="checkbox"/> 관상동맥질환
<input type="checkbox"/> 비만	<input type="checkbox"/> 고혈압	<input type="checkbox"/> 뇌출혈	<input type="checkbox"/> 심장병
<input type="checkbox"/> 당뇨병	<input type="checkbox"/> 신장질환	<input type="checkbox"/> 부인병	<input type="checkbox"/> 부종



체성분 결과지에는 한번에 5개의 항목까지 출력 가능합니다. 피검자의 참고사항 16항목을 모두 확인하려면 연속적으로 4번을 출력해야 합니다. (제3장 환경설정의 설정메뉴 참조)

i. 참고사항, Nutritional Assessment (16개 항목)

참고사항 항목의 정보는 1회 측정하는 일반 검사자에게는 해당사항이 없고 장기간 변화 등을 관찰하는데 주로 활용됩니다. 연구 목적으로 쓰일 때에 연구자가 이용 가능합니다. 제3장, 환경설정 을 참조하십시오.

참고사항
비만도 = 87%
BMI = 20.7kg/m ²
BMR = 1177kcal
AMC = 20.1cm (AG=2.6cm)
BCM = 30.4kg

35 비만도 (%) (Obesity Degree)

이상 체중에 대한 현재 체중의 비율로 체중만으로 비만 여부를 판정하는 지수입니다. 체중만으로 간편하게 비만을 판정하지만 체성분을 고려하지 않은 겉보기 비만 지수입니다.

• Obesity Degree(%) = (현재체중 / 이상체중) × 100

36 체질량 지수, Body Mass Index (kg/m²) (BMI)

신장과 체중의 비율로 간편하게 비만 여부를 판정합니다. 일반적으로 BMI=22일 경우를 표준으로 하고 있습니다.

• BMI (kg/m²) = 체중 (kg) / 신장² (m²)

37 기초대사량, Basal Metabolic Rate (kcal) (BMR)

기초대사량은 정상적인 신체기능을 유지하고, 체내 항상성을 유지하며, 자율신경계의 활동을 위해 필요한 최소한의 에너지로 주로 심장박동, 호흡, 체온조절 등을 위한 에너지를 의미합니다.

38 팔 근육 둘레, Arm Muscle Circumference (cm) (AMC)

왼팔의 어깨 점에서 팔꿈치의 중간지점을 왼팔의 둘레에서 피하지방의 두께를 제외한 근육만의 수평 둘레 값입니다.

③ 팔 둘레, Arm Circumference (cm) (AC)

원팔의 어깨 점에서 팔꿈치의 중간지점을 전 팔의 수평 둘레값입니다.

④ 체세포량, Body Cell Mass (kg) (BCM)

체세포량은 체지방량에서 세포외액과 무기질을 제외한 값입니다. 이것은 세포내액과 단백질량을 합친 값, 혹은 근육량에서 세포외액을 뺀 값과 일치합니다.

• $BCM = \text{세포내액} + \text{단백질} = \text{근육량} - \text{세포외액}$

④ 체표면적, Body Surface Area (m²) (Surface)

신체의 외부 표면적입니다.



임상적으로 손쉽게 기초대사율을 측정하기 위해서 체표면적을 이용한 계산법을 사용합니다. 즉, 같은 연령과 신장을 가진 사람이라도 체표면적이 크면 피부를 통하여 발산하는 에너지 손실이 크기 때문에 그만큼 기초대사량도 높습니다.

④ 체밀도, Body Density (kg/m³) (Density)

신체의 단위 부피당 무게를 의미합니다.



체밀도는 체지방율을 추정하는데 사용되어 왔습니다. 지방(밀도 0.9g/cc)은 물보다 가볍고, 근육(밀도 1g/cc)은 물보다 무거우므로 같은 체중이라도 지방이 더 많은 사람은 잠수했을 때 더 많이 가벼워집니다. 이렇게 물 속에서 체중을 측정하여 체지방량을 구하는 것을 수중체중 측정법(Underwater Weighing)이라고 하며, 체지방량을 측정하는 방법의 시금석(Gold Standard)입니다.

이하 임상적인 내용에 관련한 문의는 아래의 연락처를 이용하여 주십시오.

■ E-mail: clinicQ@biospace.co.kr

제 3 장 환경설정

1. 설정메뉴

- A. 기본 설정모드, InBody 3.0 Setup
- B. 기타 설정모드, OTHERS Select

2. 변경요령

3. 변경예제

- A. 체성분 측정결과를 한글 화면으로만
확인하고 결과지 출력을 원하지 않을 경우
- B. InBody 3.0에 내장된 체중계를
사용하지 않고 임의로 체중을 넣고자 할 경우
- C. 한번의 측정결과로부터 16가지 참고사항
모두를 확인하고자 할 경우
- D. HP Inkjet 프린터를 사용하여 영문
결과지를 출력하고자 하는 경우
- E. 자신의 키와 체중을 각각 inch와 lb단위로
알고있는 측인을 측정하고자 하는 경우

BODY
COMPOSITION
ANALYZER

1. 설정메뉴

InBody 3.0에는 사용자의 사용목적에 맞게 기본설정을 변경할 수 있는 기능이 있습니다. 설정할 수 있는 메뉴의 내용들을 아래에 정리하였습니다.

A. 기본 설정메뉴, InBody 3.0 Setup Screen

InBody 3.0 setup 화면에 나타나는 메뉴를 아래의 표에 정리하였습니다. 모두 7가지 항목으로 구분됩니다.

설정항목	표시형태	설정내용
Date	01/04/23 (Mon)	측정년도, 월, 일, 요일 선택
Time	14:21:27	측정시간, 분, 초 선택
Result Paper	One / Two	결과지 출력매수 선택
Language / Printer	KOR/KS printer ENG/KS printer ENG/HP Laser ENG/HP Inkjet KOR/NONE ENG/NONE	화면에 출력되는 언어선택 결과지를 출력하는 프린터의 종류 선택
Evaluation	Enable / Disable	종합평가항목 출력여부 선택
Name & ID Input	Enable / Disable	이름, 등록번호 출력여부 선택
Height Offset	0.0 cm	신장 보정수치 설정



Lookin' Body를 Enable시키면 자동적으로 Name & ID Input이 Enable 됩니다.

B. 기타설정메뉴, OTHERS Select Screen

기본 설정 메뉴에서 OTHERS Select를 선택하면 OTHERS Select화면이 나타납니다. 화면에 나타나는 메뉴를 아래의 표에 정리하였습니다. 모두 9가지 항목으로 구분됩니다.

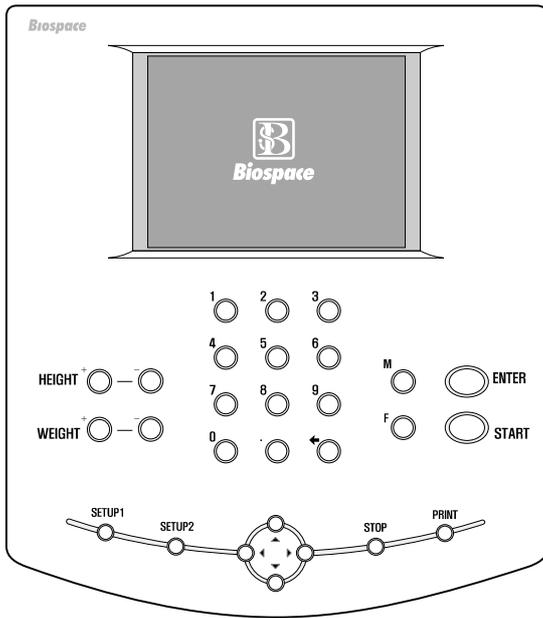
설정항목	표시형태	설정내용
참고사항 0	00. Obesity Degree	00. 비만도(%)
참고사항 1	01. BMI	01. Body Mass Index, 체질량지수(kg/m ²)
참고사항 2	02. BMR	02. Basal Metabolic Rate, 기초대사량(kcal)
참고사항 3	03. AMC	03. Arm Muscle Circumference, 팔근육 둘레(cm)
참고사항 4	04. AC	04. Arm Circumference, 팔 둘레(cm)
	05. BCM	05. Body Cell Mass, 체세포량, kg
	06. NECK	06. Neck Circumference, 목 둘레(cm)
	07. CHESTo	07. Chest Circumference, 가슴 둘레(cm)
	08. CHESTi	08. Chest Muscle Circumference, 가슴근육 둘레(cm)
	09. ABDo	09. Abdomen Circumference, 배 둘레(cm)
	10. ABDi	10. Abdomen Muscle Circumference, 배 근육둘레(cm)
	11. HIP	11. Hip Circumference, 엉덩이둘레(cm)
	12. THIGHo	12. Thigh Circumference, 허벅지 둘레(cm)
	13. THIGHi	13. Thigh Muscle Circumference, 허벅지근육 둘레(cm)
	14. Surface	14. Body Surface Area, 체표면적(m ²)
	15. Density	15. Body Density, 체밀도(kg/m ³)
	16.~29. Unusual	16.~29. 비사용 항목
Lookin' Body	Enable / Disable	Lookin' Body 사용 여부 선택
Weight Input	Enable / Disable	체중 입력 여부 선택
Reference	WHITE/BLACK/ASIAN	인종 선택
UNIT	cm / inch	표시단위 선택



