

We measure it.



## testo 550 · 디지털 매니폴드 게이지

사용 설명서



TESTO KOREA QR CODE





# 1 목차


1 목차.....	3
2 안전 및 사용 환경.....	4
2.1. 본 설명서에 대하여 .....	4
2.2. 주의사항 .....	5
2.3. 환경 보호 .....	5
3 제품 사양.....	6
3.1. 제품의 사용 .....	6
3.2. 기술 데이터 .....	6
4 제품 정보 .....	8
4.1. 개요 .....	8
5 첫번째 단계 .....	9
6 제품 사용 .....	11
6.1. 측정 준비 .....	11
6.1.1. 온도 프로브 연결하기.....	11
6.1.2. 측정기 켜기.....	11
6.1.3. 측정 모드 선택하기.....	13
6.2. 측정 .....	14
7 유지 관리 .....	17
8 도움말 .....	19
8.1. 질문과 대답 .....	19
8.2. 측정 파라미터.....	19
8.3. 에러 보고서 .....	20
8.4. 액세서리 및 부품 .....	20

## 2 안전 및 사용 환경

### 2.1. 본 설명서에 대하여

- 본 설명서의 내용을 읽고 제품에 대하여 완전히 숙지한 후, 측정기를 사용하시기 바랍니다. 신체 부상과 제품 손상을 방지하기 위하여, 안전 관련 설명과 경고 내용을 유념하시기 바랍니다.
- 본 설명서는 필요 시 언제나 참조할 수 있도록 보관/관리하시기 바랍니다.
- 측정기를 다른 사용자에게 인계시 본 설명서를 함께 인계하시기 바랍니다.

#### 기호 및 표시 설명

표시	설명
	경고! 지시된대로 실행하지 않으면 심각한 신체 부상을 입을 수 있는 위험에 대한 경고입니다. 주의! 장비의 손상이 우려되는 상황을 알립니다. ➤ 특정 예방책을 행하십시오.
<b>i</b>	주: 기본 정보 또는 상세 정보.
1. ... 2. ...	실행: 다음 단계를 위해 따라야 하는 단계입니다.
> ...	실행: 기본 단계 또는 추가 단계.
- ...	실행에 대한 결과.
Menu	측정기 작동메뉴, 측정기 디스플레이 또는 프로그램 인터페이스 구성요소
[OK]	측정기의 조작 키 또는 프로그램 인터페이스 버튼

표시	설명
...   ...	메뉴 내 기능 또는 경로.
“...”	입력 예시

## 2.2. 주의사항

- 측정기의 본체, 전원 장치 또는 피드라인이 손상될 우려가 있을 경우 절대로 측정기를 작동하지 마십시오.
- 측정 시 비절연된 전원부에 닿지 않도록 하십시오.
- 측정기를 휘발성 용제와 함께 보관하지 않도록 하고, 건조제를 사용하지 마십시오.
- 본 설명서에 명시된 상황일 때에만 유지보수 및 수리를 하십시오. 필요 부품은 테스트의 정품만 사용하십시오.
- 측정 대상이나 측정 환경이 위험을 야기할 수도 있습니다: 측정 시 해당 지역의 유효 안전 규정을 주지하시기 바랍니다.
- 측정기기를 떨어뜨렸거나 치명적인 기계 문제를 일으켰다면, 냉매 호스의 파이프부가 파손되었을 가능성이 있습니다. 밸브 포지셔너도 또한 손상될 수 있으며, 측정기기 내부 손상 시에는 외관상 식별이 어렵기 때문에 측정기 훼손 시마다 새 냉매 호스로 교체해야 합니다. 측정기 기술적 문제를 확인하기 위해서는 측정기를 테스트 고객 센터로 보내주십시오.

## 2.3. 환경 보호

- 고장 난 배터리나 수명이 다 된 배터리는 지정된 장소에 폐기하시기 바랍니다.
- 수명이 다 된 제품은 전기 및 전자 제품 분리수거 규정에 의거 처리하거나, 폐기 처분을 위하여 테스트로 발송하여 주시기 바랍니다.
- 냉매 가스가 환경을 오염시킬 수 있으니 해당 환경 규정을 주의하여 주십시오.

