

# SunTech® *Tango*®+ STRESS BP

## 사용자 안내서





# 목차

사용자의 책임 .....	4
Tango+ 설정 .....	5
Tango+ 하드웨어 설정 .....	5
후면 패널 연결 .....	6
스트레스 시스템 설정 .....	7
개요 .....	8
전면 표시 - 기본 측정 보기 .....	8
전면 표시 - 그래프 보기 .....	10
기본 메뉴 선택 항목 및 설정 .....	11
모니터 설정 .....	11
측정 설정 .....	12
보기 .....	13
경보음 .....	14
측정 표 .....	14
테스트 종료 .....	14
적절한 컵 배치 .....	15
Tango+의 작동 .....	18
혈압 측정 실시 .....	18
헤드폰 키트 .....	19
시작 모드 .....	19
연습용 스트레스 테스트 실시 .....	20
부속품 .....	22
맥박 산소 계측, SpO2(옵션) .....	22
조언 & 문제 해결 .....	23
상태 메시지 .....	23
색인 .....	28

# Tango<sup>®</sup>+

---

## STRESS BP

### 사용자의 책임

Tango+는 제공된 지침에 따라 조립, 작동, 정비 및 수리했을 때 본 작동 설명서와 첨부된 라벨 및 삽입물에 포함된 설명과 일치하는 방식으로 작동하도록 설계되었습니다. 사용자는 다음에 대해 책임을 져야 합니다.

- 이 장치의 보정 상태를 매년 확인하십시오.
- 장치에 결함이 있는 것을 알았다면 이런 장치를 사용하지 마십시오.
- 고장, 경고, 누락, 부적격, 손상 또는 오염 등과 관련된 부품은 즉시 교체하십시오.
- 수리나 교체가 필요한 경우 공장 출하 시 승인된 서비스 센터로 연락하십시오. 승인된 서비스 센터 목록은 27페이지나 폐사 웹사이트([www.SunTechMed.com](http://www.SunTechMed.com))에서 참조할 수 있습니다.
- 장치에 대한 신뢰성을 보장하려면 본 설명서에 명시된 작동 및 서비스 지침을 따라야 합니다.

또한 장치 사용자는 SunTech Medical이나 공식 서비스 담당자가 아닌 다른 사람에 의한 장치의 부적절한 사용, 결함 보수, 부적절한 수리, 손상 또는 개조로 인한 오작동에 대해 전적인 책임을 집니다.

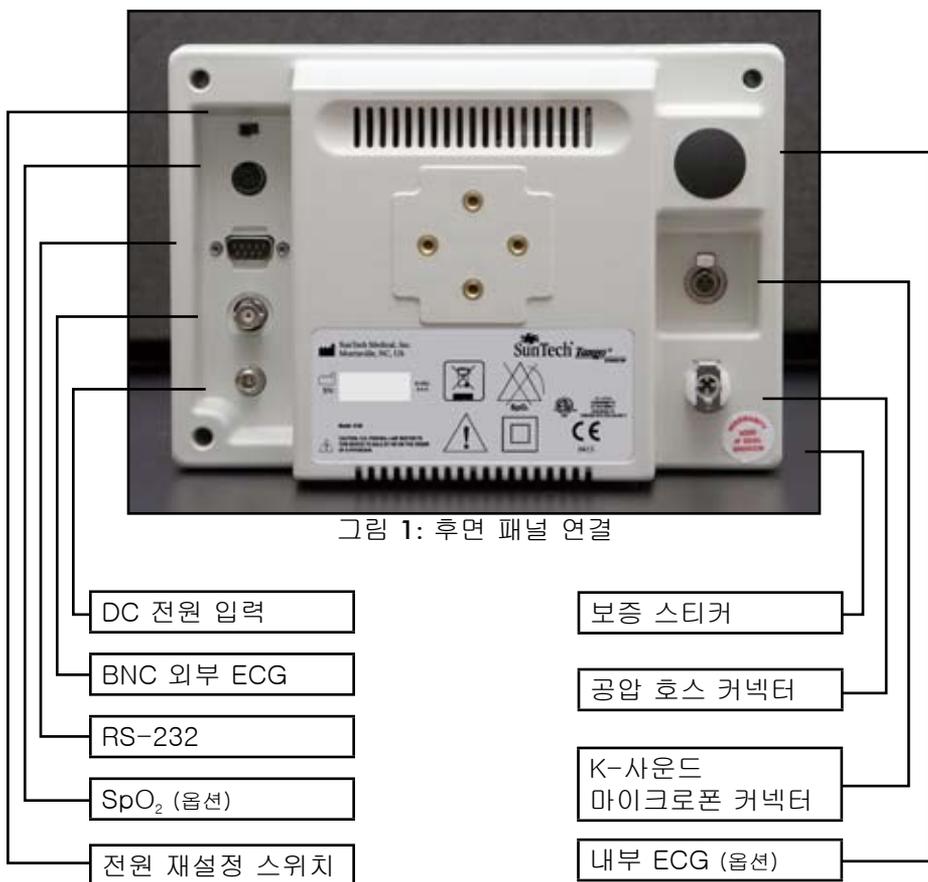
## Tango+ 설정

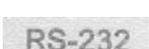
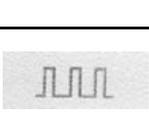
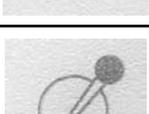
### Tango+ 하드웨어 설정

Tango+는 전원 장치, 환자용 케이블, 마이크로폰이 달린 Orbit-K 컵과 함께 제공됩니다.

- 전원 장치를 전원 케이블에 연결하고 사용 가능한 콘센트에 이 케이블을 꽂으십시오.
- Tango+에 전원 장치(P/N 19-0012-00)를 연결하십시오(그림 1 참조). 모니터가 켜집니다. 모니터가 스트레스 시스템에 연결되면 스트레스 시스템과 함께 Tango+가 켜졌다 꺼집니다.
- 환자용 케이블(P/N 91-0001-00)을 Tango+ 후면의 K-사운드 마이크로폰과 공압 호스 커넥터에 연결합니다(그림 1 참조).

Tango+에 내부 ECG 옵션이 있는 경우 이 장치에는 ECG 환자용 케이블(P/N 91-0004-00)이 제공됩니다. Tango+의 후면에 있는 내부 ECG 연결 장치에 ECG 환자용 케이블을 연결합니다(그림 1 참조).



커넥터	기호	설명
전원 재설정 스위치		모니터의 전원을 재설정합니다.
SpO <sub>2</sub> 옵션		산소 포화도 측정에 사용되며, BF 형식 적용 부품입니다.
RS-232		스트레스 시스템이나 컴퓨터와 상호 작용하기 위한 시리얼 통신 포트입니다.
BNC 외부 ECG		스트레스 시스템이 외부 아날로그 또는 디지털 ECG 트리거 신호를 모니터로 전송하기 위한 BNC/TTL 포트입니다.
DC 전원 입력		9V DC 입력
내부 ECG 옵션		ECG 환자용 케이블 연결이며, 제세동기가 보호됩니다.
K-사운드 마이크로폰		환자용 케이블 마이크로폰 케이블과 연결되며, 제세동기가 보호됩니다.
공압 호스		환자용 케이블의 공기 호스와 연결되며, 제세동기가 보호됩니다.
헤드폰 키트		전원 재설정 스위치 옆의 장치 측면에 위치합니다(위의 그림에는 없음).