Lookin' Body를 Enable시키면 자동으로 Weight Input이 Disable되고, 단위는 cm로 고정됩니다.

2. 변경요령

다음 그림은 본체의 키패드 전면부를 보여주고 있습니다. 환경설정은 항상 본체의 화면을 보면서 진행하도록 되어 있습니다. 그러므로 각 버튼들의 위치를 정확하게 확인해 두십시오. 주로 'SETUP1' 버튼과 화살표버튼, 그리고 'ENTER' 버튼이 많이 쓰입니다.



- (1) 측정대기상태에서 'SETUP1' 버튼을 누르면 신호음이 울리면서 InBody 3.0 Setup 화면이 표시됩니다.
- (2) 위,아래 화살표버튼 (↕) 을 이용하여 흰색의 사각형 커서를 변경하고자 하는 항목으로 이동시킵니다.
- (3) 설정변경을 원하는 항목으로 이동하였으면좌, 우 화살표 버튼(← →)을 이용하여 수치 및 설정상태를 변경합니다.
- (4) 다시 위, 아래 화살표버튼 (↕)을 이용하여 다른 항목으로 이동합니다.
- (5) 모든 사항의변경이 끝난 후에 변경된 사항을 저장하려면 'Save & Exit' 항목으로 이동합니다. 'ENTER' 버튼을누르면 신호음이 나고, 변경된 내용이 기억되면서 측정대기상태로 복귀합니다. 변경한 사항의 저장을 원하지 않을 경우 'Exit without Saving' 항목으로 이동한 후 다시 'ENTER' 버튼을누르십시오. 변경도중에 'STOP' 버튼을 누르면 이제까지의 모든 변경사항이 취소됩니다.

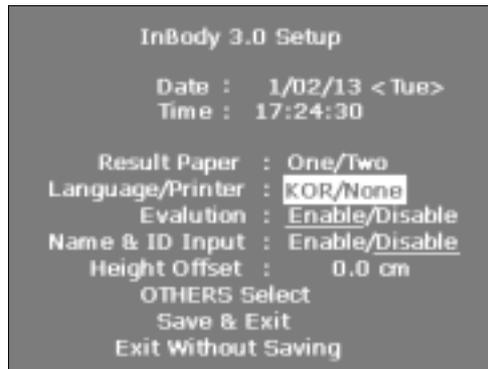
(6) OTHERS Select상에서 변경해야 하는 경우에는 OTHERS Select항목까지 이동한 후에 'ENTER' 버튼을 누르면 항목들이 나타납니다. 변경 및 저장요령은 동일합니다. OTHERS Select상에서 변경된 사항을 기본 설정화면 상에서 다시 한번 저장해야 비로소 변경사항이 저장됩니다. 이때 'Exit without Saving' 항목을 선택하면 모든 변경사항이 취소됩니다.

(7) 변경한 내용을 저장하였다면 다음부터 측정할 때마다 변경된 설정내용이 적용됩니다.

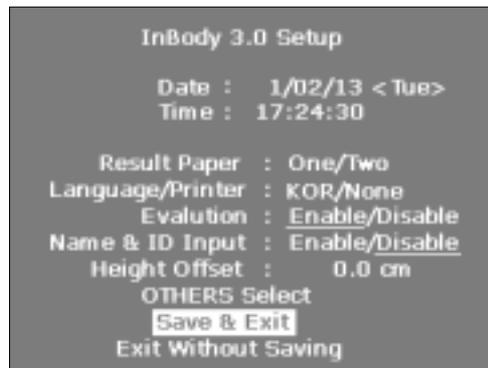
3. 변경예제

A. 체성분 측정결과를 한글 화면으로만 확인하고 결과지 출력을 원하지 않을 경우

- ① SETUP1 버튼을 누릅니다.
- ② 위, 아래 화살표 버튼(↕)을 이용하여 'Language/Printer' 항목으로 이동합니다.
- ③ 좌, 우 화살표 버튼(↔)을 이용하여 'KOR/NONE'을 선택합니다.



- ④ 다시 위, 아래 화살표 버튼(↕)을 이용하여 'Save & Exit' 항목으로 이동한 후 'ENTER' 버튼을 누르면 완료됩니다



- ⑤ 이제 측정을 하면 화면으로만 결과가 출력되고 프린터로는 출력되지 않습니다.

B. InBody 3.0에 내장된 체중계를 사용하지 않고 수동으로 체중을 넣고자 할 경우

- ① SETUP1 버튼을 누릅니다.
- ② 위, 아래 화살표 버튼(↕)을 이용하여 'OTHERS Select' 항목으로 이동한 후 'ENTER' 버튼을 누릅니다.
- ③ 위, 아래 화살표 버튼(↕)을 이용하여 'Weight Input' 항목으로 이동합니다.
- ④ 좌, 우 화살표 버튼(← →)을 이용하여 'Enable' 항목으로 커서를 이동시킵니다.
- ⑤ 위, 아래 화살표 버튼(↕)을 이용하여 'Save & Exit' 항목으로 이동한 후 'ENTER' 버튼을 누르면 기본 설정메뉴 화면으로 복귀합니다.
- ⑥ 다시 위, 아래 화살표 버튼(↕)을 이용하여 'Save & Exit' 항목으로 이동한 후 'ENTER' 버튼을 누르면 완료됩니다.
- ⑦ 이제 입력화면에서 자신의 체중을 수동으로 입력할 수 있습니다.

C. 한번의 측정결과로부터 16가지 참고사항 모두를 확인하고자 할 경우

- ① SETUP1 버튼을 누릅니다.
- ② 위, 아래 화살표 버튼(↕)을 이용하여 'OTHERS Select' 항목으로 이동한 후 'ENTER' 버튼을 누릅니다.
- ③ 위, 아래 화살표 버튼(↕)을 이용하여 '참고사항1' 항목으로 이동합니다.
- ④ 좌, 우 화살표 버튼(← →)을 이용하여 출력되지 않았던 분석항목을 선택합니다.
- ⑤ 위, 아래 화살표 버튼(↕)을 이용하여 '참고사항1'에서 '참고사항4'까지 위 과정을 반복합니다.
- ⑥ 'Save & Exit' 항목으로 이동한 후 'ENTER' 버튼을 누르고, 기본 설정메뉴 화면에서 같은 방식으로 저장하고 측정 대기화면으로 복귀합니다.
- ⑦ 이제 'PRINT' 버튼을 누르면 동일한 피검자의 다른 참고사항이 출력됩니다.
- ⑧ 16개 항목을 모두 출력하고자 한다면 위의 과정을 여러번 거쳐야 합니다.

D. HP Inkjet 프린터를 사용하여 영문 결과지를 출력하고자 하는 경우

- ① SETUP1 버튼을 누릅니다.
- ② 위, 아래 화살표 버튼  이용하여 'Language / Printer' 항목으로 이동합니다.
- ③ 좌, 우 화살표 버튼  이용하여 'ENG/HP Inkjet' 항목을 선택합니다.
- ④ 다시 위, 아래 화살표 버튼  이용하여 'Save & Exit' 항목으로 이동한 후 'ENTER' 버튼을 누르면 완료됩니다.
- ⑤ 이제 'PRINT' 버튼을 누르면 HP Inkjet 기종으로 영문 결과지를 출력할 수 있습니다.