## 3 제품 사양

### 3.1. 제품의 사용

testo 550은 냉동 시스템 및 히트 펌프의 유지관리 및 서비스 작업에 적합한 디지털 매니폴드 게이지입니다. 자격을 갖춘 전문가만 사용하시길 권장합니다.

testo 550은 매니폴드 게이지와 온도계를 대신할 수 있습니다. 압력과 온도를 기록하고 조정할 수 있으며 점검 및 모니터링도 가능합니다.

부식되지 않는 냉매, 물 및 글리콜류와는 호환이 가능하며 암모니아를 포함한 냉매와는 호환되지 않습니다.

폭발의 위험이 있는 곳에서는 사용하지 마십시오.

### 3.2. 기술 데이터

항목	설명
파라미터	압력: kPa/MPa/bar/psi 온도: °C/°F/K
센서	압력: 압력 센서 2개, 온도: NTC 2개
측정 주기	0.75초
측정 채널	4채널
인터페이스	압력 연결: 3 x 7/16" UNF NTC 측정소켓
측정범위	압력 측정범위 HP/LP: -1 ~ 50 bar(rel)/-14.7 ~ 725 psi(rel)/ 100 ~ 5000 kPa(rel)/0.1 ~ 5 MPa(rel) 온도 측정범위: -50 ~ +150°C/-58 ~ 302°F
습도 사용 범위	10 ~ 90 % RH
과부하	60 bar, 6000 kPa, 6 MPa, 870 psi

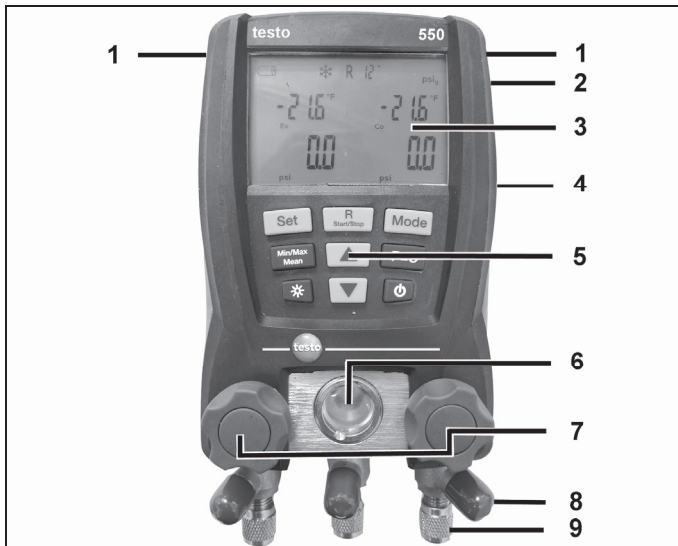
항목	설명
분해능	압력 분해능: 0.01 bar/0.1 psi/ 1 kPa/ 0,001 MPa 온도 분해능: 0.1 °C/0.1 °F
정확도(공칭 온도 22 °C/71.6 °F) (±1 digit)	압력: 최종 측정 값의 ±0.75 % 온도(-40~150°C): ±0.5 K
냉매 개수	40개
선택가능 냉매	무냉매, R12, R22, R123, R134a, R290, R401A, R401B R402A, R402B, R404A, R406A, R407A, R40 7C, R408A, R409A, R410A, R411A, R413A, R 414B, R416A, R417A, R420A, R421A, R421B, R422A, R422B, R422D, R424A, R427a, 434A, R437A, R438A, R502, R503, R507, R600, R 600A, R718(H2O), R744(최대 허용 측정범위 5 0Bar까지), R1234yf(T8이라고 디스플레이됨)
측정가능 매체	측정가능한 매체: testo 550에 저장되어 있 는 모든 매체. / 측정 불가능한 매체: 암모니아 (R717) 및 암모니아를 포함한 다른 냉매
대기 조건	사용 온도: -10 ~ 50 °C 보관 온도: -20 ~ 60 °C
하우징	재질: ABS/PA/TPU 규격: 265 x 135 x 75 mm 무게: 약 1000 g(배터리 제외)
전원	전류원: 충전식 배터리/ AA 배터리 4개 /mignon/LR6 배터리 수명: 약 150시간(디스플레이 off)
디스플레이	타입: LCD 판독 갱신: 1초 반응 시간: 0,5초
EC 기준	2004/108/EC