## 스트레스 시스템 설정

사용자의 스트레스 시스템에서 Tango+를 설정하려면 SunTech Medical 웹사이트([www.SunTechMed.com](http://www.SunTechMed.com))에서 Tango+ 인터페이스 참고 페이지를 방문하여 Products(제품) 섹션에서 Customer Service(고객 서비스) ▶ Downloads(다운로드)를 선택한 후 Tango+를 선택하십시오. 여기에 사용자의 스트레스 시스템이 나와 있지 않다면 다음 연락처로 문의하십시오.

+1.919.654.2300(미국)  
 +44(0)1865.884.234(EMEA)  
 +852.2251.1949(아태평양)

Tango+에서 스트레스 시스템 설정을 테스트하려면 환자에게 ECG 유도선을 연결하고 혈압을 측정해야 합니다. 사용자의 스트레스 시스템에서 Tango+의 작동 여부를 테스트하기 위해 심박수나 혈압 시뮬레이터를 사용할 수 없습니다. Tango+ 모니터의 경우 커프의 마이크론에 의해 수집된 ECG 신호와 Korotkoff 사운드의 출처(환자)가 동일해야 합니다.

책임의 한계: 스트레스 ECG 시스템 제조사가 SunTech Medical 측에 알리지 않고 Tango+ 모니터의 통신 프로토콜을 변경하는 경우 사용자가 스트레스 시스템과 통신하는 데 문제가 생길 수 있습니다.

## 개요

## 전면 표시 - 기본 측정 보기

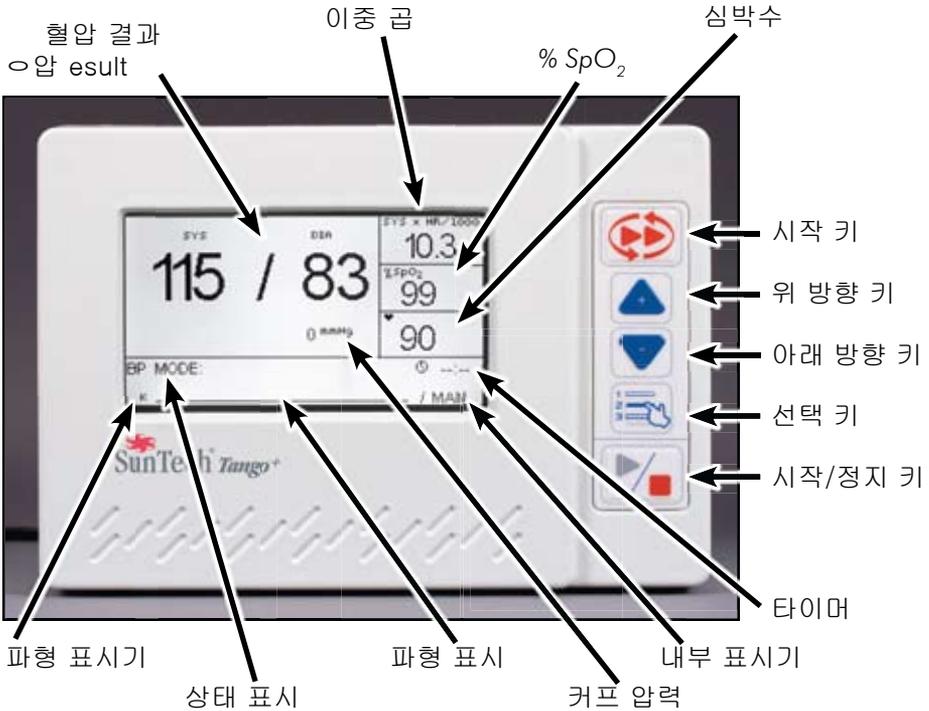


그림 2: 전면 표시 - 기본 측정 보기

기호	기능	설명
	시작 키	시작 모드를 시작하거나 중지합니다. (20페이지)
	위/아래	화면을 탐색할 수 있습니다.
	선택 키	데이터의 측정 보기 선택: 기본 측정 보기 또는 그래프 보기이며, 기본 메뉴 선택 항목과 설정에 접근할 수도 있습니다. (12페이지)
	시작/정지	측정을 시작하거나 진행 중인 측정을 종료하며, 시작 모드를 정지할 수도 있습니다.

모니터가 켜지면 기본 측정 보기가 표시됩니다. 이 화면에는 측정을 실시하는 동안 다음과 같은 요소들이 표시됩니다.

- 혈압 결과: 최근 혈압을 표시합니다.
- 이중 곱: mmHg 단위의 분당 심박수로 심장에 대한 현재 부하를 표시합니다(SYS x HR/1000).
- %SpO<sub>2</sub>: 동맥혈의 현재 산소 포화도(%)를 표시합니다.
- 심박수: 분당 현재 심박수를 표시합니다.
- 파형 표시: K-사운드 또는 ECG 신호 중 하나를 표시합니다(13페이지의 보기 ▶ 파형 표시 참조).
- 파형 표시기: K-사운드를 K로 표시하거나 ECG를 E로 표시합니다.
- 상태 표시: 현재 측정 모드, BP 또는 SYS를 표시합니다(12페이지의 측정 설정 ▶ 측정 모드 참조).
- 간격 표시기: 모니터의 간격 모드를 표시합니다(12페이지의 측정 설정 ▶ 간격 참조).
- 타이머: 간격 표시기가 MAN으로 설정되면 BP 측정값이 얼마나 오래 되었는지 표시합니다. 시간 간격으로 설정하면 다음 판독이 실시될 때까지의 시간이 타이머에 표시됩니다.
- 커프 압력: 커프의 현재 압력을 표시합니다.

