



testo 950  
testo 650  
testo 400

## 휴대용 고정밀 다기능 측정기

지능형, 일괄측정 시스템 시리즈



°C

%RH

td

g/kg

hPa

m/s

m<sup>3</sup>/h

ppm  
CO

ppm  
CO<sub>2</sub>

rpm

mA

mV

## Probes

NEW



0614 0240



0604 0194/0614 0194



0604 9773/0628 0017



0554 0670



0636 0565



0635 1240



0636 9741



0636 9840/9841



0636 2140



0636 0365



0638 1345/1445/1645



0638 1740/1940



0635 2045/2145/2245/2345



0635 9443/9540/9640



0636 9340



0635 1041



0635 1049



0628 0009

고정밀 다기능 측정기는 복잡한 측정 업무를 효율적이고 손쉽게 수행할 수 있는 다양한 기능을 갖추고 있습니다.

3종류의 다기능 측정기는 기본적으로 온도, CO<sub>2</sub>, rpm, 전류, 전압 측정이 가능합니다. testo 950 본체를 고정밀 온도프로브(0614 0240)와 함께 사용하면 0.05℃ 정확도 및 0.001℃(측정 범위 0 ~ 100℃) 분해능 표현이 가능합니다. testo 650은 습도(상대습도, 절대습도, 이슬점, 습공기비, 엔탈피, 건습구온도)관련 피라미터와 압력측정이 가능합니다. testo 400은 testo 950, testo 650 기능을 포함 풍속, 풍량, 풍압 측정이 가능합니다. testo 400은 testo 950, testo 650 기능을 포함 풍속, 풍량, 풍압 측정이 가능합니다. testo 950, testo 650은 언제든지 testo 400 모델로 업그레이드 가능합니다.

시스템은 측정 업무에 적합하도록 구성할 수 있으며, 최신의 기술로 본체, 프로그램 업그레이드 및 다양한 종류의 프로브 제공을 통해 다기능 측정기 활용도를 극대화 할 수 있습니다.

### 다기능이면서 편리한 사용

기기는 연결된 프로브를 자동인식하며 측정업무를 신속, 정확하게 수행할 수 있도록 사용자에게 다음 단계를 제시해 줍니다, 사용자 편의의 메뉴 기능은 측정업무를 보다 손쉽게 수행할 수 있도록 도와줍니다. 또한 빈번히 사용하는 기능을 사용자 지정 버튼에 설정 가능함으로 원하는 기능을 간편하게 불러올 수 있습니다.

2.5인치 대형 디스플레이에 최대 6개 파라미터 동시에 표현하며, 원터치로 프린팅 및 데이터 저장이 동시에 가능합니다.

### 데이터 관리

측정데이터는 기기 디스플레이 및 PC상에서 간결한 형식으로 편리하게 관리할 수 있습니다.

프로그램상에서는 꺾은선형 그래프, 세로막대형 그래프, 데이터시트 등 다양한 디스플레이 기능 및 연산이 지원 됩니다.

측정 일정에 맞춰 측정위치 및 용도 별로 구분해서 데이터 저장 및 활용이 가능합니다.

### 종합적인 모니터링

자동 측정프로그램은 측정의 시작과 끝, 측정주기, 한계치 및 날짜/시간, 측정값이 포함된 자료를 현장에서 출력 할 수 있습니다.

### 신속한 측정기준 설정

공조용 덕트 풍속, 풍량 측정에서 VDI 2080, DIN 1946. Part 2 (EN 12599) 가이드라인에 따라 설정된 VAC(Ventilation Air Conditioning)모듈을 사용하면 자동으로 측정 포인트 위치 및 측정 횟수를 지정, 자동으로 평균 풍속 및 풍량값을 산출해 냅니다.

testo 400/650 본체에는 몰리에르선도(습공기전도)가 프로그램화 되어 있어 관련 중요 피라미터들을 산출해 낼 수 있습니다.

측정치의 최대값,최소값, 평균값, 측정 오차를 디스플레이 합니다.

### 유용한 액세서리

소프트케이스는 먼지나 충격으로부터 기기를 보호 합니다.

실용적인 시스템케이스는 현장 휴대가 간편하며, 기기 및 프로브를 안전하게 수납할 수 있으며, 사용 하기 편리하도록 정리 정돈해 줍니다.

