

testo 880 · 열화상 카메라

사용자 메뉴얼





1 차례

1	차례	3
2	안전과 환경	4
	2.1. 메뉴얼에 관하여	4
	2.2. 안전한 사용을 위하여	5
	2.3. 환경 보호를 위하여	6
3	testo 880의 제품 사양	7
	3.1. 측정 대상	7
	3.2. 기술 데이터	8
4	testo 880의 정보	12
	4.1. 개요	12
	4.2. 기본 특성	14
5	처음 사용하기	15
	5.1. 작동 확인하기	15
	5.2. 기본 사용법	17
6	testo 880의 사용법	22
	6.1. 메뉴의 기능	22
	6.1.1. 측정 기능	22
	6.1.2. 이미지 갤러리	23
	6.1.3. 스케일	25
	6.1.4. 디스플레이	25
	6.1.5. 방사율	26
	6.1.6. 팔레트	28
	6.1.7. 설정	29
	6.2. 측정	31
7	testo 880의 관리 및 유지	33
8	팁과 유용한 정보	35
	8.1. 질문과 대답	35
	8.2. 액세서리와 부품	36



2 안전과 환경

2.1. 메뉴얼에 관하여

메뉴얼의 사용법

- > 메뉴얼을 주의 하여 읽어 주십시오. 제품의 사용 전 완전히 숙지하시기 바랍니다. 제품에 의한 사고를 막기 위한 안전 사항과 경고 사항에 확인하여 주시기 바랍니다.
- > 항상 확인 할 수 있도록 메뉴얼을 적당한 장소에 보관하십시오.
- > 이 제품을 사용할 경우 사용자에게 반드시 매뉴얼을 숙지하도록 하십시오.

기호와 기호의 설명

표시	내용
	경고! 사망이나 치명적인 부상이 발생할 수 있습니다. 주의! 제품사용 중 부상을 입을 수 있습니다. > 반드시 지시를 따르시기 바랍니다.
	설명: 기본 정보 및 상세 정보.
1. ... 2. ...	실행: 다음 단계를 위해 따라야 하는 단계입니다.
> ...	실행: 기본 단계 또는 추가 단계
- ...	실행의 결과
메뉴	디스플레이나 프로그램, 인터페이스와 같은 제품의 구성요소들입니다.
[OK]	제품의 컨트롤 키 또는 프로그램 인터페이스의 버튼을 나타냅니다.
... ...	기능/메뉴상의 진행 단계.
“ ... ”	예제 항목

2.2. 안전한 사용을 위하여

- > 측정 범위 내에서 사용하십시오. 부적합한 사용을 금지합니다.
- > 메인유닛, 전기배선 제품 등에 이상이 있다면 절대 사용하지 마십시오.

사용 중, testo 880 을 태양이나 고온이 방출되는 곳을 향하고 측정하지 마십시오. (500 도 이상의 고온을 방출하는 물체) microbolometer detector(열화상 센서)에 치명적인 손상을 줄 수 있습니다. 이러한 사용으로 microbolometer detector (열화상 센서)의 고장 시, 보증 서비스 대상에서 제외됩니다.

- > 측정대상 및 설비의 위치에 따라 사용자가 부상을 입을 수도 있습니다. 측정을 할 때는 안전한 장소에서 하십시오.
- > 솔벤트 등의 유기용제와 함께 보관하지 마십시오. 또한 건조제를 사용하지 마십시오.
- > 제품의 운반 및 유지 관리는 문서에서 설명된 각 순서를 정확하게 따르시기 바랍니다. testo 의 정품 부품 만을 사용 하십시오.
- 잘못된 배터리 사용시 폭발, 화재, 배터리액 누출의 사고가 있을 수 있습니다. 다음 주의사항을 숙지하시기 바랍니다.
- - 사용 설명서의 지시대로만 사용하십시오.
 - 단락, 분해, 변형하지 마십시오.
 - 강한 충격이나 물, 불, 60 도 이상의 열원에 노출시키지 마십시오.
 - 금속 물체와 함께 보관하지 마십시오.
 - 금이 가거나 손상된 배터리를 사용하지 마십시오. 누출된 배터리액에 접촉했을 때는 접촉 부위를 물로 씻고 의사의 진단을 받으십시오.
 - testo 가 공인한 충전기만 사용하십시오.
 - 만일 장시간 충전시에도 충전이 완료되지 않는다면 즉시 충전을 중지하십시오.
 - 오작동이나 이상 과열이 됐다면 카메라나 충전기에서 배터리를 분리하시기 바랍니다. 충전 배터리는 뜨거울 수 있습니다. 주의하십시오.

2.3. 환경 보호를 위하여

- > 손상된 배터리나 수명이 다 된 배터리는 지정된 장소에 폐기하시기 바랍니다.
- > 제품의 수명이 다하여 더 이상 쓰지 못한다면 testo 로 보내주시기 바랍니다.

3 testo 880 의 제품 사양

3.1. 측정 대상

testo 880 은 편리하고 견고한 열화상 카메라입니다.

testo 880 은 편리한 비접촉 측정방식으로 온도의 분포를 이미지로 표현하여 여러분께 새로운 세계를 보여드립니다.

일반적인 측정 대상은 다음과 같습니다.

- 건축물의 진단 (난방, 환기 냉방): 건축물 에너지 효율의 평가.
- 유지 보수, 예방활동(유지관리): 전자기기, 기계류, 전력설비 시스템의 유지 보수 및 예방활동.
- 공정 관리 (품질 관리): 공정 상황을 모니터링.

testo 880 은 다양한 측정 환경에서 사용자를 만족시킬 수 있는 3 가지의 모델이 있습니다.

- **testo 880-1**: F1 렌즈 (고화질 광각렌즈 32° x 24°) detector 에서 잡은 160 x 120 픽셀을 320 x 240 픽셀로 보정, 분해능(NETD) < 0.1 °C 및 수동초점, 800-1000 개의 이미지 저장이 가능한 1 GB SD 카드, 최소 초점거리 10cm, 통합 보고서 작성이 가능한 소프트웨어, USB 케이블, 리튬이온 충전 배터리, 고급 케이스.
- **testo 880-2**, testo 880-1 에서 추가된 부분: 교환식 렌즈, 대상의 습도 계산, 렌즈 필터 포함.
- **testo 880-3**, testo 880-2 에서 추가된 부분: Power LED 조명 기본 및 디지털 카메라 기본 장착, 전동 초점 조절, 실시간 온도분포 디스플레이 가능

수출 제한사항

열화상 카메라는 유럽연합 외부로 수출될 때 규제를 받을 수 있습니다. testo 880 (33 Hz)은 유럽 연합 외부로 수출하려 할 때 수출국가의 정부에서 허가를 받아 수출할 수 있습니다.