항목	설명
보증 기간	2년

## 4 제품 정보

### 4.1. 개요

디스플레이 및 제어 요소





- 1 NTC 온도 프로브용 프로브 소켓(소켓 커버가 있음)
- 2 접을 수 있는 서스펜션 장치(기기 뒤쪽)
- 3 디스플레이 표시 내용:

디스플레이	기능/특성
	배터리 용량: >75% / >50% / >25% / <10%
	측정 모드 선택



- 4 배터리칸, 충전식 배터리는 기기 내에서 충전할 수 없습니다.  
5 조작 키:

키	기능/특성
[Set]	단위를 설정합니다.
[R, Start/ Stop]	냉매/시작/중지/기밀 테스트 모드
[Mode]	측정모드로 전환합니다.
[Min/Max/Mean]	최소값/최대값/평균값을 디스플레이합니다.
[▲]	올림 키: 디스플레이 창을 변경합니다.
[p=0]	압력의 영점 조정을 실시합니다.
	라이트 키: 디스플레이 조명을 켜고 끕니다.
[▼]	내림 키: 디스플레이 창을 변경합니다.
	측정기의 전원을 켜거나 끕니다.

- 6 냉매 흐름 확인을 위한 검사 유리창  
7 밸브 포지셔너 2개  
8 냉매 호스를 위한 호스 고정장치 3개  
9 7/16" UNF 연결부 3개  
좌/우: 저압/고압(밸브 포지셔너 잠금을 위한 냉매 호스 연결가능)  
중앙: 냉매통 연결(밀폐뚜껑)

## 5 첫번째 단계

### 배터리/충전식 배터리 넣기

1. 서스펜션 장치를 펴고 배터리칸을 엽니다(클립 고정).
2. 배터리(본 제품에 포함) 또는 충전식 배터리(AA 배터리 4개 /Mignon/LR6)를 배터리칸에 넣습니다. 극성을 확인하십시오!
3. 배터리칸을 닫습니다.



장시간 사용하지 않을 경우: 배터리/충전식 배터리를 빼십시오.

**i** 측정기를 사용하기 전에 충전식 배터리를 완전히 충전하여 주십시오.

**전원 켜기**

➤ [⏻]를 누릅니다.

- 초기 설정 단계:  
모든 디스플레이 세그먼트가 표시됩니다(2초 동안).
- 측정 창이 열립니다.




**설정 실행하기**

1. [Set]을 누릅니다.
  - 설정 메뉴가 열리고 조정가능한 파라미터가 깜박거립니다.
2. 파라미터 설정하기:

*키 기능*

표시	설명
[▲] 또는 [▼]	파라미터를 변경하고 단위를 선택합니다.
[Set]	단위/파라미터를 선택합니다.

*조정가능한 파라미터*

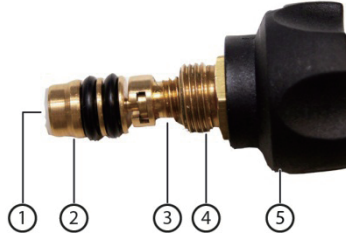
표시	설명
°C, °F	온도 단위를 설정합니다.
bar, kPa, MPa, psi	압력 단위를 설정합니다.
Pabs, Prel 또는 psia, psig	선택된 압력 단위를 기준으로: 절대압 과 상대압 간 디스플레이를 전환합니다.
29,92 inHg/ 1,013 bar	현재 절대압을 설정합니다(표 참조).
 /  / 	측정 모드를 선택합니다 (13P 측정모드 선택하기 참고)

- 설정은 최종 선택값이 적용됩니다.

**밸브 포지셔너 작동하기**

본 디지털 매니폴드 게이지도 냉매 경로에 대해서 종래의 2way 매니폴드 게이지와 마찬가지로 작동합니다: 통로는 밸브를 열면 열립니다. 밸브가 닫혀 있거나 열려 있어도 인접 압력이 측정됩니다.