# testo 950 / 650 / 400

탈착식 프린터

기능 버튼

저장 / 프린트

메인 연결  
빠른 배터리 충전



PC를 통한  
데이터 교환  
바코드펜

화면 불빛

사용자가 손쉽게  
프로브 연결이 가능

Probes

• 다양한 분야에 적용이 가능한 적절한 프로브 선택

<p><b>NEW</b></p>  <p>0614 0240</p>	<p>고정밀 침투형/담금형 프로브 0 ~ 100°C 범위에서 정확도 0.05°C, 분해능 0.007°C</p>
 <p>0604 0194/0614 0194</p>	<p>빠른 반응 속도의 표면온도 측정 프로브</p>
 <p>0604 9773/0628 0017</p>	<p>정밀 대기온도 측정 프로브</p>
 <p>0554 0670</p>	<p>복사열 측정 구형 프로브</p>
 <p>0636 0565</p>	<p>설치형 트랜스미터 전류/전압 측정 케이블 (±1V, ±10V, 20mA)</p>
 <p>0635 1240</p>	<p>실내 공기질, 작업환경 모니터링용 대기 CO<sub>2</sub> 프로브</p>
 <p>0636 9741</p>	<p>대기 습도 프로브, 실내습도 및 덕트 내부 (정밀) 습도 측정</p>
 <p>0636 9840/9841</p>	<p>압력 노점 프로브, 공압 시스템에서 -60°C tpd까지 압력 노점 측정</p>
 <p>0636 2140</p>	<p>견고한 습도 프로브, 원재료 내부습도 및 최대 180°C 환경에서 덕트 내부 습도 측정</p>
 <p>0636 0365</p>	<p>원자재 표면 습도 측정 내구성 및 강도 조절</p>
 <p>0638 1345/1445/1645</p>	<p>차압(100Pa/10hPa/100hPa) 프로브 및 절대압 프로브, 압력과 풍속 측정</p>
 <p>0638 1740/1940</p>	<p>냉동시스템의 유지보수용 고압 프로브, 냉매에 사용가능</p>
 <p>0635 2045/2145/2245/2345</p>	<p>600°C 이상의 고온, 100 m/s 이상 고품속 측정용 피토 튜브(기역자형, 일자형)</p>
 <p>0635 9443/9540/9640</p>	<p>지름 12/16/25 mm 베인프로브, 덕트 내 풍속, 풍량, 풍온측정</p>
 <p>0636 9340</p>	<p>지름 60/100 mm 베인프로브, 배기 풍속 측정</p>
 <p>0635 1041</p>	<p>빠른 반응 속도의 핫 와이어 프로브, 덕트 내 저풍속 측정</p>
 <p>0635 1049</p>	<p>견고한 핫벌브 프로브</p>
 <p>0628 0009</p>	<p>실내 기류 측정용 핫벌브프로브, 무방향성</p>

**온도 측정**

- 독일 PTB로부터 공인 받은 테스트 DKD연구소에서 온도 측정값을 보증합니다.
- 독일 PTB와 Ilmeau 대학에서 공동 개발한 표면 온도 측정법을 테스트 DKD연구소가 최초로 공인 받았습니다.
- 특히 받은 십자형 프로브는 신속한 표면온도 측정을 가능하게 합니다.
- 0614 0240 고정밀 온도 프로브와 testo 950을 함께 사용하면 최대 0.05°C 시스템 정확도를 표현 합니다.

**전류 전압 측정**

- 파티클 카운터, 압력트랜스미터 등 외부 장치 연결이 가능하며 출력(전류, 전압) 스케일링이 가능합니다.

**CO와 CO<sub>2</sub> 측정**

- 비분산적외선 방식(NDIR)을 채택 장기적으로 안정적인 CO<sub>2</sub> 표준값 측정이 가능합니다.

**습도 측정**

- 독일 PTB로부터 공인된 테스트 DKD의 대기 습도 및 노점(dewpoint)은 신뢰성을 보장합니다.
- 테스트 정전위 방식 습도센서는 국제적으로 특허를 받았습니다.
- 테스트 1% 정밀도 습도센서는 세계 각국의 표준기관으로부터 공인을 받았습니다.
- 테스트 습도센서의 장기적인 안정도는 2년간 보증 됩니다.
- 교정시액(11.3/75.3% RH)을 사용하여 현장에서 손쉽게 습도센서 교정이 가능합니다.