제품 구매 시 각 국가의 규정과 규제 사항을 준수하시기 바랍니다.

3.2. 기술 데이터

적외선 이미지 출력

특성	수치
시야/최소 초점거리	표준 렌즈: 32° x 24°/0.1 m 망원 렌즈: 12° x 9°/0.6 m
분해능(NETD)	< 0.1 °C at 30 °C
해상도	표준 렌즈: 3.5 mrad 망원 렌즈: 1.3 mrad
재생율	testo 880-1: 9 Hz testo 880-2/-3: 33 Hz (EU 국가) 9 Hz (EU 외의 국가)
초점	수동 testo 880-3: 수동/전동 겸용
Detector 타입	FPA 160 x 120 픽셀, a.Si
스펙트럼 이미지	8 - 14 μ m

일반 이미지 출력 (testo 880-3 만 해당)

특성	수치
시야/최소 초점거리	33.2° x 25.2°/0.4 m
이미지 크기	640 x 480 픽셀
재생율	8 - 15 Hz

이미지 표시

특성	수치
이미지 디스플레이	3.5" LCD(320 x 240 픽셀)
디스플레이 선택	testo 880-1/-2: 적외선 이미지 testo 880-3: 일반/적외선/적외선+일반
비디오 스트리밍	testo 880-1: 9 Hz testo 880-2/-3: 25 Hz
팔레트 변환	8 개



측정

특성	수치
온도범위	-20 - 100 °C/ 0 - 350 °C
정확도	±2 °C 또는 ±2 % (이보다 더 클 수 있음)
최소 온도측정 직경	3 x 3 픽셀 표준 렌즈: 10 mm → 1 m 광각 렌즈: 4 mm → 1 m
측정범위 갱신	40 초
기온 습도측정 (무선 프로브-선택사항)	testo 880-3: 0 - 100 % RH, -20 - 70 °Ctd, -20 - 70 °C 의 기온
무선 프로브 정확도	±2 % RH/±0.5 °C 의 기온
측정 기능	표준측정 1-포인트, 2-포인트 측정 testo 880-2/-3: 물체 표면의 온도분포를 표시함. testo 880-3 선택사항: 광각 및 망원 렌즈 교환을 통해 측정 범위 조정 가능
온도 범위 설정	수동 및 자동
방사율 설정	8 개 물질 + 1 사용자 지정(0.01 - 1.00 범위 내 임의로 설정 가능)

이미지 저장

구성	단위
파일 형식	.bmt .bmp, .jpg, .csv 로 외부출력 가능
외부 메모리카드	SD 카드
메모리 용량	1 GB (약. 800 - 1000 개)

렌즈

구성	스펙
표준 렌즈	32° x 24°
망원 렌즈	12° x 9°, testo 880-2, -3 (선택사항)

레이저 포인터

	특성
레이저 특성	635 nm, 2 등급

전압 공급

구분	방식
배터리 타입	급속충전 리튬이온 배터리 (현장에서 교체가능)
작동시간	20 °C 에서 약 5 시간
충전 선택사항	카메라 자체/외부 충전기 (선택사항)
메인유닛	가능. 메인유닛 부품번호 (0554 8808)
메인유닛 전압출력	5 V/4 A

작동환경

구분	범위
동작온도	-15 - 40 °C
보관온도	-30 - 60 °C
대기습도	20 - 80 %RH, (응결 반응은 제외)
외부 보호등급	IP54 (인터페이스 터미널 미사용, 배터리 장착, 렌즈장착시)

물리적 특성

특성	구성
중량	900 g (배터리 포함)
크기	152 x 106 x 262 mm
삼각대 장착여부	가능 (기본 부속품에 삼각대 어댑터 포함)
본체재질	ABS 수지, 아연 다이캐스트

PC 소프트웨어

	적용 OS
시스템 요구사항	Windows XP 서비스팩 2 Windows 비스타 USB 2.0 인터페이스



표준, 성능시험, 보증관련

기관	방법
유럽연합 지침	2004/108/EC
보증	2 년, 보증관련 사항은 사용자 보증서를 참고하십시오.

4 testo 880 의 정보


4.1. 개요

제품 구성



1 디스플레이

2 조작 키

키	설명
[]	전원
[OK] 와 조이스틱	<ul style="list-style-type: none"> • [OK] 누름 메뉴 열기, 선택 확인/설정. • [OK] 이동 상/하/좌/우 = 조이스틱 기능 기능선택, 탐색
[Esc]	취소

키	설명
좌우 축으로 ["xy"] 단축키 누름	메뉴 불러오기. 단축키 버튼에 설정된 메뉴가 디스플레이에 표시됩니다.

- 3 배터리 고정/해제 버튼.
- 4 고정형 볼트 : 삼각대 어댑터를 고정하는 데 사용됩니다. 흔들려 떨어질 위험이 있으니 소형 탁상용 삼각대를 사용하지 마십시오!
- 5 우측 인터페이스 터미널: 인터페이스 카드 슬롯
- 6 **[전동초점모드 스위치]**: 전동 초점 모드를 켜고 끕니다. (testo 880-3 만 해당)
- 7 2 LED: 일반 이미지 촬영에 사용되는 조명입니다. (testo 880-3 만 해당)
- 8 디지털 카메라 렌즈부: 일반 이미지를 촬영하는 데 사용됩니다. (testo 880-3 만 해당)
- 9 레이저 포인터 : 측정 영역을 지시하는 데 사용됩니다.



레이저 방출기기: 광선을 직접 눈으로 보지 마십시오.
2 등급 레이저

- 5 적외선 카메라 렌즈: 열영상 이미지의 촬영에 사용됩니다. 렌즈 교체 가능 모델 (testo 880-2, -3)
- 6 **초점 조절 링**: 수동으로 초점을 조절하는 데 사용됩니다. testo 880-3: 계기 손상을 방지하기 위해 수동 초점 시에는 전동 초점 모드를 끄고 사용하십시오.
- 7 **렌즈 고정 링**
- 8 **[전동초점모드 컨트롤]**: 전동 초점 모드 선택 시에 사용됩니다. (testo 880-3 만 해당)
- 9 **[트리거]**: 이미지 촬영에 사용됩니다. (이미지확인, 저장)
- 10 좌측 인터페이스 터미널: 메모리카드 슬롯. USB 인터페이스. 외부전원과 연결하는 메인유닛 슬롯. 예비배터리 슬롯.
- 11 상태 LED: **꺼짐** (메인유닛이 연결 안됐을 때), 플래시 (메인유닛이 연결되고, 배터리가 충전 중), **켜짐** (메인유닛이 연결되고, 배터리가 충전완료)

4.2. 기본 특성

전압 공급

카메라의 전원은 배터리나 메인유닛을 통해 공급됩니다.