E. 자신의 키와 체중을 각각 inch와 lb단위로 알고있는 흑인을 측정하고자 하는 경우

- ① SETUP1 버튼을 누릅니다.
- ② 위, 아래 화살표 버튼  이용하여 'OTHERS Select' 항목으로 이동한 후 'ENTER' 버튼을 누릅니다.
- ③ 위, 아래 화살표 버튼  이용하여 'Reference' 항목으로 이동합니다.
- ④ 좌, 우 화살표 버튼  이용하여 'BLACK' 항목으로 커서를 이동시킵니다.
- ⑤ 위, 아래 화살표 버튼  이용하여 'UNIT' 항목으로 이동합니다.
- ⑥ 좌, 우 화살표 버튼  이용하여 'inch' 항목으로 커서를 이동시킵니다.
- ⑦ 위, 아래 화살표 버튼  이용하여 'Save & Exit' 항목으로 이동한 후 'ENTER' 버튼을 누르고, 기본 설정매뉴 화면에서 같은 방식으로 저장하고 측정 대기화면으로 복귀합니다.
- ⑧ 이제 입력화면에서 흑인 피검자의 체중을 파운드(lb)로, 신장을 인치(inch)로 입력할 수 있습니다.

Health Care & Human Care

제 4 장 문제해결

1. 오류메시지와 확인사항

2. 오동작 현상과 대처요령

3. 질문과 답변, FAQ

4. 국내 및 해외 연락처

BODY
COMPOSITION
ANALYZER

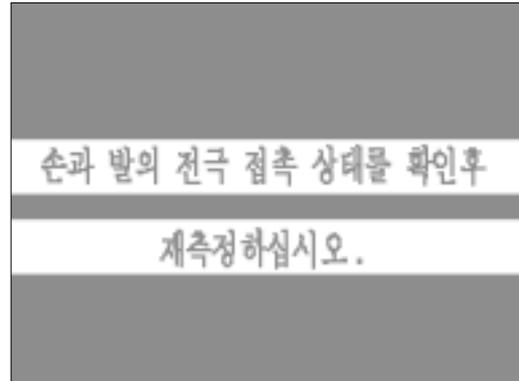
1. 오류메시지와 확인사항

InBody 3.0은 사용도중에 발생하는 이상에 대하여 다음과 같은 메시지들을 LCD화면에 표시하여 사용자로 하여금 필요한 조치를 취할 수 있도록 해 줍니다. 다음은 대표적인 오류 메시지와 조치내용입니다.

A. “손과 발의 전극 접촉 상태를 확인 후 재측정 하십시오.”

전극에 접촉하는 부위가 정확하게 접촉되지 않았거나 측정 도중에 접촉부위가 떨어진 경우에 나타나는 메시지입니다. 제2장 5. 측정요령(24p)을 참조하시어 정확한 전극접촉방법을 숙지한 후에 측정에 임하시기 바랍니다.

확
람

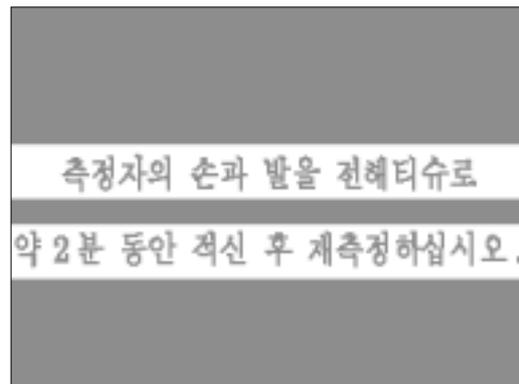


B. “측정자의 손과 발을 전해티슈로 약 2분 동안 적신 후 재 측정 하십시오.”

보통 위의 메시지가 나타난 후에도 문제가 지속될 경우에 나타납니다. 전극에 접촉하는 부위가 건조한 경우에 나타납니다. 본사에서 제공한 전해질티슈를 사용하여 신체 접촉부위를 충분히 적신 후에 측정에 임하시 바랍니다.

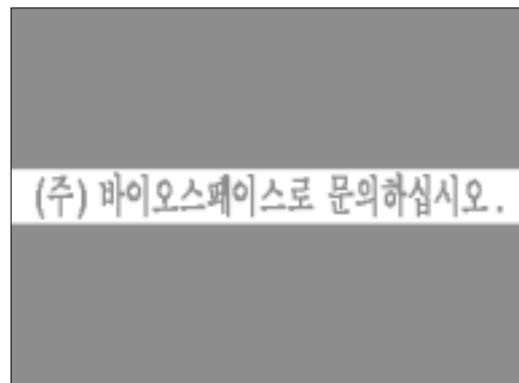
측

기



C. “(주)바이오스페이스로 문의하십시오.”

일반적으로 최후에 나타나는 메시지입니다. 위 사항에 대한 조치를 취한 이후에도 측정이 되지 않는 경우 등 InBody 3.0은 자체적으로 이상유무를 점검하여 사용자가 조치할 수 없는 경우에 이와 같은 메시지를 표시합니다. 본 장 앞에 표기된 연락처를 이용하여 당사의 고객지원부로 연락하십시오.



2. 오동작 현상과 대처요령

InBody 3.0을 사용하다 보면 특별한 오류 메시지 없이 뜻하지 않은 문제에 직면하는 경우가 있습니다. 이때 다음과 같은 몇 가지 확인으로 해결이 가능한 경우가 대부분입니다. 각 현상에 대해 우선적으로 확인해야 하는 순으로 정리하였으며 사용자가 기본적인 사용요령을 알고 있는 상태를 가정하고 있습니다. 확인 및 조치 후에도 문제가 해결되지 않을 때에는 고객센터로 문의해 주십시오.

A. 전원을 켜도 전원이 켜지지 않는다.

(정상의 경우, '삐뽀' 하고 신호음이 울리며 LCD화면이 켜집니다.)

원인1 케이블의 끝이 콘센트에 완전하게 삽입되지 않은 경우에 발생합니다.

조치1 케이블이 제대로 연결되어 있는지 확인하십시오.

원인2 멀티탭 등을 사용하는 경우에 멀티탭 스위치를 켜거나 전기가 안 들어오는 경우에 발생합니다.

조치2 전원 콘센트에 전기가 제대로 들어오는지 확인하십시오.

원인3 퓨즈가 끊어진 경우에 발생합니다.

조치3 전원 연결부에 퓨즈가 정상인지 확인하고 필요한 경우, 예비퓨즈로 교환하십시오. 예비퓨즈

는 InBody 구입시에 2개가 제공됩니다. 일반 전파상에서 직접 구입이 가능하며 사양은 시간

지연형 (Time-lag, T1A1 250V, 1A)입니다.

B. LCD화면에 불은 들어 오는데 그림이 나오지 않는다.

(정상의 경우, 신호음과 함께 회사로고가 나타나고, 프린터 설치 여부 검색 후 곧 모래시계가 표시되며 위밍업이 진행됩니다.)

원인1 LCD 화면의 밝기가 너무 밝거나, 너무 어둡게 조절되어 있는 경우에 발생합니다.

조치1 InBody 3.0의 뒷면에 연결부에는 LCD화면 밝기 조절다이얼을 이용하여 적당한 밝기로 맞추어 주십시오.

C. 몸무게가 음수(-) 혹은 평상시 보다 훨씬 적게 나온다.

(정상의 경우, 자신이 알고 있는 몸무게에 해당하는 수치가 나온다.)

원인1 위밍업이 비정상적으로 이루어진 경우에 발생합니다.

조치1 위밍업을 하는 도중에 체중계는 영점조정을 실시합니다. 이때 체중계와 연결되어 있는 발판

위에 물건이 놓여지면 해당 무게가 합산된 값이 0kg으로 설정됩니다. 따라서, 발판 위에 아

무것도 올려놓지 않은 상태에서 다시 전원을 껐다가 켜 후에 사용하십시오.