**압력 측정**

- 미압(100 Pa)에서 고정밀 압력 측정 [±(0.3Pa + 0.5% of reading)]이 가능합니다.
- 온도 보상에 의한 압력측정이 가능 합니다.

**풍속 측정**

- 독일 PTB로부터 승인 받은 테스트 DKD는 효율적인 풍속 측정을 가능하게 합니다.
- 레이저 도플러방식 풍속 기준계를 사용 0.5% 교정 정밀도를 나타냅니다.
- 열선 풍속 프로브는 0 ~ 20m/s 측정범위에서 ±(0.03m/s + 0.5% of reading) 정밀도를 표현합니다.
- 베인프로브는 절대압력 500 hPa, 최대 350°C 대기온도에서 밀도값 보정 없이 0.4 ~ 60m/s 풍속을 측정할수 있습니다.
- 일자형 피토 튜브는 0.67 피토펙터를 사용하여 기역자형 피토투브와 동일한 정밀도를 나타 냅니다.

**실내 기류 측정**

- ±(0.03m/s + 4% of reading) 정확도로 난 기류 측정이 가능합니다.

## testo 950 / 650 / 400



# NEW

### testo 950 – 정확도 0.05°C의 고정밀 온도 측정기

#### 측정 항목

- 온도 측정
- CO<sub>2</sub> , RPM, 전류 전압 측정

#### 기능

- 0614 0240 프로브 사용으로 0.05°C 정확성도, 0.001°C 분해능 표현
- EEPROM 칩 내장으로 보다 신속하고 정밀한 온도 측정
- 표면온도 측정 시 표면 상태에 대한 추가적인 설정 기능
- 기준기와 비교 고정밀 표준 측정 값 보정 기능
- 전 측정범위에서 신속한 온도 측정



#### testo 950

- 온도 측정
- CO<sub>2</sub> , RPM, 전류 전압 측정

제품번호 0563 9501

### testo 650 – 고정밀 습도 측정기

#### 측정 항목

- 온도 측정
- CO<sub>2</sub> , RPM, 전류 및 전압 측정
- 습도, 압력

#### 기능

- testo 950의 모든 기능 포함
- 몰리에르 선도(Mollier diagram)상의 모든 패러미터 계산
- 상대 습도(%RH), 노점, 압력노점 측정(td°C, tpd°C)
- 절대습도 측정 g/m<sup>3</sup>, 건습구 온도, 습비(g/kg) 측정
- 엔탈피 kcal/kg
- 수분 활성도 aw 측정
- 대기압 측정



#### testo 650

- 온도 측정
- CO<sub>2</sub> , RPM, 전류 및 전압 측정
- 습도, 압력

제품번호 0563 6001

### testo 400 – 공조 시스템용 다기능 측정기

#### 측정 항목

- 온도 측정
- CO<sub>2</sub> , RPM, 전류 및 전압 측정
- 습도, 압력
- 풍속, 풍량, 풍압

#### 기능

- testo 950/650의 모든 기능 포함
- 단면적 입력 기능으로 정확한 풍량 측정
- 밀도값 보상으로 보다 정밀한 풍속 측정(온도, 습도, 절대압력 및 고도에 따르 보상가능)
- DIN EN 27726, DIN1946, Part 2, ISO를 만족하는 난기류 측정
- VAC 모듈은 덕트 사이즈에 따른 측정 포인트 자동 지정으로 보다 신뢰성 높은 풍량 측정



#### testo 400

- 온도 측정
- CO<sub>2</sub> , RPM, 전류 및 전압 측정
- 습도, 압력
- 풍속, 풍량, 풍압

제품번호 0563 4001



## ... 품질 보증

## testo 950



## 온도 관리 기준 설정



설정 온도 관리에 신뢰성 높은 기준기기로 사용 가능, 식품산업 냉동식품 온도 관리에서부터 전자 산업 전자부품 온도 측정 까지 다양하게 적용.

testo 950 사용으로 측정 데이터 저장 및 문서화 가능.

## testo 650



## 고정밀 습도 측정



다양한 산업분야에서 제조 공정 환경을 일정한 상태로 유지하는데 고정밀 온도, 습도 측정이 요구되고 있음. testo 650은 습공기선도(Mollier diagram)상의 모든 파라미터를 계산 가능.