메인유닛을 연결했을 때, 메인유닛을 통해 전원은 자동으로 공급되며 동시에 배터리는 충전됩니다.

(주변온도가 0~45 °C 유지 필요)

배터리 충전은 충전기를 통해서도 가능합니다.(액세서리)

장착된 예비 배터리(CR 1632 타입)는 주 배터리 전원이 나갔을 때 시스템 데이터가 손상되는 것을 방지합니다.

(예비 배터리가 충전되었을 경우)

파일 포맷과 파일 이름에 관하여

이미지는 다음과 같은 형식으로 저장됩니다.

XX_YYYYY.ZZZ

XX: **IR**-적외선 열영상 이미지

(실제 화상과 습도분포 이미지 없음)

IV-적외선 열영상 이미지 및 실제 화상

VI-실제 화상

YYYYY: 5 자리수 일련번호

ZZZ (파일 확장자): **BMT** 열영상 이미지 (실제 화상 일반화상 및 습도분포 이미지 포함/미포함)

BMP 실제 화상

파일의 이름은 PC 소프트웨어 또는 윈도우 탐색기를 통해 변환할 수 있습니다.

5 처음 사용하기

5.1. 작동 확인하기

충전 배터리를 장착하십시오

testo 880 은 충전 배터리와 함께 제공됩니다. 초기 출하상태는 장착이 안 된 상태입니다.

- > 배터리를 표시된 방향으로 끝까지 밀어 넣으십시오.
배터리가 튀어나오지 않고 손잡이 밀이 평평해져야 합니다.





- 열화상 카메라가 자동으로 작동됩니다.

기본 설정 구성하기

- > 디스플레이에 부착된 보호 필름을 제거하십시오.
- 시작 화면이 디스플레이에 표시됩니다.
- **국가 설정** 창이 표시됩니다.

카메라의 언어와 (**Language**) 온도단위(**Unit**)를 설정할 수 있습니다.

1. **조이스틱**을 상하로 움직여 원하는 옵션을 설정하십시오.
 - 선택된 옵션은 주황색 테두리가 쳐집니다.
2. 설정을 확인하고 **[OK]**를 누르십시오.
 - 설정된 옵션이 주황색으로 하이라이트() 됩니다.
화살표()는 설정을 변경할 수 있다는 뜻입니다.
3. **조이스틱**을 상하로 움직여 설정을 변경하십시오.
4. 확인 후 **[OK]**를 누르십시오.
5. 설정사항이 **적용**됩니다.
6. **[⏻]**를 눌러 열화상 카메라의 전원을 끄십시오.

처음으로 배터리 충전하기

testo 880 과 제공되는 배터리는 완전히 충전이 안 된 상태입니다. 사용 전 완전 충전을 해야 합니다.

> 먼저 사용 국가의 전압에 맞는 어댑터를 메인유닛에 장착하시기 바랍니다.

1. 열화상 카메라의 좌측 커버를 여십시오. (1)
2. 메인유닛을 메인 소켓에 연결하십시오. (2)



3. 메인 플러그를 메인 소켓에 연결하십시오.

- 열화상 카메라가 자동으로 시작됩니다.

i 배터리 충전 중 열화상 카메라의 전원상태(켜짐/꺼짐)는 충전에 영향을 주지 않습니다.

- 배터리 충전이 시작됩니다.

- 충전 상황은 LED 를 통해 표시됩니다.

- LED 점멸: 배터리가 충전중인 상태
- LED 켜짐: 배터리 충전 완료, 배터리가 충전된 상태

4. 충전이 완료되었으면, 카메라에서 메인유닛을 분리하십시오.

- 배터리 최초 충전 후, 열화상 카메라는 작동 준비를 합니다.

배터리 충전은 충전기를 통해서도 가능합니다. (액세서리)

5.2. 기본 사용법

메모리 카드 삽입하기

1. 열화상 카메라의 좌측 커버를 여십시오.
2. 메모리 카드(SD 카드)를 카드 슬롯에 삽입하십시오. (SD)
(1)



> 메모리카드 빼내기: 메모리 카드를 안쪽으로 살짝 누르면 빼낼 수 있습니다.

적외선 보호렌즈 장착/제거하기

장착:

1. 보호 렌즈를 적색 장착 링에 끼운 후 렌즈가 멈출 때까지 시계방향으로 돌리십시오.
2. 적색 장착 링을 제거하십시오.

제거:

1. 보호 렌즈에 적색 장착 링을 끼우십시오.
2. 반 시계방향으로 돌린 후 보호 렌즈를 제거하십시오.

보호 렌즈를 장착/제거했을 때, **보호 렌즈** 옵션이 활성화/비활성화 됩니다. 33 페이지에 있는 내용을 참고하십시오. 만일 이 옵션이 적용되지 않으면 정확도를 보장할 수 없습니다.

삼각대 어댑터(핫슈) 장착하기

기본으로 제공되는 삼각대 어댑터로, testo 880 를 삼각대에 고정할 수 있습니다. 시중의 일반 삼각대도 사용 가능합니다. 삼각대에 고정된 상태에서는 배터리를 교체할 수 없으니 주의하시기 바랍니다.

1. 손잡이의 밑 부분에 삼각대 어댑터를 넣습니다. 그리고 기본 제공품인 Allen Key(ISO 2936)로 단단하게 돌리십시오.

2. testo 삼각대나 일반 삼각대의 위쪽 단단한 평면에 열화상 카메라를 밀어넣으십시오. (스크류 고정방식)

선바이저 장착하기


선바이저는 직사광선에서 디스플레이를 잘 읽을 수 있게 해줍니다.

- 열화상 카메라의 위쪽에서 (1) 양쪽을 잡고 아래쪽으로 당기십시오 (2).





렌즈 교체하기 (testo 880-2, -3 만 해당)

적합한 렌즈만이 열화상 카메라의 신뢰도를 높여 줍니다. 렌즈의 일련번호는 카메라의 일련번호와 일치해야 합니다. 32 페이지의 설정 부분을 참고하십시오.