- 밸브 열기: 밸브 포지셔너를 시계 반대 방향으로 돌립니다.
- 밸브 닫기: 밸브 포지셔너를 시계 방향으로 돌립니다.



**⚠ 경고**

**밸브 포지셔너는 너무 강하게 조이지 마십시오.**

- (1) PTFE 연결부를 손상시킬 수 있습니다.
- (1) PTFE 연결부를 분리시킬 때, 밸브 피스톤의 기계적 변형이 일어날 수 있습니다.
- 회전 축(3)과 밸브 나사(4)가 손상될 수 있습니다.
- 밸브 조절 손잡이(5)가 부러질 수 있습니다.

밸브 포지셔너는 오직 손으로만 조절하십시오.  
 밸브 포지셔너 조절을 위해 도구를 사용하지 마십시오

## 6 제품 사용

### 6.1. 측정 준비

#### 6.1.1. 온도 프로브 연결하기

- i** 센서(프로브)는 측정기를 켜기 전에 반드시 연결되어 있어야 합니다. 그래야 측정기가 센서(프로브)를 인식할 수 있습니다.

**표면용 온도 센서(프로브)**

NTC 온도 센서(액세서리)는 파이프 온도와 과열도 및 과냉도 자동 산출을 위해 연결되어야 합니다.

### 대기 온도 센서 삽입을 위한 표면 보상 온도 비활성화

대기 온도 센서 삽입을 위한 표면 보상 요소 비활성화 측정기가 핵심 적용 분야에서 측정 에러를 줄이기 위해 표면 보상 요소를 설정합니다. 이러한 설정을 통해 표면 온도 센서 사용시 발생하는 에러를 줄일 수 있습니다.

testo 550과 대기 온도 센서(액세서리)를 연결할 경우, 이 요소는 반드시 비활성화 되어 있어야 합니다.

- SET 과 MODE 버튼을 동시에 누르고 [ON] 를 이용해 측정기를 켜십시오.  
- 측정기에 Fact off 라는 메시지가 뜹니다.

---

**i** 표면 보상 요소는 측정기를 켤 때마다 활성화됩니다.

---

## 6.1.2. 측정기 켜기

- [ON]를 누릅니다.

### 센서 영점 조정

측정전 반드시 압력 센서의 영점 조정을 해야합니다.

- ✓ 저압 및 고압측의 연결부는 감압해야만 합니다(대기압).
- [P=0] 버튼을 눌러 영점 조정을 수행합니다.

### 냉매 호스 연결하기

---

**i** 측정에 앞서, 냉매 호스가 완벽한 상태인지 확인하십시오.

---

- ✓ 밸브 포지셔너를 닫습니다.
- 1. 저압측(청색) 및 고압측(적색)용 냉매 호스를 측정기에 연결합니다.
- 2. 냉매 호스를 시스템에 연결합니다.



### 경고

측정기를 떨어뜨렸거나 치명적인 기계 문제를 일으켰다면, 냉매 호스의 파이프부가 파손되었을 가능성이 있습니다. 밸브 포지셔너도 또한 손상될 수 있으며, 측정기 내부 손상 시에는 외관상 식별이 어렵습니다.

- 측정기의 기술적 문제를 확인하기 위해서는 테스트 고객 센터로 보내주십시오.
- 측정기 파손 및 내부 훼손 시마다 새 냉매 호스로 교체해야 합니다.

**냉매 설정하기**

1. [R, Start/Stop]를 누릅니다.
  - 냉매 메뉴가 열리고 현재 선택된 냉매가 깜박입니다.
2. 냉매를 설정합니다:

*키 기능*

표시	설명
[▲] 또는 [▼]	냉매를 변경합니다.
[R, Start/Stop]	설정을 확인하고 냉매 메뉴를 종료합니다.

*설정 가능한 냉매*

표시	설명
R...	ISO 817에 따른 냉매의 냉매 번호
...T	특정 냉매에 대한 테스트 특수 지정(T8=T1234yf)
---	선택된 냉매가 없습니다.

*예 "냉매 R401B 설정하기"*




1. R401B가 깜박일 때까지 [▲] 또는 [▼]를 반복해서 누릅니다.
2. [R, Start/Stop]을 눌러 설정을 확인합니다.

**냉매 선택 종료하기**


- [R, Start/Stop]를 누르거나 30초간 아무 버튼도 누르지 않으면 자동으로 종료합니다.