## 전면 표시 - 그래프 보기

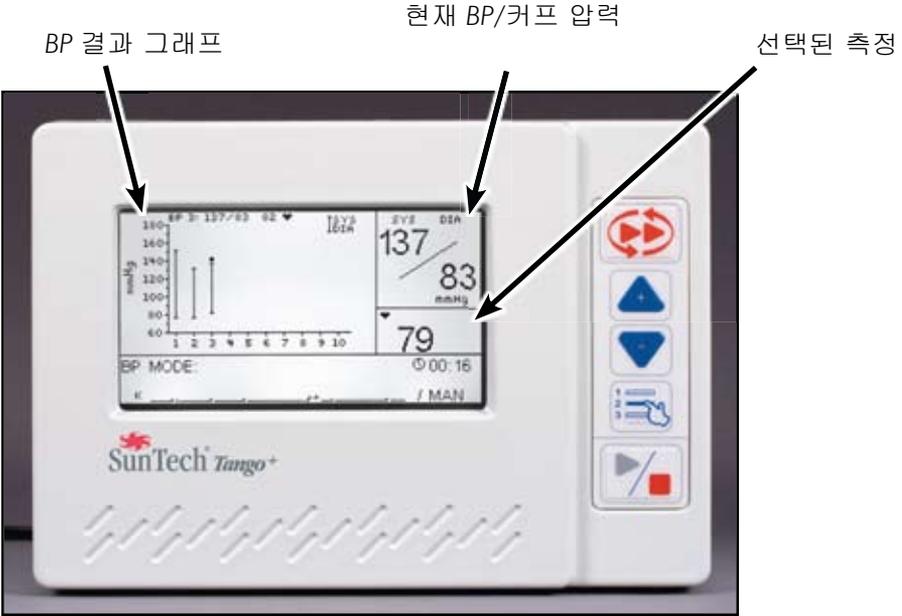


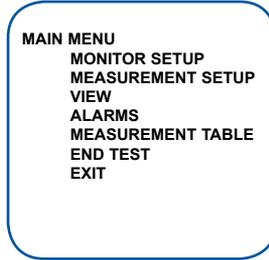
그림 3: 전면 표시 - 그래프 보기

기본 측정 보기에 있는 경우 선택 키를 한 번 눌러 그래프 보기로 이동합니다. 그래프 보기의 아래쪽에 기본 측정 보기와 동일한 정보가 표시됩니다. 그래프 보기의 상단에는 측정을 실시하는 동안 다음 요소들이 표시됩니다.

- 모든 BP 결과의 그래프: 연구의 모든 혈압 결과를 표시합니다(최대 30회 측정). 위/아래 방향 버튼을 사용하여 측정 결과를 탐색합니다.
- 참고: 상태 메시지의 측정값은 그래프에서 생략됩니다.
- 현재 BP/커프 압력: 측정을 마칠 때 현재 혈압을 표시합니다. 측정 중에 커프의 현재 압력을 표시합니다.
- 선택된 측정: HR, %SpO2 또는 이중 공급이란 측정 결과 중 하나를 표시합니다(13페이지의 보기 ▶ 그래프 표시 참조).

## 기본 메뉴 선택 항목 및 설정

선택 키를 눌러 MAIN MENU(기본 메뉴)에 접근합니다. 위/아래 방향 키를 눌러 MAIN MENU로 이동한 후 선택 키를 눌러 선택 사항을 확인합니다. MAIN MENU 를 종료하려면 EXIT(종료)를 선택한 후 기본 측정 보기로 돌아갑니다.



### 모니터 설정

모니터를 설정하고 유지관리합니다.

Stress System (스트레스 시스템):	Tango+와 상호 작용하는 사용자의 스트레스 시스템 모델을 선택합니다. 사용자 정의 모델의 경우 CUSTOM (사용자 정의)을 선택한 후 올바른 프로토콜과 ECG 트리거 유형을 선택합니다.  내부 ECG 옵션을 사용하는 경우 CUSTOM을 선택한 후 ECG 트리거를 INTERNAL(내부)로 설정합니다.
Language(언어):	영어, 프랑스어, 독일어, 이탈리아어 또는 스페인어를 선택합니다.
Time(시간):	이것을 현재 시간으로 설정합니다. 기본값은 00:00으로 설정되어 있습니다.
Contrast(대비):	0-255 사이에서 최적의 표시 상태로 모니터 대비를 설정합니다. 여기서 0은 가장 어두운 상태를, 255는 가장 밝은 상태를 나타냅니다.
Verify Calibration (보정 상태 확인):	모니터의 보정 상태를 확인하기 위한 커프 압력을 표시합니다. 선택 키를 눌러 종료합니다.
Power Off After (전원 끄기 시간):	아무런 활동이 없을 때 모니터가 꺼지는 시간을 설정합니다. 이 시간을 10분, 30분 또는 Never(무제한)로 설정합니다.  Tango+가 스트레스 시스템에 연결되면 스트레스 시스템과 함께 Tango+가 켜졌다 꺼집니다. 하지만 사용자가 아무 키나 눌러 모니터를 켤 수도 있습니다. 모니터를 켜면 이 설정에서 선택된 시간이 지난 후 모니터가 꺼집니다.
System Info (시스템 정보):	Tango+의 펌웨어 버전과 내부 시리얼 보드 번호가 표시됩니다.

## 측정 설정

혈압 측정에 대한 설정을 변경합니다.

Measurement Mode(측정 모드):	모니터 측정 선택: BP 또는 SYS BP에는 수축기 및 이완기 측정 및 지정된 수축률의 수축 결과가 포함됩니다(아래 수축률 참조). SYS는 수축기 측정에만 해당되며, 자동 수축률에서 수축되어 측정 시간이 빨라집니다.
Interval(간격):	스트레스 시스템이 Tango+와 상호 작용할 때 스트레스 시스템이 Tango+에서 측정을 실시할 수 있도록 MAN으로 설정됩니다. 또한 시작/정지 키를 사용하여 각 측정을 시작하는 데 사용됩니다.  다른 경우에는 BP 측정 간 시간 간격(분)을 선택합니다. 시간 간격은 1:00, 1:30, 2:00, 2:30, 3:00, 4:00, 5:00, 10:00 또는 20:00입니다. 특정 시간 간격이 선택된 경우 Tango+의 시작/정지 키를 눌러 첫 번째 측정을 실시합니다. 그 다음 Tango+가 지정된 간격에 따라 자동으로 BP 측정을 시작합니다.
Initial Inflate (초기 팽창):	연구의 첫 번째 측정에서 커프가 팽창하는 압력을 선택합니다. 120 ~ 280mmHg 사이의 설정을 선택합니다. (10씩 증가)
Max Inflate (최대 팽창):	측정 중 커프에서 허용되는 최대 혈압을 선택합니다. 120 ~ 280mmHg 사이의 설정을 선택합니다. (10씩 증가)
Deflate Rate (수축률):	커프 압력의 정상 수축에 대해 AUTO(자동)를 선택합니다. 그렇지 않으면 표준 테스트와 같은 특정 상황에 대한 비율을 입력합니다. 3 ~ 8mmHg/sec 사이의 비율을 입력합니다.
Beeper(비퍼):	측정이 시작되거나 완료되었을 때 Tango+에서 경보음을 울리려면 선택합니다. Both(둘 다): 측정을 시작하거나 마칠 때 경보음을 울립니다. NONE(없음): 시스템에서 경보음이 울리지 않습니다. START(시작): 측정을 시작할 때 경보음이 울립니다. FINISH(종료): 측정을 종료할 때 경보음이 울립니다.
Stat Mode Key (시작 모드 키):	시작 모드에 있을 때 모니터에 의해 실시된 측정 선택: BP: 수축기 및 이완기 측정 SYS: 수축기 측정 전용 모든 측정은 AUTO(자동) 수축률에 따라 실시됩니다.