- > 렌즈를 교체하기 전 카메라의 전원을 끄십시오.
 - > 카메라를 수직으로 위를 향하게 하여 렌즈가 떨어지지 않도록 하십시오.
 - > testo 880-3: **[전동초점모드 컨트롤]**를 렌즈 쪽으로 미십시오. (위치: )
1. 렌즈 고정 링이 멈출 때까지 반 시계방향으로 돌리십시오. (약 2 cm).
 2. 렌즈를 제거하십시오.
 3. 카메라와 렌즈의 흰색 표시부분을 맞춰 새 렌즈를 장착하십시오.
 4. 렌즈 고정 링이 멈출 때까지 시계방향으로 돌리십시오. 사용하지 않는 렌즈는 케이스 안의 렌즈 보관함에 항상 넣어두십시오.

- > 렌즈 링이 멈출 때까지 시계방향으로 돌린 후, 렌즈를 렌즈 보관함에 넣은 후 보관함의 뚜껑을 닫아 보관하십시오.

카메라의 전원 켜고 끄기

1. 보호 캡을 렌즈에서 제거하십시오.
 2. 를 누르십시오.
 - 시작 화면이 디스플레이에 표시되며, 카메라 모델과 펌웨어 버전이 표시됩니다.
 - 측정 화면이 예열 과정을 거쳐 열립니다.
 - 매 60 초마다 카메라는 automatic zeroing(자동 조정)을 수행합니다. 이 작동은 클릭 음으로 알 수 있으며, 동작 상황에선 이미지가 간헐적으로 멈춥니다.
- > 전원을 끄려면: 를 누르십시오.
 - 디스플레이가 꺼지면서 작동이 종료됩니다.

전동초점모드로 이미지 초점 맞추기 (testo 880-3 만 해당)


- > testo 880-3: **[전동초점모드 스위치]**를 디스플레이 쪽으로 미십시오. (위치: )
- > **[전동초점모드 컨트롤]**을 이미지의 초점이 맞을 때까지 움직이십시오.

수동으로 초점 맞추기



주의! testo 880-3: **조절 링**은 전동초점모드를 끈 후 사용하십시오.

>전동초점 구동부에 손상 유발이 있을 수 있음.

- > testo 880-3: **[전동초점모드 스위치]**를 렌즈 쪽으로 미십시오. (방향: )
- > **조절 링**을 이미지의 초점이 맞을 때까지 움직이십시오.

이미지 저장하기

1. **[트리거]**를 누르십시오.
 - 이미지가 멈춥니다. (수정된 이미지)

이미지를 저장할 때, 좌측의 **[폴더]** 쿼 선택 버튼을 사용하여 원하는 곳에 저장할 수 있습니다. 37 페이지의 저장 위치 선택하기 부분을 참고하십시오.

디스플레이에 표시되는 이미지는 다음과 같이 저장됩니다.

- 적외선 영상: 적외선 영상이 저장.
 - 실제 화상 (testo 880-3 만 해당): 실제 화상이 저장됩니다.
 - 적외선+실제 화상 (testo 880-3 만 해당): 적외선 이미지가 저장되며, 실제 화상은 적외선 이미지에 연결되어 저장됩니다.
2. 이미지 저장하기: **[트리거]**를 다시 한번 누른 후, **[OK]**를 누르십시오.
이미지 저장 취소: **[ESC]**를 누르십시오.

단축 버튼 사용방법 익히기

단축 버튼으로 사용자가 자주 쓰는 기능을 편리하게 설정 할 수 있습니다..

초기 출하 상태:

- 좌측 단축 버튼: **[스케일]**
- 우측 단축 버튼: **[레이저 포인터]** (testo 880-1, -2) 또는 **[이미지 타입]** (testo 880-3)



경고! 레이저 광선은 시력에 영향을 줄 수 있습니다

- > 레이저 광선을 눈으로 직접 쳐다보지 마십시오.
- > 레이저 광선을 사람에게 비추지 마십시오.

단축 버튼의 기능 변경하기

1. **조이스틱**을 좌우로 움직여 **설정 키**를 연 후, 리스트상의 기능들을 좌우로 움직여 선택하거나, 우측 단축 버튼을 누르십시오.
2. **조이스틱**을 상하로 움직여 원하는 기능을 선택하십시오.

기능	설명
이미지 타입 (testo 880-3 만 해당)	디스플레이의 모드를 변경: 열화상 이미지, 실제 화상, 적외선+실제 화상. ¹
레이저	레이저를 켜 측정 표면을 지시합니다. (버튼을 아래로 홀드). ²

¹ 실제 이미지와 적외선 이미지가 특수한 거리에서 다른 화각을 보이는 이유는 이미지 영역이 정확히 일치하지 않기 때문입니다. (시차적 오차)

기능	설명
라이트 (testo 880-3 만 해당)	디지털 카메라의 조명에 사용되는 LED 를 켜고 끕니다.
팔레트	열영상 이미지의 팔레트를 변경합니다.
방사율...	방사율과 반사 온도를 설정합니다.
스케일...	스케일 한계를 설정합니다.

3. **[OK]**를 눌러 선택한 기능을 활성화시킵니다.

메뉴 탐색하기

1. **[OK]**버튼을 누릅니다.

- **메뉴**가 열립니다.

2. 탐색/기능 설정

- **조이스틱**을 상하로 움직여 메뉴를 선택합니다.
 - **[OK]**를 눌러 선택을 확인합니다. 선택을 확인하려면 화살표(▶)가 표시된 메뉴에서 **조이스틱**을 우측으로 움직이십시오.
 - **조이스틱**을 좌측으로 움직이면 이전 메뉴 단계로 돌아갑니다.
 - **[OK]**를 눌러 기능을 선택하십시오.
 - **[ESC]**는 현재 단계를 모두 취소시키고 측정 모드로 돌아가게 합니다.
- 메뉴를 선택한 상황에서, **[OK]**를 누르면 부메뉴의 설정을 할 수 있습니다. 부메뉴와 메뉴 윈도우에 대한 자세한 사항은, 25 페이지의 있는 메뉴기능 부분을 참고하십시오.

² 레이저와 렌즈는 특수한 분리 상황에서 다른 양상을 보입니다. 레이저 사이트와 이미지의 중앙이 정확히 일치하지 않기 때문입니다. (시차적 오차).