## testo 400



## 공조시스템 및 크린룸 관리

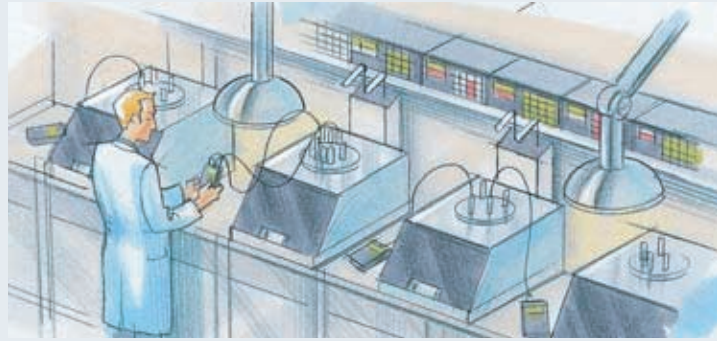


반도체, 제약 산업등 크린룸 시설의 공기조화 시스템 유지관리에 필수, testo 400 다기능 측정기는 표준 온도, 습도, 풍속, 풍량 및 CO, CO<sub>2</sub> 등을 동시 측정.

## 표준 측정기들

### ... 표준 설정

#### 정밀 온도 측정



testo 950과 0614 0240 고정밀 온도 프로브 사용 시 0 ~ 100°C 범위에서 0.05°C 정확도와 0.001°C 분해능을 표현.

#### 표준 습도 측정



testo 650 습도 측정은 정밀도 및 장기적 안정성에서 국제 표준 기관들로부터 새로운 표준으로 공인 받았으며, 신뢰성 높은  $\pm 1\%RH$  상대습도 측정 및 모니터링 가능.

#### 쾌적 공간 유지(PMV, PPD)



효율적인 업무 진행을 위해서 쾌적한 환경이 필수적임. testo 400은 온도, 습도, 풍속, 풍량, CO, CO<sub>2</sub> 및 복사열 측정으로 쾌적한 실내환경 유지 및 관리를 가능하게 함으로 냉난방 관리 및 공조 시스템 관리자의 필수품.

### ... 서류 문서화 과정

#### 생산 라인



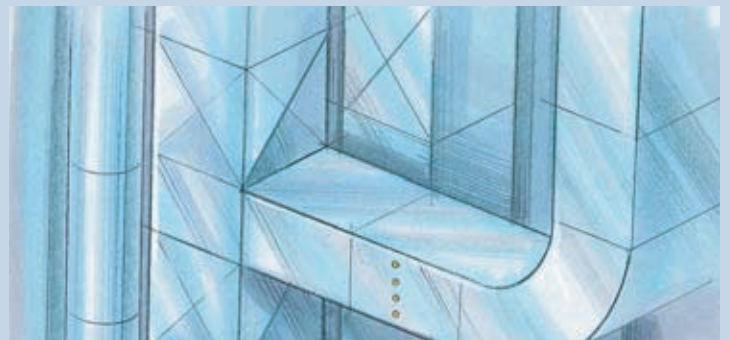
제품은 생산 공정 동안 온도 변화에 민감하게 반응. testo 950 자동측정 프로그램을 활용하면 설정온도 초과 시 자동으로 모니터링 가능.

#### 공압시스템 및 에어드라이어



공압시스템 및 에어드라이어에서 습기 유입은 라인의 부식, 응결 더 나아가 시스템 고장을 유발 경제적 피해를 초래함. testo 650으로 장기적이며 안정적인 데이터 관리, 모니터링을 통해 시스템의 원활한 작동 및 생산성 향상.

#### 공조시스템 관리



공조시스템 운전에 있어서 풍량이 낮으면 충분한 신선-공기 공급이 불가능하며, 반대로 너무 과하면 에너지낭비를 초래함. testo 400은 표준 풍량 측정으로 공조시스템의 최적 운전 상태를 유지시킴으로써 장기적인 에너지 절약 효과를 가져옴.