## 보기

표시 설정을 변경합니다.

Waveform Display (파형 표시):	<p>표시할 파형 유형 선택:</p> <p>K-sound(K-사운드): Orbit-K 컵 마이크로폰에 의해 감지된 Korotkoff 사운드를 표시합니다. 이 옵션은 정상 작동을 위해 선택합니다.</p> <p>ECG: 적절한 트리거 신호를 확인할 때 이 옵션을 선택합니다.</p> <p>참고: ECG 파형은 환자 진단용이 아닙니다.</p> <p>60초 후 ECG 파형이 K-사운드 모드로 자동으로 재설정됩니다.</p>
Graph Display (그래프 표시):	<p>그래프 보기에서 확인하고자 하는 측정 선택:</p> <p>HR, DP 또는 SpO<sub>2</sub></p>
BP Reset After(BP 재설정 시간):	<p>마지막 BP가 표시되는 시간을 설정합니다. 1, 2, 3, 5, 10(분) 사이에서 선택하거나 Never(무제한)를 선택하여 마지막 BP를 항상 표시합니다.</p>
BP Shrink After(BP 큰 글꼴 표시 시간):	<p>큰 글꼴로 마지막 BP가 표시되는 시간을 설정합니다. 1, 2, 3, 5, 10(분) 사이에서 선택하거나 Never(무제한)를 선택하여 큰 글꼴을 항상 표시합니다.</p>
New Patient (새 환자):	<p>새 환자에 대해 모니터를 준비하는 방법 설정:</p> <p>Auto(자동): 새 환자에 대해 모니터를 자동으로 준비합니다.</p> <p>Prompt(프롬프트): 새 환자가 있는지 여부를 묻습니다.</p> <p>새 환자를 위한 모니터를 준비하기 위해 Tango+가 다음 작업을 수행합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 초기 펄스 압력으로 다시 설정합니다.</li> <li>• 매개변수가 측정될 때까지 기본 측정 보기에서 모든 매개변수가 “---” 기호로 표시됩니다.</li> <li>• 그래프 보기에 어떤 데이터 점도 표시되지 않습니다.</li> </ul>
BP Pressure Units(BP 압력 단위):	<p>BP 측정값을 표시할 측정 단위 선택: mmHG 또는 kPa</p>

## 경보음

경보음이 울리며 혈압이나 심박수를 변경하라고 알립니다. 경보 기능은 BP 측정을 종료할 때만 활성화됩니다. 상태 표시의 메시지와 함께 경보음이 5번 울립니다. 경보 기능은 수축기 혈압이 너무 높은 경우(SYS HIGH), 혈압 강하 속도가 너무 빠른 경우(SYS DROP), 이완기 혈압이나 심박수가 너무 낮은 경우, DIA HIGH 또는 HR HIGH에 대해 각각 설정할 수 있습니다.

Sys High (수축기 높음):	수축기 BP가 이 설정을 초과하면 경보음이 울립니다. 50 ~ 280mmHg(10씩 증가) 사이의 값을 선택하거나 Off(꺼짐)로 설정합니다.
Sys Drop (수축기 강하):	측정값 사이의 수축기 BP 강하 속도가 이 설정을 초과하면 경보음이 울립니다. 10 ~ 100mmHg(5씩 증가) 사이의 값을 선택하거나 Off(꺼짐)로 설정합니다.
Dia High (이완기 높음):	이완기 BP가 이 설정을 초과하면 경보음이 울립니다. 20 ~ 150mmHg(10씩 증가) 사이의 값을 선택하거나 Off(꺼짐)로 설정합니다.
HR High (심박수 높음):	심박수가 이 설정을 초과하면 경보음이 울립니다. 분당 40 ~ 200 사이의 심박수(10씩 증가)를 선택하거나 Off(꺼짐)로 설정합니다.

## 측정 표

측정 표에 표 형식으로 최근 혈압 측정값이 표시됩니다.

Up(위) 또는 Down(아래):	최근 판독 결과 50 개를 위 또는 아래로 스크롤합니다.
Select(선택):	표를 종료하고 표에서 모든 데이터를 삭제할 수 있는 옵션이 주어집니다.

TIME	SYS	DIA	HR
12:00	120	80	65
11:57	120	80	65

## 테스트 종료

이 메뉴를 사용하여 판독 결과를 삭제하고 새 환자에 대한 준비를 합니다.

Yes(예):	이 옵션을 선택하여 판독 결과를 삭제하고 새 환자에 대한 모니터를 준비합니다.
No(아니오):	판독 결과와 설정을 유지합니다.

## 적절한 커프 배치

스트레스 테스트 중에 혈압을 정확하게 측정하려면 올바른 크기의 Orbit-K 커프를 팔에 제대로 부착해야 합니다.

1. 적절한 크기의 Orbit-K 커프를 선택합니다.
  - a. 커프의 소매를 사용하지 않고 환자의 상박을 커프로 감쌉니다(그림 4).



그림 4: 커프의 크기 조정

- b. 커프의 크기가 적당한 경우 INDEX(지표\*)가 커프의 RANGE(범위) 화살표(커프의 안쪽에 위치) 안쪽에 있어야 합니다. INDEX가 RANGE 표시기 바깥쪽에 있는 경우 새 커프 크기를 선택합니다. 주의: 크기가 잘못된 커프를 사용하면 측정 결과가 잘못될 수 있습니다.
2. 환자의 팔 위에 Orbit-K 커프를 배치합니다.
  - a. 이두근과 삼두근 사이의 상완 동맥을 손으로 만집니다(그림 5).



그림 5: 상완 동맥의 위치

- b. 커프의 소매를 환자의 팔 위쪽으로 밀고 ARTERY(동맥) 마커가 팔 아래쪽을 향하는지 확인하십시오(그림 6).

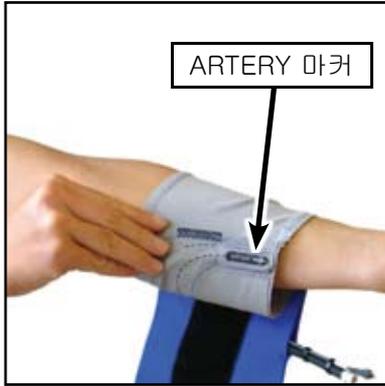


그림 6: 커프를 팔 위쪽으로 밀기

- c. ARTERY 마커(마이크로폰이 소매 안쪽에 위치)를 팔꿈치에서 약 3-5cm 위에 있는 상완 동맥 위에 배치합니다. 마이크로폰은 이두근 상단이 아닌 팔의 중간 부분에 위치해야 합니다(그림 7).