D. 측정값이 이상하게 나온다. (체지방율이나 근육량 등이 터무니없이 높거나 낮게 나온다.)

원인1 측정 도중 전극에서 접촉부위를 떼거나 몸을 심하게 움직였을 경우에 발생합니다.

조치1 '제2장, 4. 측정자세' 를 참조하여 정확한 자세로 측정에 임해야 하며, 측정이 끝날 때까지 그 자세를 유지하고 있어야 합니다.

E. 결과지가 인쇄되지 않는다. (정상의 경우, 측정이 완료되면 자동적으로 결과지가 출력됩니다.)

원인1 결과지가 없는 경우에 발생하며, 프린터에 빨간 불이 들어오거나 메시지 등으로 용지가 없음을 표시합니다.

조치1 용지 트레이에 결과지가 들어있는지 확인하십시오.

원인2 프린터 케이블이 빠져 있으면 결과지가 출력될 수 없습니다.

조치2 프린터 케이블이 제대로 연결되어 있는지 확인하십시오. 간혹 케이블의 이상으로 인한 현상인 경우도 있습니다. 이때는 케이블의 수리, 혹은 교체를 요합니다. 고객지원부로 문의해 주십시오.

원인3 종이가 프린터의 내부에 남아있는 경우에 발생하며, 빨간불이 들어오거나 메시지 등으로 내부에 이상이 있음을 표시합니다.

조치3 내부에 종이가 걸려 있는지 확인하십시오.

원인4 다른 종류의 프린터로 설정 또는 설치되어 있거나 프린터를 사용하지 않도록 설정되어 있는 경우에 발생합니다.

조치4 환경설정에서 프린터 설정이 제대로 되어 있는지 확인하십시오. 혹은 호환가능한 프린터인지 확인하십시오.

F. 결과지의 인쇄위치가 맞지 않는다. (정상의 경우, 출력결과가 각 항목의 칸에 정확하게 일치한다.)

원인1 위치 조정용 화살표버튼이 잘못 눌러져 있을 때 발생합니다.

조치1 '제2장 6. 결과출력(p.37)' 을 참조하여 출력위치를 조정하십시오.



NOTE

가끔 인쇄 방향이 맞지 않아 문제가 발생하는 경우가 있습니다. 이때는 제조업체에서 제공하는 사용자 설명서를 참조하여 프린터 자체의 인쇄방향을 조절해 주십시오. InBody3.0의 결과지 출력방향은 세로 방향입니다.



LCD화면의 에러 메시지, 잘못 출력된 결과지, 타버린 퓨즈 등 아무리 사소한 것이라도 A/S의 근거자료로 활용될 수 있으므로 잘 기록하거나 보존하도록 하십시오.

3. 질문과 답변, FAQ

InBody 3.0은 사람의 몸을 측정하는 장비이므로 모든 기계적인 장비에 이상이 없다 하더라도 많은 의문 사항들이 제기될 수 있습니다. 아래에 빈번하게 들어오는 질문들과 그에 대한 답변을 함께 정리해 놓았습니다. 그 밖의 임상적인 내용에 관련한 의문 사항이 있으시면 아래의 E-mail 주소로 문의해 주십시오.

■ E-mail : clinicQ@biospace.co.kr (Clinic Questions & Answers)

A. 반드시 양말이나 스타킹을 벗어야 하나요?

측정시 양말이나 스타킹을 착용한 후에 측정을 하면 전류가 잘 통하지 않아 정확한 측정이 이루어질 수 없습니다. 반드시 피부가 직접 전극에 접촉되도록 해 주십시오.

B. 측정이 안 되는 사람의 경우는 어떤 것입니까?

- ① 심박조율기(Cardiac Pace Maker)와 같은 전자 의료기기를 신체 내부에 착용하고 있는 사람은 절대로 본 장비를 사용하지 마십시오.
- ② InBody 3.0에서 몇 가지 대표적으로 측정이 힘든 경우가 있습니다. 피검자의 체중이 10kg이 안되거나 신장이 110cm이하인 경우에는 측정범위를 벗어나므로 정확한 측정값을 얻기 어렵습니다.
- ③ 손전극이나 발전극의 각 접촉부위에 모두 접촉하기 어려운 어린이나 팔, 다리 등에 절단수술을 받은 환자, 거동이 어려운 노인 등의 경우에는 측정이 어렵습니다.
- ④ 체중이 250kg을 넘는 피검자의 경우에도 측정범위를 벗어나므로 정확한 측정값을 얻기 어렵습니다.
- ⑤ 몸 안에 철심을 삽입한 환자의 경우, 체내의 전도율에 영향을 주게 됩니다. 다만, InBody 3.0은 신체 각 부위를 골고루 배분하여 체성분을 산출하므로 오차가 극단적으로 크지는 않습니다.

C. 팔, 다리 등에 절단 수술을 받았거나 거동이 불편해서 팔을 제대로 펼 수 없는 경우에도 측정할 수 있습니까?
전극을 정확하게 접촉할 수 없다면 측정이 불가능합니다.

D. 측정시 흐르는 전류는 인체에 유해하지 않습니까?
생체 전기 임피던스 법은 미세한 전류(250 μ A)를 이용하므로 인체에 아무런 해가 되지 않습니다.
이미 국내 및 유럽 의료기 허가를 받음으로써 안전성이 입증되었고 많은 의료기관에서 사용 중입니다.

E. 전해질 티슈를 꼭 사용해야 합니까? 보통 물수건을 사용하면 안 됩니까?
InBody 3.0과 함께 제공되는 전해질 티슈는 일반 물수건과는 달리 최적의 측정이 이루어 질 수 있도록 특수하게 제작된 것입니다. 정확한 측정을 위해 반드시 전해질 티슈를 사용하도록 하십시오.

F. 액세서리나 금속성 물질을 착용하고 측정해도 문제가 없습니까?
이상적인 검진의 조건은 몸에 아무것도 걸치거나 착용하지 않는 것이 좋습니다. 다만 중량에 영향을 미치는 것은 사실이므로 최대한 가벼운 상태로 측정하는 것이 바람직합니다. InBody 3.0은 접촉부위가 장신구와 별 관련이 없는 손바닥과 발바닥이어서 측정에 전혀 영향을 미치지 않습니다.

G. InBody 3.0의 신체 둘레값은 어떻게 측정 됩니까?
InBody 3.0이 부위별 측정을 통하여 근육의 분포를 구하고 여기에 인체 체형을 고려하여 지방의 분포를 결합합니다. 이런 방식으로 신체 각 부위의 크기 및 둘레를 그려낼 수 있습니다.

H. InBody 3.0의 WHR값을 어떻게 신뢰할 수 있습니까?
InBody 3.0의 측정값은 실측치와 비교하여 연관계수 0.9를 나타냅니다. 이 수치는 InBody에서 측정하는 다른 결과항목에 비하여 낮은 수치입니다. WHR을 임피던스 기계로 제공하는 것은 매우 어려우며, 그럼에도 불구하고 줄자로 재는 경우의 번거로움을 줄이고 보다 중요하게는 측정의 재현도가 높다는 것입니다.

4. 국내 및 해외 연락처

현재 (주)바이오스페이스는 국내에 본사와 4개의 대리점을 가지고 있으며 해외에는 미국, 유럽 및 일본 법인을 비롯한 세계 각국에 대리점을 운영하고 있습니다.