6 testo 880 의 사용법

6.1. 메뉴의 기능

6.1.1. 측정 기능

1-포인트 측정

1-포인트 측정은 기본 설정된 측정 기능입니다. 기능이 활성화되었다면 (☑), 킷 셀렉트 버튼을 통해 사용 가능한 기능을 설정할 수 있습니다.

> [OK] | 측정 | [OK] | 1-포인트 측정 | [OK]

1-포인트 측정이 활성화됐을 때, 십자선은 **조이스틱**을 통해 움직일 수 있습니다. 그리고 측정대상의 개별 온도를 읽기 위한 이미지 고정과 저장을 할 수 있습니다.

이미지를 저장한 후에도, **1-포인트 측정**은 해당 이미지를 메뉴에서 열 때 다시 활성화됩니다.

2-포인트 측정

2-포인트 측정은 측정대상의 개별 온도를 읽기 위해 2 개의 지시선을 사용합니다. 기능이 활성화되었을 때 (☑), 킷 셀렉트 버튼의 기능 **Temperature 1** 과 **Temperature 2** 로 수정됩니다.

이미지 고정상태에서는, 활성화된 지시선만 움직일 수 있습니다.

이미지 저장상태에서는, **2-포인트 측정**이 해당 이미지를 메뉴에서 열 때 다시 활성화됩니다.

1. [OK] | 측정 | [OK] | 2-포인트 측정 | [OK]

2. 좌측이나 우측의 **Temperature 1**, **Temperature 2** 킷 셀렉트 버튼으로 두개 중 하나의 십자선을 활성화할 수 있습니다.

- 활성화된 십자선은 적색으로 표시됩니다.

3. 측정대상의 개별 온도를 읽으려면 **조이스틱**으로 활성화된 십자선을 움직이십시오.

습도 (testo 880-2/-3 만 해당)

1. [OK] | 측정 | [OK] | 습도 | [OK]

- **습도** 원도우가 열립니다. 대기중의 온도와 습도의 값을 직접 입력할 수 있습니다..
- 2. **조이스틱**을 상하로 움직여 원하는 옵션을 선택하십시오.
 - 선택된 옵션에 주황색 테두리가 쳐집니다.
- 3. **[OK]**를 눌러 선택한 옵션을 확인합니다.
 - 선택된 번호가 주황색으로 하이라이트 됩니다.
- 4. **조이스틱**을 상하로 움직여 원하는 값을 설정하십시오.
조이스틱을 좌우로 움직여 숫자 사이의 값을 변경하십시오.
- 5. **[OK]**를 눌러 확인합니다.
- 6. 확인과 함께 설정이 **적용**됩니다.

측정 범위

측정 범위는 적용 현장에 적합하게 설정할 수 있습니다.

1. **[OK] | 측정 | [OK] | 측정 범위**
2. 원하는 온도범위를 설정한 후 **[OK]**를 눌러 확인합니다.



측정현장에 따라 온도측정범위가 초과, 미달할 수 있습니다. 이 경우, --- 나 +++ 로 디스플레이에 표시됩니다.

> 측정 범위를 변경하여 다시 측정해 보시기 바랍니다.

6.1.2. 이미지 갤러리

이미지 보기...

1. **[OK] | 이미지 갤러리 | [OK] | 이미지 보기... | [OK]**
 - **폴더** 원도우가 열립니다.
 - 열어본 폴더의 이름은 디스플레이의 상위에 표시됩니다.
루트의 지정 기준은 기본폴더(상위)입니다.
 - 저장된 데이터는 이전의 이미지로 표시됩니다. (이미지 오버뷰). 마지막으로 저장된 이미지는 폴더의 뒤에 표시됩니다.

옵션:

- > 좌측 퀵 선택트 버튼으로 **[페이지 스크롤]**을 변경할 수 있습니다. 페이지 스크롤 상에서는 9 개의 이미지/폴더를

탐색할 수 있습니다. 이미지/폴더를 선택하거나 열려면, **단일 이미지**로 변경해야 합니다.

2. 탐색:

- 페이지 스크롤: **조이스틱**을 상 하로 움직여 페이지를 변경하십시오.
- 단일 이미지: **조이스틱**을 상/하/좌/우로 움직여 프리뷰 이미지 폴더를 선택하십시오. (주황색 테두리)
- **[OK]**를 눌러 선택한 이미지를 여십시오

3. 단일 이미지 모드에서: **[OK]**를 눌러 프리뷰 이미지를 선택하십시오. **갤러리**를 눌러 이미지 오버뷰로 돌아옵니다.

이미지 삭제

1. 단일 이미지 모드에서: 이미지를 선택 (주황색 테두리) 하거나 이미지를 엽니다.
2. **삭제** 키를 눌러 선택되었거나 열린 이미지를 삭제합니다.
 - 삭제 여부를 묻는 윈도우가 표시됩니다.
3. **[OK]**를 눌러 삭제하거나 **[Esc]**로 취소합니다.

새 폴더 만들기

1. **폴더** 윈도우에서: 조이스틱으로 **새 폴더**를 선택한 후 **[OK]**를 눌러 확인합니다.
 - **폴더이름** 윈도우가 열립니다.
2. 폴더의 이름 정하기: **조이스틱**을 사용하여 원하는 문자를 선택한 후 **[OK]**를 눌러 확인합니다.

폴더의 이름은 최대 8 문자까지 가능합니다.

잘못 입력했거나 삭제해야 하는 문자는 우측의 **◀ C** 퀵 선택트 버튼을 사용하십시오.

3. 좌측의 퀵 선택트 버튼을 눌러 **[생성 폴더]**로 폴더를 만드십시오.

전부 삭제하기

1. **[OK] | 이미지 갤러리 | [OK] | 전부 삭제... | [OK]**
 - 메모리 카드 안의 모든 파일을 삭제하겠냐는 확인창이 뜹니다. 폴더는 삭제되지 않습니다.
2. 삭제하려면 **[OK]**를 누르시고 취소하려면 **[Esc]**를 누르십시오.

6.1.3. 스케일

스케일 한계 설정하기

자동 스케일(측정범위) 설정(지속적으로 최대 최소값을 자동조정)과 수동 눈금자 설정을 선택할 수 있습니다. 눈금자의 한계는 측정 범위 기능을 활성화 시켜 설정할 수 있습니다. (19 페이지의 스케일을 참고하십시오). 미달됐거나 초과한 온도값들은 모두 한계값 색으로 표시됩니다. (색 팔레트에 따라 좌우되며, 30 페이지의 열영상 색 팔레트 변경을 참고하시기 바랍니다) 관계가 없는 온도범위는 숨겨집니다.