**6.1.3. 측정 모드 선택하기**

1. [Set]를 몇 번 누릅니다.
2. [▲] 또는 [▼]로 기능을 선택합니다.
3. 설정 저장하기: [Set]를 누릅니다.
  - 측정 모드가 디스플레이됩니다.

디스플레이	모드	기능
	냉동 시스템	디지털 매니폴드 게이지의 정상 기능
	히트 펌프	디지털 매니폴드 게이지의 정상 기능
	자동 모드	<p>자동 모드가 작동하면, testo 550 디지털 매니폴드 게이지는 고압 및 저압 디스플레이를 자동으로 변경합니다.</p> <p>저압측의 압력이 고압측의 압력보다 1 bar 높을 때 자동 변경이 작동합니다. 자동 변경시, <b>Load(2초)</b>가 디스플레이에 표시됩니다.</p> <p>이 모드는 특히 냉방과 난방을 하는 에어컨 시스템에 적합합니다.</p>

## 6.2. 측정

 **경고**

고압, 고온, 저온 또는 독성 냉매로 인한 상해의 위험이 있으니 주의하십시오!

- 안전 고글과 보호 장갑을 착용하십시오.
- 측정기기에 압력을 가하기 전: 측정기를 떨어뜨리지 않도록 항상 서스펜션 장치에 고정해 주십시오(파손 위험 방지).
- 측정 시마다 냉매 호스에 손상이 없는지, 정확히 연결되었는지를 확인하십시오. 냉매 호스를 연결하는데 손 이외의 도구를 절대 사용하지 마십시오. 오직 손으로만 돌려조이십시오(최대 토크 5.0 Nm/3.7 ft\*lb).
- 위험 발생에 대해서는 해당 조치를 취하십시오.

## 측정

✓ "측정 준비하기"에서 설명한 단계가 완료된 상태입니다.

1. 측정기에 압력을 가합니다.
2. 측정값을 읽습니다.

**i** 비공비 냉매에 있어서, 증발 온도  $t_{o}/Ev$ 는 증발이 완료된 후 디스플레이됩니다. 응축 온도  $t_c/Co$ 는 응축 완료 후에 디스플레이됩니다.

측정 온도는 과열도측 또는 과냉도측에 할당되어야 합니다( $t_{oh} \leftrightarrow t_{cu}$ ). 이 할당에 따라서,  $t_{oh}/T1$  또는  $\Delta t_{oh}/SH$  또는  $t_{cu}/T2$  또는  $\Delta t_{cu}/SC$ 이 선택된 디스플레이에 따라 표시됩니다.

측정치 및 디스플레이 조명이 깜박입니다:

- 냉매의 임계 압력에 도달하기 1 bar 전,
- 최대 허용가능한 압력 50 bar를 초과할 때.

## 키 기능

➤ [▲] 또는 [▼]: 측정값 디스플레이를 변경합니다.

가능한 디스플레이 조합:

증발 압력 냉매 증발 온도 $t_{o}/Ev$	응축 압력 냉매 응축 온도 $t_c/Co$
------------------------------	----------------------------

또는 (온도 프로브가 연결되어 있을 때에만)

증발 압력 측정 온도 $t_{oh}/T1$	응축 압력 측정 온도 $t_{cu}/T2$
----------------------------	----------------------------

또는 (온도 프로브가 연결되어 있을 때에만)

증발 압력 과열도 $\Delta t_{oh}/SH$ .	응축 압력 과냉도 $\Delta t_{cu}/SC$
-----------------------------------	---------------------------------

2개의 NTC 프로브가 연결되어 있으면,  $\Delta t$ 도 표시됩니다.

➤ [Mean/Min/Max]: 측정값을 기록하고, 최소/최대 측정값, 평균값을 디스플레이합니다(전원을 켜 후부터).