A. 국내 연락처

(주)바이오스페이스 본사

135-784 서울시 강남구 역삼1동 823 풍림빌딩 10층
전화 : 02)501-3939 고객지원 : 080-501-3939 팩스 : 02)501-3978
Homepage : <http://www.biospace.co.kr>
E-mail : biospace@biospace.co.kr

(주)바이오스페이스 공장

330-824 충청남도 천안시 입장면 용정리 272-1
전화 : 041)581-3003 팩스 : 041)581-3103

(주)바이오스페이스 부산

617-010 부산시 사상구 주례동 935 대양빌딩 5층
전화 : 051)326-9696 팩스 : 051)326-1252
E-mail : bicbusan@biospace.co.kr

바이오스페이스 대구

706-011 대구시 수성구 범어1동 대구 MBC 11층
전화 : 053)745-6427~9 팩스 : 053)745-6430
E-mail : biocdaegu@biospace.co.kr

바이오스페이스 대전

305-308 대전시 유성구 장대동 306-7 드림빌딩 6층
전화 : 042)825-1675 팩스 : 042)825-1676
E-mail : biocdaejeon@biospace.co.kr

바이오스페이스 광주

502-858 광주시 서구 금호동 824-1
전화 : 062)654-8123 팩스 : 062)654-8006
E-mail : biogwangju@biospace.co.kr

단일SMC

137-904 서울시 서초구 잠원동 34-20 ICM 빌딩 4층
전화 : 02)3462-5400 팩스 : 02)3462-5105
E-mail : danilsmc@danilsmc.com

B. 해외 연락처

미주지역, U.S.A.

미국법인, Biospace Inc.

4055 Wilshire Blvd, Suite 230, Los Angeles, CA 90010 U.S.A

TEL : 1-213-383-4885

FAX : 1-213-383-4496

유럽지역, EU

독일법인, Biospace Europe GmbH [EU]

Bernardstrasse 112 D-63067 Offenbach am Main GERMANY

TEL : 49-69-8010 6969/8008 6725

FAX : 49-69-8008 6778

Homepage : <http://biospace-europe.de>

E-mail : info@biospace-europe.de

일본지역, JAPAN

일본법인, Biospace Japan Inc.

Second Floor Ayabe Bldg., 2-17-3 Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo JAPAN

TEL : 81-3-5298-7667

FAX : 81-3-5298-7668

Homepage : <http://www.biospace.co.jp>

E-mail : biospace@biospace.co.jp

아시아지역, Asia

단일 SMC, DanilSMC Co., Ltd. [Asia]

4th Floor ICM Bldg., 34-20 Jamwon-dong, Seocho-gu,

Seoul 137-904 KOREA

TEL : 82-2-3462-5400

FAX : 82-2-3462-5105

E-mail : danilsmc@danilsmc.com

제 5 장 소모품 및 장비

1. 소모품

- A. 전해질 티슈
- B. 체성분 결과지
- C. 퓨즈
- D. 배터리

2. 기본장비

- A. 프린터
- B. 프린터 데스크

3. 옵션장비

- A. BSM-230 초음파 신장계
- B. Lookin' Body 1.0
- InBody 전용 데이터 관리시스템

BODY
COMPOSITION
ANALYZER

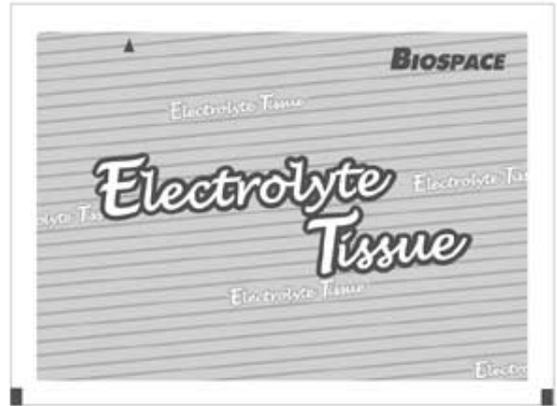
1. 소모품

소모품은 InBody 3.0을 사용한 체성분 분석에 사용되는 제품으로 대표적으로 2가지가 있습니다. 아래의 그림과 사양은 정상적인 상태의 제품을 기준으로 설명한 것입니다. 이상이나 불량이가 발견되면 사용을 중지하고 본사로 연락을 취하시면 즉시 교환해 드립니다.

A. 전해질 티슈

전해질티슈의 외양과 기본 사양은 다음과 같습니다.

사용기한	박스표기일까지
포장재질	PET+AL+PE
포장크기	100mm × 75mm
티슈크기	205mm × 185mm
제품매수	1박스 당 300매
제조회사	(주)바이오스페이스



전해질 티슈는 일회용입니다. 사용한 티슈를 재사용하지 마십시오.

B. 체성분 결과지

체성분 결과지의 기본 사양은 다음과 같습니다.

용지크기	210mm × 297mm (A4 규격용지)
제품매수	1박스 당 1,000매
용지재질	모조지 (120g)
인쇄상태	4도 컬러
제조회사	(주)바이오스페이스



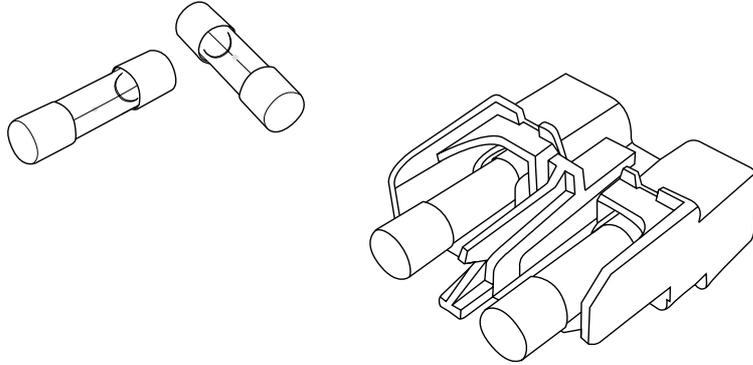
C. 퓨즈

퓨즈 소켓의 위치는 InBody 3.0 뒷면 하단에 있고 FUSE T1A250V라는 표시가 있습니다.

TYPE :Time-lag(시간지연형)

정격전류 :1A

정격전압 :250V



퓨즈교체 시에는 반드시 장비의 전원을 꺼주십시오.

D. 배터리

본 장비의 회로는 리튬 배터리를 사용하는 IC 칩을 사용하고 있습니다. 만약이 배터리를 교환할 경우, 다음 모델을 사용하십시오.

공급자 :DALLAS

IC명칭 :DS12B887



환경보호를 위하여 수명이 다한 배터리의 경우 관련기준에 따라 지정된 곳에 버리십시오.

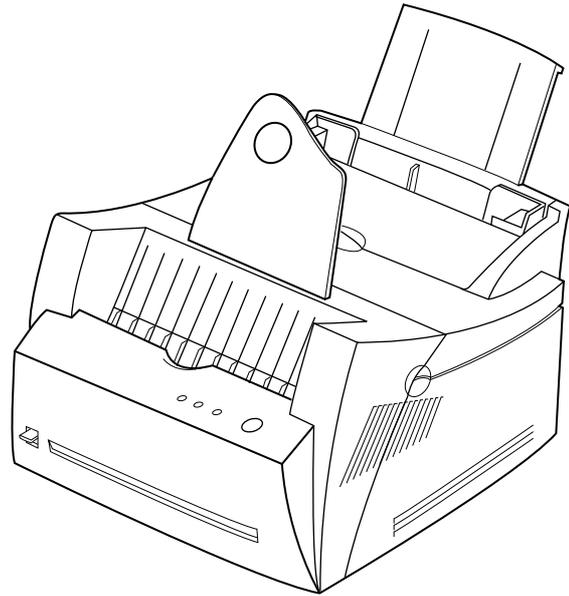
2. 기본장비

본사 및 지정 대리점에서는 InBody 3.0의 전용 프린터를 지정하여 기본옵션장비로 공급하고 있습니다. 사용자가 별도의 프린터를 사용하고자 하는 경우에는 반드시 본사에 문의하신 후에 사용해 주시고 구입문의는 본사 및 지정대리점으로 해 주십시오.

A. 프린터

체성분 측정결과를 결과지로 출력하려면 프린터가 필요합니다. InBody 3.0과 연결하여 사용할 프린터는 반드시 IEC 60950 (EN 60950) 규격을 만족해야 하고, PCL3, KS/KSSM 혹은 그 이상을 지원해야 사용이 가능합니다. 설치 및 사용요령 등은 해당 제조업체에서 제공하는 사용자 설명서를 참조해 주십시오. 당사에서 테스트 결과 사용 가능한 프린터 모델입니다.