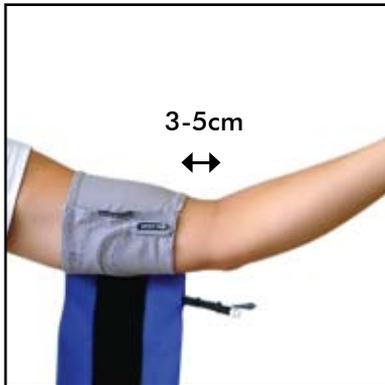


그림 7: 마이크로폰의 적절한 배치

3. 커프로 팔을 단단히 감싸줍니다(그림 8). 손목 스트랩을 사용하여 환자의 팔에 케이블을 고정시킵니다.



그림 8: 커프로 팔 감싸기

### 마이크로폰 교체

Tango+ 커프를 수령할 때 마이크로폰이 적절히 삽입되어 있어야 합니다. 마이크로폰을 교체해야 하는 경우 다음의 간단한 단계를 따르십시오.

1. 커프의 벨크로 스트랩을 열고 기존의 마이크로폰을 꺼냅니다.
2. 소매를 통해 새 마이크로폰을 삽입합니다. 이때 마이크로폰이 소매의 아래쪽에 닿고 ARTERY 마커 바로 아래 위치할 때까지 점선을 따라 삽입해야 합니다.
3. 고무끈을 사용하여 마이크로폰을 공기주머니 호스에 연결합니다.
4. 케이블 위에 벨크로 플랩을 닫습니다.

\*참고: 매년 마이크로폰을 교체하도록 권장합니다.

## Tango+의 작동

### 혈압 측정 실시

1. Tango+에서 측정을 실시하려면 ECG 신호가 필요합니다.
  - Tango+ 모니터가 스트레스 시스템과 상호 작용하는 경우 스트레스 시스템의 ECG 연결 장치가 제대로 준비되어 있는지 확인하고 전극을 환자와 연결합니다.
  - 내부 ECG 옵션이 있는 Tango+ 모니터의 경우 3개의 ECG 전극 부착 지점(RL, V2, V6)을 준비하여 환자와 연결합니다(그림 9).

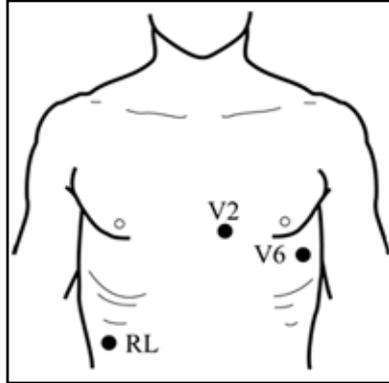


그림 9: ECG 연결

- 각 전극이 큰 근육 덩어리가 아닌 뼈 위에 있는지 확인하십시오. 큰 근육 덩어리 위에 있으면 과도한 잡음이 발생할 수 있습니다.
  - 각 전극을 부착할 피부의 체모를 면도기로 제거하고 알코올로 해당 부위를 철저히 닦아줍니다.
  - 최상의 결과를 얻으려면 피부 임피던스가 5kohm 미만이어야 합니다.
  - 다음과 같이 전극에 ECG 케이블을 연결합니다.
    - 녹색 유도선을 RL에 연결
    - 노란색 유도선을 V2에 연결
    - 보라색 유도선을 V6에 연결
2. 환자에게 Orbit-K 커프를 배치합니다.
    - 신뢰할만한 정확한 혈압 측정을 위해 커프가 팔 위에 제대로 배치되어 있는지 확인하십시오.
  3. 모니터에 안정적인 심박수가 표시되는지 확인하십시오.
    - Tango+에서 정확한 판독 결과를 얻으려면 모니터에 안정적인 심박수가 표시되어야 합니다.
    - 모니터에 심박수가 표시되지 않거나 심박수가 불규칙한 경우 본 설명서의 조언 및 문제 해결 섹션에 있는 NO ECG DETECTED(어떤 ECG도 감지되지 않음) 상태 메시지를 참조하십시오(23페이지).

#### 4. 혈압 판독 실시

- Tango+가 스트레스 시스템과 상호 작용하는 경우 Tango+에서 스트레스 시스템을 통해 측정을 실시하라는 메시지가 표시됩니다.
- Tango+에 내부 ECG 옵션이 있는 경우 Tango+에서 모니터의 시작/정지 키를 눌러 측정을 실시하라는 메시지가 표시됩니다.

참고: 스트레스 테스트 중에 일부 환자의 K-사운드에서 매우 낮은 압력이 지속되거나 일부 경우에는 0mmHg 수준까지 떨어질 수 있습니다. 이런 문제는 운동에 반응하여 동맥이 팽창함으로써 동맥의 유연성이 증가했기 때문에 발생합니다. 이 문제가 발생하면 대개 K-사운드 진폭이 급격히 떨어지며 감소된 수준이 지속되는 지점이 있습니다. 첫 번째 이완기 판독 시 진폭이 갑자기 감소할 때의 압력이 보고됩니다. K-사운드가 10mmHg 이상인 지점을 통과하면 두 번째 최종 이완기(이완기 끝)가 사운드가 사라진 지점의 컵 압력으로 보고됩니다. 이것이 표시되는 예는 다음과 같습니다.

BP = 180/93/58mmHg

여기서 “180”은 수축기이며, “93”은 첫 번째 이완기이며, “58”은 두 번째 이완기(K-사운드가 사라진 지점)입니다. 두 개의 이완기 지점 간 차이가 10mmHg 미만이면 첫 번째 이완기만 표시됩니다. 스트레스 시스템과 상호 작용하는 경우 Tango가 스트레스 시스템으로 BP 결과(수축기 및 첫 번째 이완기 혈압)를 보고합니다.

#### 헤드폰 키트

- Tango+의 헤드폰 옵션을 사용하면 컵의 마이크로폰에 의해 선택된 사운드를 들을 수 있습니다. 이러한 사운드는 수동 BP를 실시할 때 들리는 것과 유사합니다. Tango+의 폰 잭에 헤드폰 플러그를 연결합니다.
- 헤드폰 키트는 평가/참조 도구로만 사용해야 합니다. 헤드폰은 진단 도구로 사용해서는 안 됩니다.

#### 시작 모드

Tango+에는 시작 키를 눌러 시간에 민감한 상황이나 응급 상황에 대해 연속 BP 측정을 실시할 수 있는 기능이 있습니다. 모니터는 2-10초마다 최대 15분 동안 측정을 실시하거나 시작 또는 시작/정지 키를 누를 때까지 측정을 실시합니다.

- 시작 모드는 수축기 및 이완기 BP 측정이나 수축기 BP 측정 중 하나를 실시합니다. Main Menu(기본 메뉴) ▶ Measurement Setup(측정 설정) ▶ Stat Mode Key(시작 모드 키)로 이동하여 시작 모드, BP(수축기 및 이완기) 또는 SYS(수축기 전용)에서 실시할 BP 측정 유형을 설정합니다.
- 전체 BP 측정을 단 30초만 실시하여 측정값을 표시할 수 있습니다.
- Sys 측정을 단 15초만 실시하여 측정값을 표시할 수 있습니다.
- 모니터가 시작 모드에 있음을 알리기 위해 화면에 표시된 측정이 깜박입니다. 시작 모드가 종료되면 모니터가 이전 모드로 돌아갑니다.