1. [OK] | 눈금자... | [OK]
 - 눈금자 설정 윈도우가 열립니다.
2. 조이스틱을 좌우로 움직여 원하는 옵션을 선택합니다. 자동 눈금자 (A), 최소값 (.), 온도 범위 (E) 최대값 (.)이 있습니다.
 - 선택된 옵션은 주황색 테두리가 쳐집니다. (□)
3. 최소값, 온도범위, 최대값이 선택된 상태에서 조이스틱을 상하로 움직여 설정값을 변경합니다.
 - 변화값은 즉시 적용되며, 열영상 이미지는 수정된 값으로 변경되어 디스플레이 됩니다.
4. [OK] 나 [Esc]를 눌러 윈도우를 닫으십시오
 - 변경사항이 저장됩니다.

6.1.4. 디스플레이

디스플레이 옵션 설정하기

십자선, 온도 눈금자, 퀵 선택 버튼과 같은 요소들을 보이거나 보이지 않게 프리젠테이션 할 수 있습니다.

숨겨진 기능키는 퀵 선택 버튼을 다시 누르면 표시됩니다. 처음 처음 버튼을 누르면 기능 키가 표시되며, 트리거 기능을 사용하려면 버튼을 다시 한번 눌러야 합니다.

1. [OK] | 디스플레이... | [OK]
 - 디스플레이 옵션 윈도우가 열립니다.

2. **조이스틱**을 상하로 움직여 원하는 옵션을 선택합니다.
 - 선택된 옵션에는 주황색 테두리가 쳐집니다. (I)
3. 활성화 () 비활성화 () 옵션을 **[OK]**를 눌러 설정합니다.
4. 설정을 확인하고 퀵 셀렉트 버튼을 눌러 **[적용]** 합니다. 설정을 취소하려면 **[Esc]**를 누르십시오.

6.1.5. 방사율

방사율

방사율의 정의는 물체가 방출하는 전자파입니다. 정확한 측정 결과를 얻기 위해선 이들 물체의 특성이 균일해야 합니다.

비금속 (종이, 자기, 석고, 목재, 페인트, 코팅), 플라스틱과 식음료 제품은 높은 방사율을 보입니다. 즉 이들 물체의 표면 온도를 적외선으로 쉽게 측정할 수 있는 것입니다.

금속 광택이나 금속 산화물은 낮거나 거의 없는 방사율로 적외선 측정에 부적합한 물체이며, 정확도가 떨어질 수도 있습니다. 물질의 표면을 코팅하여 방사율을 높일 수 있으며, 측정시 주지해야 할 사항입니다.

다음의 표는 산업현장에서 쓰이는 대표 물질에 대한 방사율을 나타낸 것입니다. 이들 수치는 사용자 설정에서 변경할 수 있습니다.

물체 (표준온도)	방사율
광택이 있는 냉연 알루미늄 강판 (170 °C)	0.04
직물 (20 °C)	0.77
콘크리트 (25 °C)	0.93
얼음 (0 °C)	0.97
에머리 연마 (20 °C)	0.24
도금 강철 (100 °C)	0.80
압연 강철 (20 °C)	0.77
석고 (20 °C)	0.90
유리 (90 °C)	0.94



물체 (표준온도)	방사율
단단한 고무 (23 °C)	0.94
부드러운 회색 고무 (23 °C)	0.89
목재 (70 °C)	0.94
코르크 (20 °C)	0.70
검게 산화된 방열체 (50 °C)	0.98
약간 흐린 구리 (20 °C)	0.04
산화구리 (130 °C)	0.76
플라스틱: PE, PP, PVC (20 °C)	0.94
산화동 (200 °C)	0.61
종이 (20 °C)	0.97
도자기류 (20 °C)	0.92
블랙 페인트, 매트(80 °C)	0.97
고온의 강철(200 °C)	0.52
산화철(200 °C)	0.79
그을린 진흙(70 °C)	0.91
트랜스포머 페인트 (70 °C)	0.94
벽돌, 모르타르, 회반죽 (20 °C)	0.93

반사온도

이 것을 활용하여 반사온도로 낮은 방사율을 계산할 수 있습니다. 이로 인해 적외선 온도 측정의 정확도가 높아집니다. 오븐이나 기계류와 같은 고온을 방출하는 물체를 빼면, 대부분의 반사온도는 대기온도와 같습니다. 반사온도는 높은 방사율을 보이는 물체에 적은 영향만을 줄 뿐입니다.





방사율/반사온도 설정하기

사용자 설정 방사율과 새로운 물질의 방사율을 8 개까지 설정할 수 있습니다.

반사온도는 개별적으로 설정 가능합니다.

i 선택리스트 상의 물질 명칭은 사용자가 열화상 카메라의 작동 중에 설정할 수 있습니다. 명칭을 바꾸는 것은 측정에 영향을 끼치지 않습니다.

PC 소프트웨어를 사용하여, 현재의 물질 리스트에서 다른 물질을 기기로 업데이트 할 수 있습니다. 물질 명칭에 쓰이는 언어는 PC 시스템의 언어설정에 따릅니다.

-
1. **[OK]** | **방사율...** | **[OK]**
 - **방사율** 윈도우가 열립니다.
 2. **조이스틱**을 상하로 움직여 원하는 물질을 선택하십시오.
 - 선택된 물질은 주황색으로 하이라이트 됩니다. () 물질이 대응하는 방사율은 우측에 표시됩니다.
 - 3. **조이스틱**을 우측으로 옮겨 **반사온도/방사율**을 설정하십시오. (방사율은 **사용자 설정**일때만 가능합니다.)
 - 선택된 옵션은 주황색 테두리가 쳐집니다. ()
 4. **[OK]**를 눌러 설정을 확인합니다.
 - 선택된 숫자는 주황색으로 하이라이트 됩니다. ().
 5. **조이스틱**을 상하로 옮겨 원하는 값을 설정하십시오. **조이스틱**을 좌우로 움직여 숫자 위치를 옮기십시오.
 6. **[OK]**를 눌러 설정을 확인합니다.
 7. 확인된 설정을 **적용**합니다.
 - 선택된 방사율은 디스플레이의 측정 모드 우측 하단에 ()로 표시됩니다.

6.1.6. 팔레트

열화상 이미지의 색 팔레트를 변경할 수 있습니다.



8개의 팔레트 중에서 선택할 수 있습니다. 현재 활성화된 옵션은 체크(✓)표시가 됩니다.