### 기밀 테스트/압력 강하 테스트

---

**i** 시스템은 견고한 온도-보상형 압력센서를 이용하여 기밀 테스트를 수행할 수 있습니다. 시스템 압력과 주변 온도가 정해진 시간에 걸쳐 측정됩니다. 온도 프로브를 연결하여 주변 온도를 측정할 수 있습니다(권장: NTC 대기 프로브, 제품번호 0613 1712). 테스트 시작/종료시의 온도-보상형 차등 압력 및 온도에 관한 정보가 그 결과로서 존재합니다. 온도 프로브가 연결되어 있지 않으면, 온도 보상을 행하지 않고 기밀 테스트가 행해질 수 있습니다.

---

✓ "측정 준비하기"에서 설명한 단계가 완료된 상태입니다.

1. [Mode]를 누릅니다(누출 테스트 창).
  - 누출 테스트 창이 열리고,  $\Delta P$ 가 디스플레이 됩니다.
2. 누출 테스트를 시작합니다: [R, Start/Stop]를 누릅니다.
3. 누출 테스트를 종료합니다: [R, Start/Stop]를 누릅니다.
  - 결과가 디스플레이됩니다.
4. 메시지를 확인합니다: [Mode]를 누릅니다.
  - 자동으로 진공작업 디스플레이 메뉴로 이동합니다.

### 진공작업 디스플레이

---

**i** 저압측 압력센서를 이용(사용)하여 진공 작업을 수행합니다.

---

5. [Mode]를 누릅니다.
  - 결과가 저압측에 디스플레이됩니다.
6. [Mode]를 누릅니다.
  - 측정 모드가 디스플레이됩니다.



## 7 유지 관리

### 청소하기

- 측정기의 하우징이 더러우면, 물기가 있는 천으로 깨끗이 닦아주십시오.

절대로 아세톤과 같은 침투성 세척제와 휘발성 용제는 사용하지 마십시오! 일반 가정용 세제, 물 또는 비눗물을 사용하십시오.

### 연결부 청소하기

- 기름이나 다른 오염물이 없도록 나사 연결부를 청결하게 유지하기 위해서는 물기가 있는 천으로 깨끗이 닦아주십시오.

### 오일 잔류물 제거하기

- 밸브 블록에 있는 오일 잔류물은 압축 공기를 이용하여 조심스럽게 제거하십시오.

### 측정 정확도 확보하기

테스토 고객센터는 보다 많은 지원을 해드립니다.

- 누출에 대한 정기적인 측정기 확인(매년 권장), 허용가능한 압력 범위 내에서 측정하여 주십시오!
- 정기적인 측정기 교정(매년 권장)

### 배터리/충전식 배터리 교환

측정기의 전원을 끕니다.



1. 서스펜션 장치를 펴고 클립을 풀어 배터리칸의 커버를 엽니다.
2. 다 쓴 배터리/충전식 배터리를 빼내고 새로운 배터리/충전식 배터리 (AA 배터리 4개, Mignon, LR6) 배터리칸에 넣습니다. 극성을 확인하십시오!
3. 배터리칸을 닫습니다(클립 고정).
4. 측정기의 전원을 켭니다.

### 밸브나 밸브 포지셔너 핸들 바꾸기


#### **!** 경고

밸브 포지셔너나 밸브는 사용자가 직접 바꿀 수 없습니다.

〉 측정기를 테스트 고객센터로 보내주십시오.

## 8 도움말

### 8.1. 질문과 대답

디스플레이 표시 내용	예상 원인과 해결 방안
 가 깜박임	배터리의 잔량이 거의 없습니다. ➤ 배터리를 교환하십시오.
측정기의 전원이 저절로 꺼짐	배터리 잔량이 거의 없습니다. ➤ 배터리를 교환하십시오.
파라미터가 디스플레이되지 않고 uuuu 가 표시됨	허용가능 측정범위보다 낮은 상태 ➤ 허용된 측정범위 유지
파라미터가 디스플레이되지 않고 oooo가 표시됨	허용가능한 측정범위보다 높은 상태 ➤ 허용된 측정범위 유지

### 8.2. 측정 파라미터

명칭		설명
$\Delta toh$	SH	과열도, 증발 압력
$\Delta tcu$	SC	과냉도, 응축 압력
$to$	Ev	냉매 증발 온도
$tc$	Co	냉매 응축 온도
$toh$	T1	증발기 측정 온도(외장 프로브)
$tcu$	T2	응축기 측정 온도(외장 프로브)

### 8.3. 에러 보고서

질문	예상 원인과 해결 방안
측정값 대신 ----- 가 표시됨	센서나 케이블 결함. ➤ 판매 대리점이나 테스트 고객센터로 문의하시기 바랍니다.
EEP FAIL이 디스플레이됨	Eeprom 결함. ➤ 판매 대리점이나 테스트 고객센터로 문의하시기 바랍니다.