HP	Samsung Electronics
HP LaserJet 2100	ML 66H
HP LaserJet 6L	ML 66H+
HP DeskJet 695C	ML 5000 A
HP DeskJet 895C	ML 5200 AC
HP DeskJet 880C	
HP DeskJet 1120C	
HP DeskJet 670K	
HP DeskJet 640C	



B. 프린터데스크

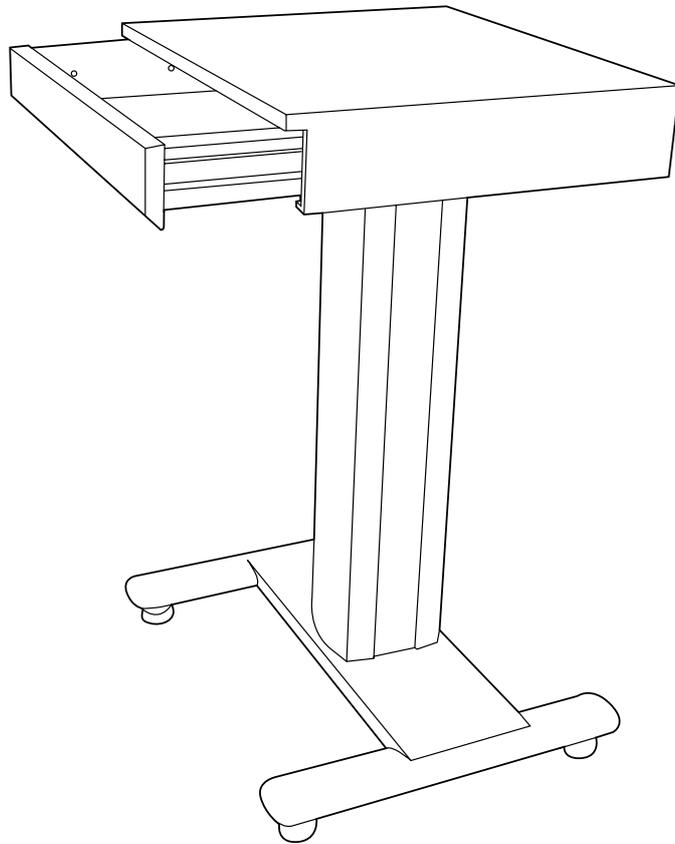
(주)바이오스페이스는 InBody 3.0을 구입한 고객에 한하여 고급 프린터 데스크를 함께 증정합니다. 전해질 티슈나 결과지등을 수납할 수 있는 서랍이 달려 있어 사용이 편리하고 프린터의 작동 시 진동을 최소화하여 최적의 출력환경을 만들 수 있는 본 데스크의 외양과 기본사양은 다음과 같습니다.

제작 재료 : E.G.I.

제품 크기 : 480×400×710(mm, W×L×H)

제품 중량 : 13kg

제조 회사 : (주)바이오스페이스



프린터데스크의 조립요령은 포장박스의 제품 조립도를 참고하십시오.

3. 옵션장비

(주)바이오스페이스는 InBody 3.0과 함께 사용할 수 있는 아래와 같은 장비를 옵션으로 판매하고 있습니다. 구입문의는 본사로 직접 해 주십시오.

A. BSM-230 초음파 신장계

InBody 3.0 상에서 체성분 측정 시작 전에 초음파를 이용하여 신속하고 정확하게 측정함으로써 보다 정확한 신장을 입력할 수 있습니다. 제품의 외양과 기본 사양은 다음과 같습니다.

전원 입력 전압 : AC 90 ~ 264V, 50/60Hz

전원 출력 전압 : DC 12V/2.0A

센서 : 초음파 센서

측정 범위 : 1000mm ~ 2100mm

측정 오차 : ± 10 mm

측정 시간 : 약 4초

입출력 : 9핀 시리얼 포트(다이렉트 케이블)

제품 크기 : 340(폭) × 440(길이) × 2350(높이):mm

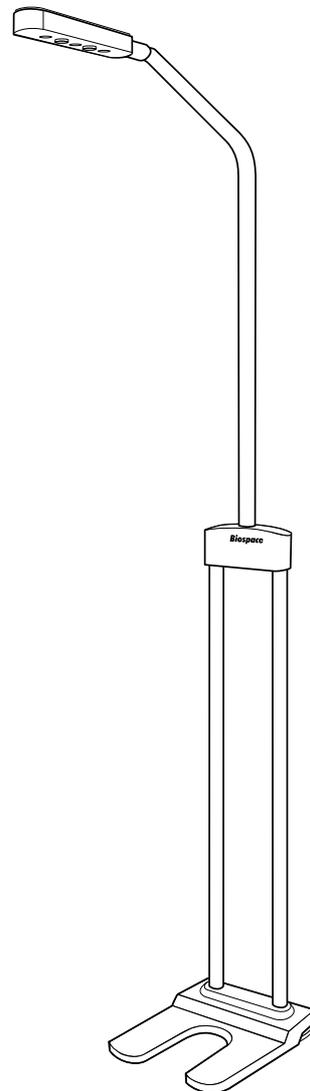
제품 중량 : 17kg

소비 전력 : 2와트

보증 기간 : 제품 구입 일로부터 1년

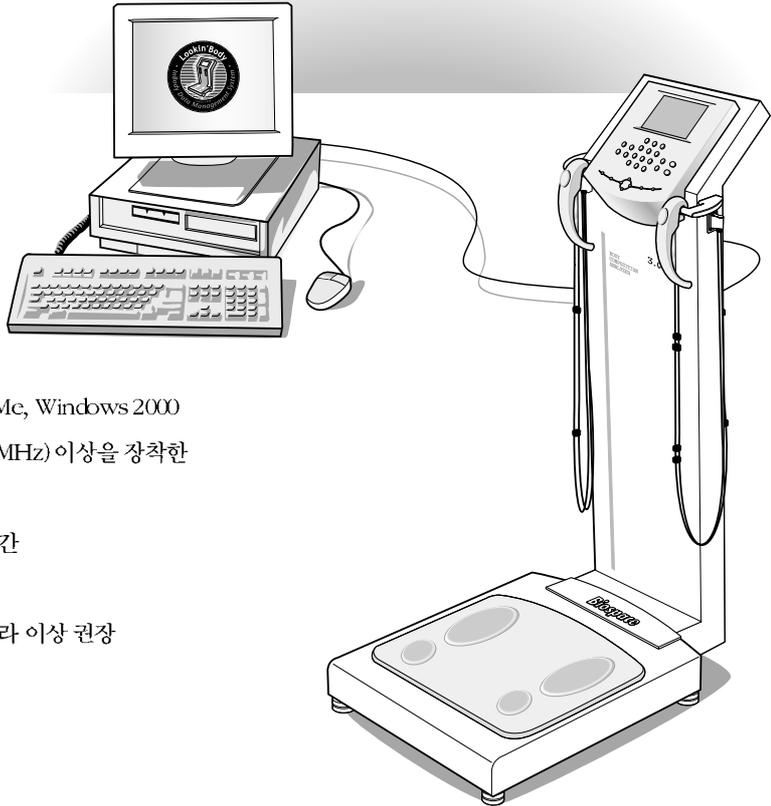
동작 온도 : 10℃ ~ 40℃

상대 습도 : 30% ~ 80%

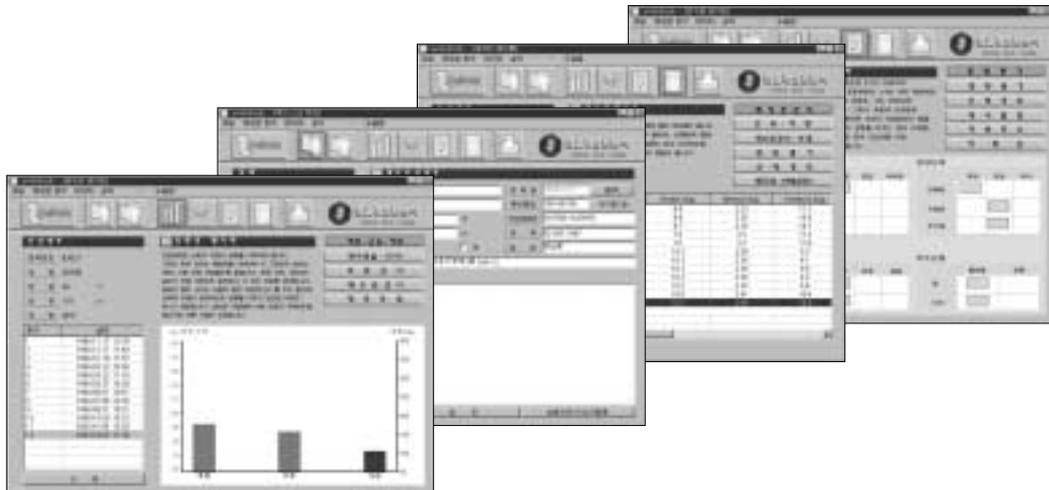


B. Lookin' Body 1.0 - InBody 전용 데이터 관리시스템

InBody 3.0의 체성분 측정 결과를 저장하고 다른 프로그램에서 데이터 처리가 가능하도록 해 줍니다. 또한, 회원의 이력관리가 가능하며, 보다 자세한 상담을 할 수 있습니다. Lookin' Body의 설치 및 사용을 위한 시스템 요구사항은 다음과 같습니다.