1. **[OK]** | **팔레트** | **[OK]**
2. **조이스틱**을 상하로 움직여 원하는 옵션을 선택합니다.
3. **[OK]**를 눌러 설정을 확인합니다.

6.1.7. 설정



시간과 날짜 설정하기

시간과 날짜를 설정 가능합니다. 시간과 날짜는 기본으로 설정된 국가 옵션을 바탕으로 설정됩니다.

1. **[OK]** | **설정...** | **[OK]** | **시간/날짜...** | **[OK]**
 - **시간/날짜** 설정하기 윈도우가 열립니다.
2. **조이스틱**을 상하로 움직여 원하는 옵션을 선택합니다.
 - 선택된 옵션엔 주황색 테두리가 쳐집니다. ()
3. 설정을 확인하고 **[OK]**를 누릅니다.
 - 선택한 숫자가 주황색으로 하이라이트 됩니다. ()
4. **조이스틱**을 상하로 움직여 값을 설정하십시오. **조이스틱**을 좌우로 움직여 숫자 위치를 옮기십시오.
5. **[OK]**를 눌러 설정을 확인합니다.
6. 확인된 설정을 **적용**합니다.

국가 설정

국가 언어와 온도 단위를 설정할 수 있습니다.

1. **[OK]** | **설정...** | **[OK]** | **국가 설정...** | **[OK]**
 - **국가 설정** 윈도우가 열립니다.
2. **조이스틱**을 상하로 움직여 원하는 옵션을 선택합니다.
 - 선택된 옵션엔 주황색 테두리가 쳐집니다. ()
3. 설정을 확인하고 **[OK]**를 누릅니다.
 - 선택한 숫자가 주황색으로 하이라이트 됩니다. ()
4. **조이스틱**을 상하로 움직여 설정을 변경하십시오
5. **[OK]**를 눌러 설정을 확인합니다.
6. 확인된 설정을 **적용**합니다.

광학...

렌즈 조정사항은 기기에 표시됩니다. 현재 사용되는 렌즈만 표시됩니다

- > **[OK]** | **설정...** | **[OK]** | **광학...** | **[OK]**

보호 렌즈 옵션을 통하여, 적외선 보호렌즈의 사용 여부를 결정할 수 있습니다. 정확한 설정을 하여 측정결과의 오차를 예방하시기 바랍니다.

- > **[OK]**를 눌러 **보호렌즈** 옵션을 활성화()시키거나 비활성화()시킵니다.

절전 옵션...

절전 옵션은 배터리의 작동 시간을 늘려줍니다.

1. **[OK]** | **설정...** | **[OK]** | **절전옵션...** | **[OK]**

- **절전옵션** 윈도우가 열립니다.

2. **조이스틱**을 상하로 움직여 원하는 옵션을 선택합니다.

- 선택된 옵션엔 주황색 테두리가 쳐집니다. ()

3. 설정을 확인하고 **[OK]**를 누릅니다.

- **LCD 백라이트**: 선택된 설정은 주황색 하이라이트로 변경됩니다. ()

- > **조이스틱**을 상하로 움직여 설정을 변경합니다.

- [OK]**를 눌러 설정을 확인합니다.

- **LCD 끄기**, **카메라 전원 끄기**: 설정된 옵션은 활성화 또는 비활성화 시킬 수 있습니다.

- > **[OK]**를 눌러 활성화 () 시키거나 기능을 비활성화 ()시킵니다.

- 옵션 활성화 때 자동으로 꺼지는 시간을 설정할 수 있습니다.

- > **조이스틱**을 우측으로 옮긴 후 **[OK]**를 누릅니다.

- 조이스틱**을 상하로 움직여 설정을 변경합니다. 설정을 확인하고 **[OK]**를 누릅니다

4. 설정을 확인하고 **적용**합니다.

포맷...

메모리 카드는 포맷할 수 있습니다. 포맷을 하면 SD 카드에 저장된 모든 데이터는 사라집니다.

1. **[OK]** | **설정...** | **[OK]** | **포맷...** | **[OK]**

- 메모리 카드의 포맷 여부를 묻는 메시지가 뜹니다.

2. **[OK]**를 눌러 포맷을 하거나 **[Esc]**로 취소할 수 있습니다.

초기 출하상태로 만들기

기기의 설정을 초기 출하상태로 만들 수 있습니다. 시간과 날짜, 국가 설정은 바뀌지 않습니다.

주의점: 초기 출하상태로 만든 후, 이미지의 넘버링은 새롭게 됩니다. 이미지를 저장할 때 번호가 겹쳐져 덮어쓰지 않도록 주의하십시오!

> 초기 출하상태로 만들기 전, 기존 저장 데이터를 PC 로 옮겨두십시오.

1. [OK] | 설정... | [OK] | 초기 출하상태로... | [OK]
- 초기 출하상태 변경여부를 묻는 메시지가 뜹니다.
2. [OK]를 눌러 리셋하거나 [Esc]로 취소할 수 있습니다.

6.2. 측정

중요 세부사항에 관하여

정확한 측정결과를 얻으려면 다음의 세부사항을 준수하시기 바랍니다.

중요한 확인 사항

1. 이미지를 기록하기 전 측정 결과의 왜곡을 방지하는 보호 렌즈 옵션을 확인하시기 바랍니다. (33 페이지를 참고하십시오)
2. 이미지를 저장하기 전에 22 페이지의 전동초점 조절, 수동초점 조절을 참고하여 초점을 정확하게 맞추시기 바랍니다.
3. 초점이 안 맞은 이미지는 정확한 측정 데이터를 얻을 수 없습니다.
4. 정확한 기록값을 얻으려면 방사율과 반사온도가 정확해야 합니다. 30 페이지의 방사율/반사온도 부분을 참고하시기 바랍니다. PC 소프트웨어로 측정후의 조정이 가능합니다.
5. 자동 눈금자가 활성화 된 상태에서는 현재 측정된 이미지에서 지속적으로 최소값과 최대값을 조정합니다. 온도가 지정된 색들은 지속적으로 변경된 사항을 색에 반영합니다. 색의 의미로 여러개의 이미지를 구별할 수 있게 하려면, 눈금자는 수동으로 수정된 값을 설정해야 합니다. 28 페이지의 눈금자 부분을 참고하거나, PC 소프트웨어를 통해 수정이 가능합니다.

이미지 저장장소 지정하기(폴더)

1. 이미지가 고정상태일 때 (수정된 이미지): 좌측의 [폴더] 퀵 선택 버튼을 누릅니다.