### 8.4. 액세서리 및 부품

제품 설명	제품번호
파이프용 클램프 프로브	0613 5505
파이프용 벨크로를 갖춘 파이프 랩 프로브 (직경 최대 75mm, Tmax +75 °C, NTC)	0613 4611
방수 기능의 표면 측정용 NTC 프로브	0613 1912
정확하고 견고한 대기 측정용 NTC 프로브	0613 1712
프로브 및 호스 보관을 위한 운반용 케이스	0516 5505

액세서리나 부품에 대한 보다 자세한 내용은 제품 카탈로그와 브로셔를 참조하거나 당사 홈페이지([www.testo.co.kr](http://www.testo.co.kr))를 참조하시기 바랍니다.



# 품질보증서

testo 제품은 엄격한 품질관리 및 검사과정을 통해 만들어진 제품입니다. 제품은 testo Korea에서 제공한 설명서에 따라 사용해 주시기 바랍니다.

■ 서비스 안내

- 1) 구입하신 제품에 이상이 있을때는 즉시 구입하신 판매사원이나 대리점으로 연락하여 주십시오.
- 2) 서비스를 받을 때에는 본 보증서를 반드시 제시해 주십시오.

■ 서비스 내용

- 1) 무상서비스
  - 본 제품의 무상 보증기간은 구입일로 부터 본체는 2년, 센서는 1년입니다.
  - 고객의 정상적인 사용상태에서 고장이 발생하였을 경우 testo Korea 서비스팀 에서 보증기간 동안 무상으로 수리해 드립니다.
- 2) 유상서비스
  - 고객이 사용하는 주위 환경으로 인해 발생하는 고장 (먼지 이물질로 인한 손상)
  - 고객의 실수로 인해 이물질이 제품에 투입되어 제품의 분해가 필요한 경우
  - 취급 부주의로 고장 및 파손이나, 고객이 즉시 분해했을 경우
  - 본사가 지정하는 수리요원 이외의 사람이 제품의 내용을 변경 또는 손상시킨 경우

제 품 명		보증기간	구입일로부터 2년
모 델 명		구 입 날 짜	
구 입 처		Serial No	

본 보증서는 정품임을 입증하는 서류이므로  
 보증서가 없는 제품은 정상적인 제품이 아닙니다.  
 본 보증서는 재발행이 되지 않으므로 소중히 보관해 주시기 바라며  
 서비스 및 기술지원 요청 시 반드시 제시하여 주시기 바랍니다.

테스토 코리아 (유)



# 고객 카드

제 품 명	
모 델 명	
Serial No	
구 입 처	
구입날짜	
회 사 명	
부 서 명	
담당자명	
이 메 일	
전화번호	
팩스번호	
주 소	

고객카드를 우편이나 팩스로 보내주시는 분께  
소정의 상품을 보내드립니다.

---



We measure it.



## **(주)누비콤**

### **서울본사**

서울특별시 영등포구 경인로 775(문래동 3가, 에이스하이테크시티 3동 201호)

TEL: 070-7872-0701 FAX: 02-2167-3801

E-mail: sales@nubicom.co.kr

### **고객지원센터**

TEL: 070-7872-0701, 080-801-7880 FAX: 02-2167-3802

E-mail: oft@nubicom.co.kr

### **대전 사무소**

대전광역시 유성구 대덕대로 593(도룡동 386-2) 대덕테크비즈센터 203호

TEL: 070-7872-0712 FAX: 042-863-2023

E-mail: inyeom@nubicom.co.kr

**[www.testo.co.kr](http://www.testo.co.kr)**

**[www.nubicom.co.kr](http://www.nubicom.co.kr)**

**[www.itestoshop.co.kr](http://www.itestoshop.co.kr)**