## 연습용 스트레스 테스트 실시

환자를 제대로 준비하고 Tango+에 심박수가 표시되면 스트레스 테스트를 실시할 준비가 된 것입니다. 이때 시작/정지 버튼을 눌러 진행 중인 측정을 정지할 수 있습니다.

환자의 상태가 불안정하게 되고 BP를 보다 면밀하게 모니터링할 필요가 있는 경우 시작 키를 눌러 모니터를 시작 모드로 설정할 수 있습니다. 시작 또는 시작/정지 버튼을 눌러 측정을 정지하거나 시작 모드를 종료할 수 있습니다.

1. 환자가 앉거나 가만히 서 있는 상태에서 1-2회 혈압을 측정합니다.
  - a. 환자가 앉거나 가만히 서 있는 상태에서 스트레스 시스템을 사용하거나 시작/정지 버튼을 눌러 측정을 실시합니다.
  - b. 측정을 실시하는 중에 커프 압력과 파형의 표시 상태를 주의해서 관찰하십시오. K-사운드 파형에 K-사운드가 표시되는 경우 청진기로 수동 BP 측정을 실시할 때 들리는 것과 같이 K-사운드를 볼 수 있습니다.
  - c. Tango+로 신뢰할만한 측정을 실시했다면 스트레스 테스트를 진행할 수 있습니다. 테스트를 2회 시도한 후 Tango+에서 정확한 측정값을 얻을 수 없는 경우 설명서의 조언 및 문제 해결 요령을 참조하십시오(23페이지).

2. 스트레스 테스트를 실시합니다.
  - a. 스트레스 테스트 중에 정확한 BP 측정값을 얻으려면 환자를 적절히 안내하고 보조해야 합니다. BP를 측정하는 동안 환자의 팔이 이완되어 있는지 확인하십시오. 아래에는 스트레스 테스트 중에 팔의 이완 상태를 유지할 수 있는 몇 가지 요령이 나와 있습니다.
    - 환자가 지지를 위해 트레드밀 바를 잡고 있는 경우 환자가 이 바를 가볍게 잡게 하십시오. 또는 환자의 손바닥이 위를 향하고 트레드밀 바에 편히 놓일 수 있도록 환자의 손을 뒤집게 하십시오.
    - 측정을 실시할 때 환자가 팔의 긴장을 풀 수 있게 도와주십시오 (그림 10 참조).

- b. Tango+로 측정을 실시할 때 상태 표시 및 파형 표시 상태에 세심한 주의를 기울여야 합니다. 상태 표시에 상태 메시지가 나타나면 조언 및 문제 해결 요령을 참조하십시오 (23페이지).

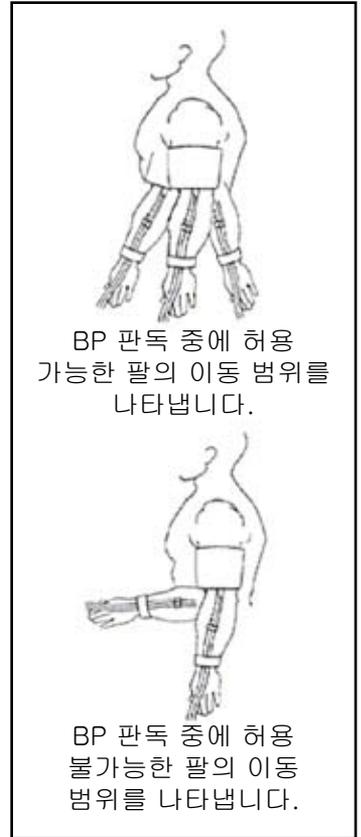


그림 10: 스트레스 테스트 중에 팔의 이동 범위 제한

3. 연구를 종료합니다.
  - a. 스트레스 테스트가 종료되고 더 이상 혈압을 측정할 필요가 없으면 선택 키를 눌러 기본 메뉴를 표시합니다. END TEST(테스트 종료) 및 YES(예)를 선택하여 마지막 측정의 표시 상태를 지우고 다음 환자에 대해 모니터를 준비합니다.
  - b. 새 환자 설정(Main Menu(기본 메뉴) ▶ View(보기) ▶ New Patient(새 환자), 자세한 내용은 13페이지 참조)이 AUTO(자동)로 지정된 경우 ECG 트리거 신호가 1분 동안 손실되면 Tango+가 자동으로 새 환자를 준비합니다.

## 부속품

### 맥박 산소 계측, SpO2(옵션)

Tango+에는 맥박 산소 계측(P/N 98-0087-00) 옵션이 장착되어 있습니다. 이 옵션을 사용하면 동맥혈의 산소 포화도를 측정할 수 있습니다. 아래 설명과 같이 센서/모듈 케이블의 플러그를 Tango+ 후면 패널의 SpO2 콘센트에 연결하고, 환자의 몸에 센서를 부착합니다. 수 초 후에 기본 측정 화면에 측정 결과가 표시됩니다. SpO2 값은 초당 한 번씩 갱신됩니다. 또한 그래프 보기에서 SpO2를 표시할 수도 있습니다. Main Menu(기본 메뉴) ▶ View(보기) ▶ Graph Display(그래프 표시)로 이동하여 SpO2를 선택합니다. 맥박 산소 계측에 적용되는 예방 조치를 참조하십시오. 모듈에서 센서 플러그를 뽑은 다음 새 센서에 꽂아 센서를 교체할 수 있습니다.

주의: 환자 민감도는 의학적 상태나 피부 상태에 따라 차이가 있을 수 있습니다. 환자가 접촉 물질에 알레르기 반응을 보이는 경우 접촉 테이프의 사용을 중단하십시오.

### 맥박 산소 계측을 위한 환자 준비 - 손가락 적용

주의: 일부 매니큐어 색상(특히 어두운 색조)이나 인조 손톱이 광투과율을 낮추고 맥박 산소 계측의 정밀도에 영향을 줄 수 있습니다. 센서를 사용하기 전에 매니큐어나 인조 손톱을 제거하십시오.

성인용 굴절식 핑거 클립 센서를 부착하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 손가락(검지, 중지 또는 약지 권장)의 끝이 핑거 스톱에 닿을 때까지 손가락을 성인용 굴절식 핑거 클립 센서에 삽입합니다(그림 13). 손톱이 센서 위쪽을 향하게 하십시오. 긴 손톱이 적절한 손가락 위치를 잡는 데 방해가 되지 않는지 확인하십시오.
2. 데이터 수집을 위해 센서를 사용할 때 최상의 결과를 얻으려면 센서가 닿지 않게 의료용 테이프로 센서 케이블을 고정시켜 주십시오(손가락의 아래쪽 주변 권장). 케이블을 고정시킨 테이프가 혈액 흐름을 제한하지 않는지 확인하십시오. 성인용 굴절식 핑거 클립 센서에는 엄지 손가락을 사용하지 마십시오.