- 폴더 윈도우가 열립니다.

새 폴더를 만드려면, 24페이지의 새 폴더 부분을 참고하십시오.

3. 원하는 폴더를 조이스틱으로 선택한 후 [OK]을 눌러 엽니다.

- 열린 폴더의 이름은 디스플레이의 가장 위쪽에 표시됩니다.

4. 좌측의 [적용] 퀵 선택 버튼을 눌러 열린 폴더를 저장위치로 설정합니다.

레이저로 측정 표면 조준하기

레이저를 사용하여, 측정 표면을 조준할 수 있습니다.



경고! 레이저 광선은 눈의 손상을 유발합니다!

> 레이저 광선을 눈으로 직접 쳐다보지 마십시오.

> 레이저 광선을 사람에게 비추지 마십시오.

퀵 선택 버튼의 기능을 바꾸려면 16 페이지의 퀵 선택 버튼 부분을 참고하십시오.

> [레이저] 버튼을 누른 후 홀드 시키십시오.

- 레이저가 작동 중이면, 레이저마크(▲)가 들어옵니다.

주의: 레이저와 렌즈는 특수한 분리 상황에서 다른 양상을 보입니다. 레이저 사이트와 이미지의 중앙이 정확히 일치하지 않기 때문입니다. (시차적 오차). 따라서 레이저 도트는 십자선을 활용한 측정위치 조준에는 적합하지 않습니다.

7 testo 880 의 관리 및 유지

배터리 교체하기

주 배터리를 교체할 땐 충전된 예비 배터리나 메인유닛을 먼저 접속한 후에 주 배터리 교체작업을 하십시오.

1. 락 해제 버튼을 누르십시오.
 - 충전 배터리가 배터리 슬롯에서 약간 빠집니다. 고정 기능이 있어 배터리는 순식간에 떨어지지 않습니다.
2. 배터리 슬롯에서 주 배터리를 완전히 제거하십시오.
3. 새 배터리를 슬롯에 넣은 후 완전히 밀어 넣습니다.
 - 열화상 카메라가 자동으로 시작됩니다.

열화상 카메라 청소하기

> 열화상 카메라의 겉 표면이 더럽다면, 촉촉한 물걸레로 닦으시기 바랍니다. 얇게 희석시킨 청소용 세제도 사용 가능합니다. 솔벤트와 같은 유기 용제를 절대 사용하지 마십시오.

렌즈 청소하기

- > 큰 먼지조각은 블로어로 가볍게 불어내십시오.
- > 부드러운 렌즈 전용 천으로 가볍게 닦아내십시오. 알코올과 함께 닦지 마십시오.

예비 배터리 교체하기

예비배터리를 교체할 땐 충전된 배터리나 메인유닛을 먼저 접속한 후 예비배터리 교체작업을 하십시오.

(정전으로 인한 기기설정 손실 예방)

1. 카메라 좌측의 커버를 여십시오.
2. 배터리 슬롯에서 예비 배터리가 들어 있는 배터리 홀더를 꺼내십시오.

3. 소모된 배터리를 홀더에서 제거한 후 새 배터리를 홀더에 삽입합니다. (CR 1632 타입)



주의! 배터리를 잘못 삽입하면 기기 손상의 우려가 있습니다. +- 에 맞춰 삽입하시기 바랍니다.

> 배터리를 삽입할 때, 배터리 홀더의 라벨에 극성이 표시되어 있습니다.

4. 배터리 홀더를 배터리 슬롯에 삽입하십시오.

8 팁과 유용한 정보

8.1. 질문과 대답

문제	해결방법
예비 배터리의 전원이 없거나 삽입되어 있지 않다는 메시지가 뜹니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 메시지를 확인하고 [OK]를 누르십시오. 2. 38 페이지를 참고하여 예비 배터리를 교체하십시오.
메모리카드 없음! 이라는 메시지가 뜹니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 메시지를 확인하고 [OK]를 누르십시오. 2. 메모리카드의 삽입상태를 확인합니다.
메모리 카드 용량없음 라는 메시지가 뜹니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 메시지를 확인하고 [OK]를 누르십시오. 2. 새 메모리카드를 삽입.
렌즈 없음/잘못된 렌즈! 라는 메시지가 뜹니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 카메라의 전원을 끕니다. 2. 렌즈를 점검하십시오. 필요하다면 렌즈를 교체하십시오.
충전이 불가능함! 이라는 메시지가 뜹니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 메시지를 확인하고 [OK]를 누르십시오. 2. 충전하기 적합한 온도범위내의 장소에서 충전하십시오.
사용 허용온도가 초과! 되었다는 메시지가 뜹니다	<ol style="list-style-type: none"> 1. 카메라의 전원을 끕니다. 2. 사용가능한 온도가 될 때까지 카메라를 실온에서 식히십시오.
디스플레이에 --- 나 +++ 가 표시됩니다.	<p>측정 범위를 벗어났습니다.</p> <p>> 측정 범위를 바꿔 보십시오.</p>
xxx 가 디스플레이에 표시됩니다.	<p>기록값을 계산할 수 없습니다.</p> <p>> 파라미터 설정을 적절하게 변경해 보십시오.</p>

문제	해결방법
습도 측정 기능에서 기록 값을 읽어 들이지 못합니다.	습도 입력값을 다시 확인하기 바랍니다.

문제에 대한 해결이 만족스럽지 못하다면, testo 의 고객 서비스 센터에 문의하시기 바랍니다. 전화번호는 보증서에 기재되어 있으며, 홈페이지는 www.testo.co.kr 에서도 찾아보실 수 있습니다.

8.2. 액세서리와 부품

설명	부품번호
보호 렌즈	0554 8805
햇빛 가리개	0554 8806
충전 배터리	0554 8802
충전기	0554 8801
삼각대	0554 8804
메인유닛	0554 8808
SD 카드	0554 8803
USB 케이블	0449 0047
열화상 카메라 ISO 교정 성적서	
<ul style="list-style-type: none"> 교정 포인트 0 °C, 25 °C, 50 °C 측정범위 -20 °C to 100 °C 	0520 0489
<ul style="list-style-type: none"> 교정 포인트 0 °C, 100 °C, 200 °C 측정범위 0 °C to 350 °C 	0520 0490

액세서리 및 여분의 부품 정보는 제품 카다로그와 브로셔를 참조하거나 웹사이트 www.testo.co.kr 를 참조하십시오.