- 운영체제 : Windows 98, Windows Me, Windows 2000
- CPU : Intel Pentium MMX (266MHz) 이상을 장착한
IBM-PC 호환 컴퓨터
- 하드디스크 : 100 Mbyte 이상의 여유공간
- 메모리 (RAM) : 64 Mbyte 이상 권장
- 그래픽카드 및 모니터 : 해상도 800X600, 16bit 컬러 이상 권장
- 입력장치 : 키보드, 마우스
- 통신포트 : 시리얼 포트



Health Care & Human Care

☰ 부 록

1. InBody 3.0에 대하여

- A. 부위별 생체임피던스(SBIA)의 원리
- B. 핵심기술
- C. 측정항목

2. 제품분류

3. 표시사항 및 안전기호

- A. 표시사항
- B. 안전기호

4. 제품사양

5. 수상 및 인증내역

6. 보유특허 및 출원내역

BODY
COMPOSITION
ANALYZER

1. InBody 3.0에 대하여

A. 부위별 생체임피던스(SBIA)의 원리

BIA(Bioelectrical Impedance Analysis) 원리는 인체조직이 전기적으로 반도체, 반전도체 또는 절연체와 같은 역할을 한다는 사실을 바탕으로 합니다. 일반적으로 인체의 50~60%는 수분으로 이루어져 있으며 수분은 인체에서 전도체와 같은 역할을 하게 됩니다.

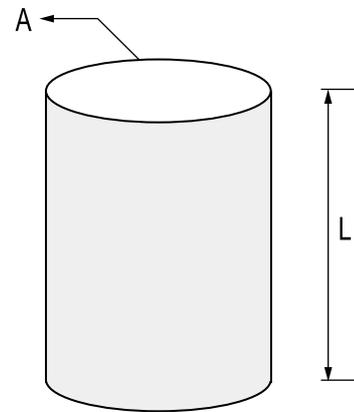
전통적인 전신BIA법은 인체를 다음과 같은 하나의 원통인 전도체로 가정하고 인체의 임피던스를 측정합니다.

단면적이 A이고 그 길이가 L인 원통의 Impedance는 다음과 같은 식에 의해 구해질 수 있습니다.

$$Z = \rho L / A \quad (\rho = \text{비저항, 물질의 고유저항 특성})$$

이 식의 양변에 길이 L을 곱하고 식을 변환하여 정리하면 다음과 같은 식을 얻을 수 있습니다.

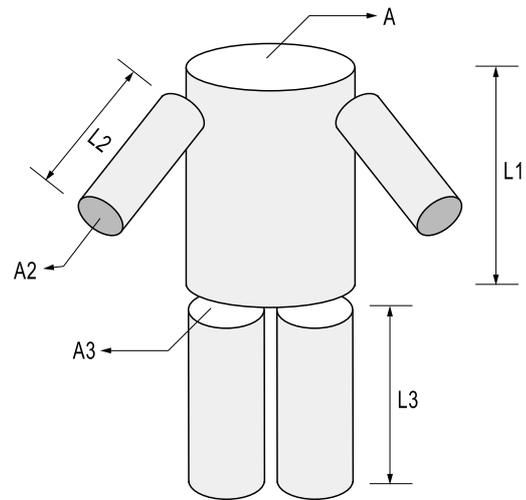
$$V = \rho L \times L / Z$$



BIA (Cylinder) Model

이 식에 의하면 원통의 길이와 그 Impedance를 알 경우, 원통의 부피를 구할 수 있다는 것입니다. 즉, 전도체인 인체의 길이와 그 Impedance를 알 경우 그 인체를 구성하는 수분의 부피를 구할 수 있다는 것입니다.

InBody 3.0의 가장 큰 차이점은 바로 부위별 생체임피던스 측정법 (SBIA)에 있습니다. 기존의 하나의 원통이던 모델을 부위별로 다섯개의 원통으로 세분화하여 수분의 부피를 구해냄으로써 보다 다양하고 훨씬 정확한 분석이 가능케 된 것입니다.



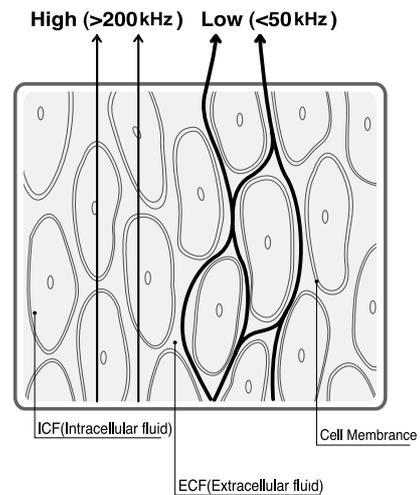
SBIA (5Cylinders) Model

B. 핵심기술

정밀 체성분 분석기 InBody 3.0은 세계 최고의 기술력으로 탄생시킨 (주)바이오스페이스의 정밀의료 진단 장비입니다. 장영실상 수상과 유럽 수출을 위한 MIDO 획득, 일본에 기술로열티 계약 등으로 본 장비의 우수성을 인정 받았습니다. 국내 및 해외에서 특허로 등록된 원천 기술력을 바탕으로 개발된 InBody 3.0은 국내는 물론 해외에서도 의료계의 전문가들로부터 애용되고 있습니다. InBody 3.0의 대표적인 특징은 다음과 같습니다.

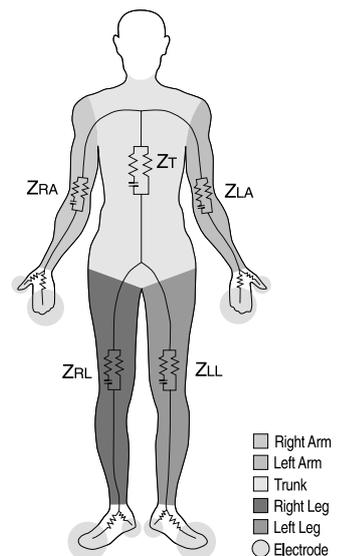
(1) 다주파수 측정법, Multi-frequency Measurement

종래의 임피던스 체지방 측정기는 50kHz의 단일 주파수에서 만 인체 임피던스를 측정하는 단주파수법을 사용하고 있습니다. 정밀 체성분 분석기 InBody 3.0은 단주파수 기술에 비하여 매우 난이도가 높은 다주파수 기술을 사용하여, 5kHz, 50kHz, 250kHz, 500kHz에서 인체 임피던스를 측정합니다. 다주파수 기술은 세포내액(Intracellular Fluid)과 세포외액(Extracellular Fluid)을 분리하여 측정함으로써 수분의 분포 변화에 따른 측정오차를 제거하여 환자군에서도 신뢰성있게 사용할 수 있고 부종 진단과 같은 새로운 분석능력을 가능케 합니다.