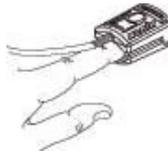


그림 13

참고: 센서를 제대로 배치하지 않으면 빛이 조직을 통과하지 않아 맥박 산소 계측의 정밀도가 떨어질 수 있습니다. 좋은 성능을 유지하려면 적절한 센서를 배치하는 것이 중요합니다.

## 조언 & 문제 해결

### 상태 메시지

측정 중에 잡음(파형 표시에서 확인할 수 있음)이 현저하게 나타나는 경우 Tango+에서 신뢰할만한 측정값을 얻는 데 문제가 생깁니다. 판독을 마치고 동시에 측정 중 문제가 있음을 알리는 상태 메시지가 기본 측정 보기의 상태 표시나 그래프 보기에 표시됩니다. 일부 오류의 경우 문제 해결 방법을 제시하는 메시지가 BP 측정에 표시됩니다. 상태 메시지는 혈압 판독에 대한 적합성 여부를 알려 줍니다. 이후 측정 시 이 문제를 방지하려면 아래의 적절한 해결책을 따르십시오.

메시지	설명	해결책
AIR LEAK	60초 이내에 목표 팽창율에 도달하지 못하면 모니터가 BP 판독을 종료합니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•팽창 시 커프나 환자용 케이블에 누출되는 곳이 없는지 확인하십시오.</li> <li>•환자용 케이블이 모니터에 제대로 연결되어 있는지 확인하십시오.</li> </ul>
CHECK ECG	ECG 신호가 약하거나, 불규칙하거나, 3초 이상 누락되었습니다. 보고된 BP가 없습니다.	<p>Tango+에 심박수가 표시되는지 확인하십시오. 그렇다면 다시 시도하십시오.</p> <p>파형 표시(Main Menu(기본 메뉴)의 View(보기) 아래)를 ECG로 설정하여 모니터에 ECG 신호가 수신되는지 확인하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•신호가 있는 경우 BP 판독을 한 번 더 실시합니다. BP 측정에 실패하는 경우 환자에게 Tango+의 정상 작동을 방해하는 ECG 문제가 있을 수 있습니다.</li> <li>•신호가 없는 경우:             <ul style="list-style-type: none"> <li>•ECG 환자 케이블과 전극에서 ECG 유도선 연결 상태에 이상이 없는지 확인하십시오.</li> <li>•전극의 배치, 준비 및 연결 상태가 올바른지 확인하십시오.</li> <li>•Tango+의 스트레스 시스템 인터페이스에 대한 지침을 검토하십시오(5페이지의 Tango+ 설정 참조). 스트레스 시스템(사용자 정의의 경우 ECG 트리거 확인)이 제대로 설정되어 있는지 확인하십시오.</li> <li>•지침에서 언급된 케이블이 커넥터에 제대로 장착되어 있고 손상된 부분은 없는지 확인하십시오.</li> </ul> </li> </ul>

CHECK ECG/ MIC	K-사운드가 약하거나 누락되었고, ECG 신호가 불규칙합니다.	CHECK ECG 및 CHECK MIC에 대한 해결책을 검토하십시오.
CHECK MIC	K-사운드가 약하거나, 누락되었거나, 없는 것이 감지되었습니다. 보고된 BP가 없습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 마이크로폰이 환자의 상완 동맥 위에 배치되어 있는지 확인하십시오(15페이지의 적절한 커프 배치 참조).</li> <li>• 환자용 케이블 마이크로폰과 Tango+ 후면 패널의 연결 상태에 이상이 없는지 확인하십시오.</li> <li>• Tango+의 스트레스 시스템 인터페이스에 대한 지침을 검토하십시오. ECG 트리거 (Main Menu(기본 메뉴) ▶ Monitor Setup(모니터 설정) ▶ Stress System(스트레스 시스템) 아래) 가 제대로 설정되어 있는지 확인하십시오.</li> <li>• 마이크로폰이 구부러지지 않고 평평한지, 그리고 선이 단단히 연결되어 있는지 확인하십시오. 그렇지 않으면 마이크로폰을 교체해야 합니다.</li> <li>• 커프를 가볍게 두드리고, 파형 표시에서 신호 진폭을 확인하여 마이크로폰을 테스트합니다. 신호에 움직임이 없으면 마이크로폰을 교체해야 합니다.</li> <li>• 매년 마이크로폰과 커프를 교체하십시오.</li> </ul>
CUFF OVER- PRESSURE	환자용 케이블이나 BP 커프가 비정상적으로 높은 압력에 도달하면 모니터가 BP 판독을 종료합니다. 보고된 BP가 없습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BP 판독이 진행되는 동안 환자가 측면으로 팔을 내려 놓게 하십시오(과도하게 팔을 구부리지 않아야 함).</li> <li>• 환자용 케이블이 끼거나 차단되지 않았는지 확인하십시오.</li> </ul>
EXCESSIVE ARM MOVEMENT	K-사운드 잡음이 과도하거나 팔이 움직였습니다. BP 판독 결과가 나타나지 않을 수 있습니다.	BP 판독이 진행되는 동안 환자가 측면으로 팔을 내려 놓고 팔의 긴장을 풀게 하십시오.

INFLATION TOO LOW	커프의 목표 팽창 압력의 10mmHg 이내에서 K-사운드가 감지되었습니다. BP가 보고되었습니다.	BP 판독 결과가 부정확할 수 있습니다. BP 판독 중에 환자가 측면으로 팔을 내려 놓게 하십시오(과도하게 팔을 구부리지 않아야 함). BP 판독을 한 번 더 실시하십시오.  참고 - 다음 BP 판독 시 커프가 최대 압력으로 팽창합니다.
MEASUREMENT DELAYED	안전상의 이유로 해당 시간에 BP 측정을 실시하지 못했습니다.	다음 BP 판독이 예정대로 진행됩니다.
NO ECG DETECTED	모니터에 ECG 신호가 수신되지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tango+의 스트레스 시스템 인터페이스에 대한 지침을 검토하십시오(5페이지의 Tango+ 설정 참조).</li> <li>스트레스 시스템(사용자 정의의 경우 ECG 트리거 확인)이 제대로 설정되어 있는지 확인하십시오.</li> <li>• 지침에서 언급된 케이블이 커넥터에 제대로 장착되어 있고 손상된 부분은 없는지 확인하십시오.</li> <li>• 파형 표시(Main Menu(기본 메뉴)의 View(보기) 아래)를 ECG로 설정하여 모니터에 ECG 신호가 수신되는지 확인하십시오.</li> </ul>
REPEAT BP	BP 측정을 반복해야 합니다.	스트레스 시스템이나 Tango+ 시작/정지 키를 통해 새 BP 판독을 시작하십시오.
SERVICE REQUIRED	N/A	가장 가까운 SunTech Medical 서비스 부서나 공식 서비스 대리점에 문의하십시오. 이 장치를 SunTech Medical로 보내 수리를 받아야 합니다.
SYS > 280 mmHg (37.3 kPa)	수축기 판독 결과가 280mmHg(37.3kPa)보다 높습니다.	따라서 수축기 판독 결과에 점선이 표시됩니다.
SYS < 50 mmHg (6.7 kPa)	수축기 판독 결과가 50mmHg(6.7kPa)보다 낮습니다.	따라서 수축기 판독 결과에 점선이 표시됩니다.

DIA > 150 mmHg (20.0 kPa)	이완기 판독 결과가 150mmHg(20.0kPa)보다 높습니다.	따라서 이완기 판독 결과에 점선이 표시됩니다.
DIA < 20 mmHg (2.7 kPa):	이완기 판독 결과가 20mmHg(2.7kPa)보다 낮습니다.	따라서 이완기 판독 결과에 점선이 표시됩니다.
HR > 200	심박수가 200bpm보다 높습니다.	따라서 판독 결과를 표시할 수 없습니다. (참고 - 심박수가 범위를 벗어나면 심박수 상자에 이 값이 표시됩니다.)
HR < 40	심박수가 40bpm보다 낮습니다.	따라서 판독 결과를 표시할 수 없습니다. (참고 - 심박수가 범위를 벗어나면 심박수 상자에 이 값이 표시됩니다.)
BP > 280/150 mmHg (37.3/20.0 kPa)	BP 판독 결과(수축기 및 이완기 판독 결과)가 280/160mmHg (37.3/20.0kPa)보다 높습니다.	따라서 양쪽 판독 결과에 점선이 표시됩니다.
BP < 50/20 mmHg (6.7/2.7 kPa)	BP 판독 결과(수축기 및 이완기 판독 결과)가 50/20mmHg(6.7/2.7kPa)보다 낮습니다.	따라서 양쪽 판독 결과에 점선이 표시됩니다.

시스템 오류: 시스템 오류(모니터에 5자리 숫자의 오류 코드가 포함된 시스템 오류 화면이 표시됨)는 모니터의 하드웨어나 소프트웨어의 가능한 문제를 나타냅니다. 이 오류가 발생하면 경보음이 계속 울립니다. 이 경보음은 아래 방향 키를 눌러 소거할 수 있습니다. 선택 키를 누르면 경보음이 사라지고, 모니터가 내부 테스트를 다시 실행합니다. 오류가 반복되는 경우 SunTech 서비스 부서나 공식 서비스 대리점에 문의하십시오.

시스템 오류 경보 기능을 테스트하려면 전원 장치가 모니터에 연결된 후 위 방향 키를 누릅니다. 시스템 오류 "30000"이 화면에 표시됩니다. 아래 방향 키를 눌러 경보음을 소거합니다. 선택 키를 눌러 테스트를 종료합니다. 모니터가 가동 순서를 완료하고 기본 측정 보기를 표시합니다.

## 보증한도

SunTech Medical, Inc.는 송장 발행일로부터 원래 구매자에게 다음의 제한된 보증을 제공합니다.

일련 번호가 있는 모든 모니터	24개월
Orbit-K 커프	6개월
부속품(예: 환자용 케이블, 1회용품)	90일

SunTech Medical, Inc.는 각 기기의 소재와 품질에 대해 결함이 없음을 보증합니다. 이 보증에는 공장에 구입 대금을 선납한 미국 내 고객 시설에서 반품된 경우 해당 기기에 대한 서비스가 포함됩니다. SunTech Medical, Inc.는 이와 같이 제한된 보증 기간 동안 결함이 발견된 모든 구성 요소나 부품을 수리해 드립니다. 확실한 결함이 있는 경우 원래 구매자가 SunTech Medical, Inc.에 결함을 통지해야 합니다. 본 기기는 조심스럽게 포장하여 다음 주소지로 선적되어야 합니다.

SunTech Medical, Inc.  
Service Department  
507 Airport Boulevard, Suite  
117  
Morrisville, NC 27560-8200  
USA

또는

SunTech Medical, Ltd.  
Service Department  
Oakfield Industrial Estate  
Enysham, Oxfordshire OX29  
4TS UK

전화: + 1.919.654.2300  
+ 1.800.421.8626  
팩스: + 1.919.654.2301

전화: +44 (0) 1865.884.234  
팩스: +44 (0) 1865.884.235

본 기기는 최대한 빠른 시일 내에 수리되어야 하고, 공장에서 인수한 것과 동일한 선적 방식으로 선납/반품되어야 합니다.

제한된 보증은 사고, 오용, 부주의, 불가항력 또는 SunTech Medical, Inc.에서 허가를 받지 않은 사람에 의한 서비스로 인해 손상된 경우 그 효력을 유지합니다.

제한된 보증에는 SunTech Medical, Inc.의 전적인 의무가 포함되며 폐사는 명시적, 암시적 또는 법적인 기타 어떤 보증도 하지 않습니다. SunTech Medical, Inc.의 대리인이나 직원은 여기에 명시된 경우를 제외하고 당사의 허가 없이 어떠한 추가 책임이나 보증도 할 수 없습니다.

## 색인

ㄱ

기본 메뉴	11
경보	14
모니터 설정	11
보기	14
측정 설정	12
측정 표	14
테스트 종료	14

ㄴ

문제 해결	23
상태 메시지	23

ㄷ

보증	27
부속품	
맥박 산소 계측, 손가락 적용	22
맥박 산소 계측, SpO2	22

ㅇ

안전 및 효과	
사용자의 책임	4

ㅈ

적절한 커프 배치	15
마이크로폰 교체	17
전면 표시	8
그래프 보기	10
기본 측정 보기	8

ㅎ

후면 패널 연결	6
----------	---

T

Tango+ 작동	17
연습용 스트레스 테스트	20
헤드폰 키트	19
시작 모드	19
BP 측정 실시	18
Tango+ 설정	5
하드웨어 설정	5
후면 패널 연결	6
스트레스 시스템 설정	7





SunTech Medical, Inc.  
507 Airport Boulevard, Suite 117  
Morrisville, NC 27560-8200 USA  
전화: + 1.919.654.2300  
1.800.421.8626  
팩스: + 1.919.654.2301

[www.SunTechMed.com](http://www.SunTechMed.com)

SunTech Medical, Ltd.  
Oakfield Industrial Estate,  
Eynsham, Oxfordshire OX29 4TS, UK  
전화 : +44 (0) 1865.884.234  
팩스: +44 (0) 1865.884.235



[www.SunTechMed.com](http://www.SunTechMed.com)

SunTech Medical, Ltd.  
Level 25, Bank of China Tower  
1, Garden Road Central  
Hong Kong  
전화: +852.2251.1949  
팩스: +852.2251.1950

[www.SunTechMed.com](http://www.SunTechMed.com)



0413

부품 번호:80-0001-13 개정:A/  
07.29.09