(2) 부위별 측정법, Segmental Measurement

종래의 기술은 인체 특정부위, 예를 들어 팔, 혹은 다리에서만 임피던스를 측정하거나, 전신을 한번에 측정하는 전신측정법을 사용하였고 이를 이용하여 전신의 체지방율을 산출합니다. 정밀 체성분 분석기 InBody 3.0은 한번의 측정으로 인체의 부위별 체성분 정보를 제공하고, 이를 종합하여 전신 체성분을 분석함으로써 정밀도가 높습니다. 부위별로 측정된 수분 분포, 신체 발달 상태는 임상의학, 스포츠 과학분야에서 응용도가 매우 높습니다.



(3) 8점 접촉식 전극법, 8-Point Tactile Electrode

종래의 방법은 ECG 전극과 같은 접착 테이프를 피부에 부착하여 이들 전극에 임피던스 측정기를 연결하는 방법을 사용하였습니다. 이 방법은 전극 접착위치 및 접착상태에 따른 측정값이 변화하므로 재현도가 낮다는 것이 문제점으로 지적되어왔습니다. 정밀 체성분 분석기 InBody 3.0은 금속 도체표면에 인체부위를 접촉하는 8점 접촉식 전극법을 사용하여 편리하면서도 작은 변화에 영향을 받지 않습니다. InBody 3.0은 본 특허기술을 사용하여 뛰어난 측정 재현도를 지니고 있습니다.

C. 측정항목

(측정수치)	세포내액 (L; Intracellular Fluid)	
	세포외액 (L; Extracellular Fluid)	
	단백질량 (kg; Protein Mass)	
	무기질량 (kg; Mineral Mass, 추정치)	
	체지방량 (kg; Fat Mass)	
	체수분량 (L; Total Body Water)	
	근육량 (kg; Soft Lean Mass)	
	제지방량 (kg; Lean Body Mass)	
	체중 (kg; Body Weight)	
	체지방율 (%) Percent Body Fat)	
	복부지방율 (WHR; Waist-Hip Ratio)	
	부위별 수분분포 (L; Segmental Fluid Distribution)	
	부종검사 (EDEMA EXAM)	
	부위별 저항값 (Ω ; Bioelectrical Impedance Values)	
(자체기준)	종합평가	- 근육형태
		- 영양상태
		- 상하균형
		- 좌우균형
	체중조절	- 적정체중
		- 체중조절
		- 지방조절
		- 근육조절
	신체발달점수	
	(참고사항)	비만도 (%)
체질량지수 (BMI)		
기초대사량 (kcal, BMR)		
체세포량 (kg; BCM)		
체표면적 (m ²)		
체밀도 (kg/m ³)		
부위별 둘레값 (cm; 팔, 목, 가슴, 복부, 둔부, 허벅지)		
부위별 근육둘레값 (cm; 팔, 가슴, 복부, 허벅지)		

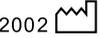
2. 제품분류

- (1) 전기적 충격에 대한 보호형식 : I등급, CLASS I
- (2) 전기적 충격에 대한 보호정도 : BF형
- (3) 침수성에 대한 보호정도 : 보통, IPX0
- (4) 전자파 면역성에 대한 등급 : A등급, CLASS A
- (5) 전자파 방사도에 대한 등급 : A등급, CLASS A
- (6) 본 기기는 가연성 물질이 존재하는 곳에서 사용하기 부적합함



3. 표시사항 및 안전기호

A. 표시사항

 2002	2002년도 생산된제품		9핀 시리얼 포트, Female(신장계)
	화면밝기 조절단추		9핀 시리얼 포트, Male (RS-232C; 컴퓨터)
	IEEE1284, 25핀 페러렐 포트, (PCL3, KS/KSSM 이상; 프린터)		PS/2 포트, Female Female(외부 키보드)

B. 안전기호

	위험한 높은 전압		접지
	퓨즈 사양		경고/ 주의
	교류(안전정보 참조)		BF형 기기
	전원인가		등 전위단자
	전원차단		

4. 제품사양

전극 방식	8점 터치식 전극법
주파수 대역	5kHz, 50kHz, 250kHz, 500kHz
측정 부위	오른팔, 왼팔, 몸통, 오른다리, 왼다리
측정 항목	세포내액 (L) 세포외액 (L) 단백질량 (kg) 체지방량 (kg) 체수분량 (L) 근육량 (kg) 제지방량 (kg) 체중 (kg) 체지방율 (%) 복부지방율 (WHR) 부위별 수분분포 (L) 부종검사 (EDEMAEXAM) 부위별 저항값 (Ω)
측정 전류	최대 250 μ A
소비 전력	40VA
정격 전압	AC 100 - 120 / 200 - 240V, 50 / 60Hz
표시 화면	320 × 240 도트 그래픽 LCD
외부 인터페이스	RS-232C (9핀 시리얼 포트)
프린터 인터페이스	IEEE1284 (25핀 패러렐 포트, PCL3, KS/KSSM 이상)
키보드 인터페이스	PS/2 포트
장비 크기	520 × 870 × 1200 (mm; W × L × H)
장비 중량	45kg
측정 중량	10kg - 250kg
측정 시간	2분 이하
동작 온도	10°C - 40°C (50°F - 104°F)
보관 온도	0°C - 40°C (32°F - 104°F)
상대 습도	30% - 80%
적정 기압	500hPa - 1060hPa
측정 연령	만 6세 - 99세

5. 수상 및 인증내역

1998.01	유망중소기업 선정	한국생산기술연구원
1998.05	제 21주 IR52 장영실상 수상	과학기술부
1998.05	유망선진기술기업 선정	중소기업청
1998.09	국산신기술(KT)마크 획득	과학기술부
1998.10	ISO9002 품질관리시스템 인증	DNV 인증원(한국)
1991.01	기술경쟁력우수기업 선정	중소기업청
1999.05	ISO9001 품질관리시스템 인증	SGS 인증원(영국)
1999.05	EN46001 품질관리시스템 인증, CB0120마크 획득	SGS 인증원(영국)
1999.07	우수산업디자인(GD)마크 획득	산업자원부
1999.09	미국UL마크 획득	United Laboratory
1999.12	일본 의료기기규격 인증	후생성
2000.12	제 30회 정밀기술진흥대회 정밀생산기술부분 은상 수상	중소기업청

6. 보유특허 및 출원내역

1997. 09 생체전기 임피던스법을 이용한 인체 성분 분석장치 및 그 분석방법
출원번호 제 94-23440 호, 등록번호 제 123408호
1998. 08 생체전기 임피던스법을 이용한 인체 성분분석 및 그 분석방법
출원번호 제 95-17226 호, 등록번호 제 161602호
2001. 11 자세균형 측정기능을 갖는 인체 성분 분석장치 및 그 분석방법
출원번호 제 99-031020, 등록번호 제 316473호
2002. 01 심박출량과 심전도를 모니터링하기 위한 전극 설치방법 및 이를 이용한 장치
출원번호 제 99-00417 호, 등록번호 제 0321261호
2002. 01 생체전기 임피던스법을 이용한 자동 인체 성분 측정 장치 및 방법
출원번호 제 99-35955 호, 등록번호 제 0323838호
2002. 02 신규의 손전극을 이용한 인체 성분 분석장치 및 분석방법
출원번호 제 99-32644 호, 등록번호 제 0324703호
2002. 03 체지방 측정용 손목시계
출원번호 제 2000-28080호, 등록번호 제 0330746호
2002. 04 생체전기 임피던스법을 이용한 간편 인체 성분 측정장치 및 방법
출원번호 제 99-031019호

국내에는 상기 특허 외 7건의 발명특허가 출원되었고 다수의 실용신안이 출원 등록 중입니다.

1998. 02 Apparatus and method for analyzing body composition based on bioelectrical Impedance analysis
등록번호 U.S. 5720296 (미국)
2000. 08 Apparatus and method for analyzing body composition using a new electrode system based on bioelectrical impedance analysis
등록번호 C.N. 2225184 (캐나다)
2001. 07 Apparatus for analyzing body composition based on bioelectrical impedance analysis and method thereof
등록번호 U.S. 6,256,532B1(미국)
2002. 01 Apparatus and method for analyzing body composition based on bioelectrical Impedance analysis (유럽)
2002. 03 Apparatus and method for analyzing body composition based on bioelectrical Impedance analysis (일본)
2002. 04 Apparatus and method for analyzing body composition using novel hand electrodes (미국)