## 현장 적용 - 측정 - 프린팅

### 체계적인 데이터 관리 :

- 특정 위치에 데이터 저장 및 불러오기 기능
- 체계적인 데이터 메뉴 구조(files, sub-files, measurement)로 데이터 확인 편리
- 측정에 관련된 정보를 데이터와 함께 저장 가능
- 바코드 라벨과 펜을 이용 측정 포인트 자동 입력
- 저장된 측정 포인트 리스트를 활용 신속하고 효율적인 측정 업무 수행



### 자동 측정 프로그램을 이용한 장기 측정 :

#### ■ 측정 시작 방법

- 수동으로 시작
- 한계값 초과 시 시작
- 설정된 날짜, 시간에 따른 시작

#### ■ 측정 종료 방법

- 지정한 측정 횟수 완료 후
- 지정 날짜, 시간이 완료 후
- 메모리가 가득 찼을 때 완료
- 수동적으로 종료

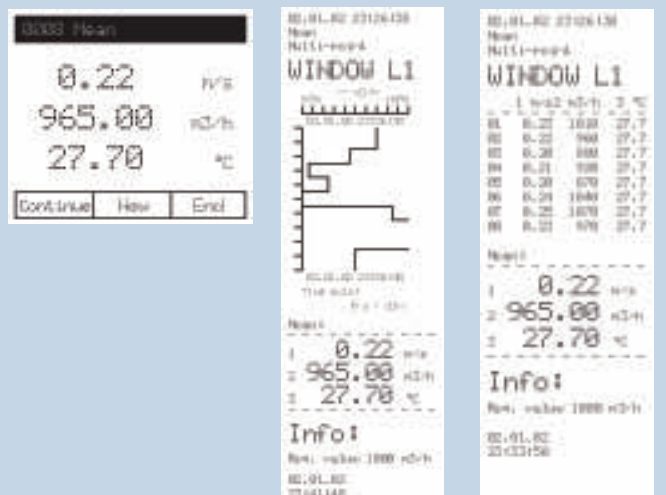
#### ■ 반복적인 메모리 순환

- 메모리가 다 차면 가장 오래된 데이터를 순차적으로 지움



### 현장에서 데이터 문서화 :

- 분석 후에는 특정 측정 데이터를 저장 및 지움
- 프린터를 통해 현장에서 즉시 출력가능
- 탈착식 프린터를 사용 그래픽 출력 가능
- 일반 가열지 및 10년 보관 가능 가열지 지원





# 컴퓨터3를 사용한 측정

## 준비 - 분석 - 파일링 - 서류

### 편리한 데이터 관리 :

#### ■ 측정 준비

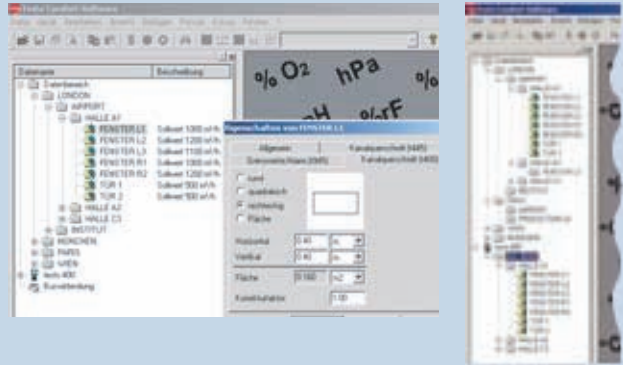
- 기기에 측정 프로그램 입력
- 측정 업무에 따라 기기에 측정 포인트 입력

#### ■ 측정이 완료되면 기기에 데이터 저장

- 컴퓨터를 통해 파일로 전송, 분석 가능

#### ■ 기기를 통한 데이터 분석 및 컴퓨터를 이용

- PC 상에서 온라인 측정 가능



### 광범위한 분석과 손쉬운 파일링 :

#### ■ 분석

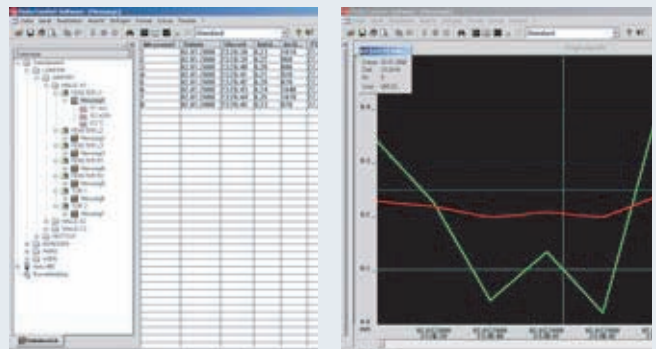
- 계산기능
- 평균값 계산
- 표준편차 계산
- 최대, 최소값 표시
- 냉매에 대한 정보 제공(옵션)

#### ■ 디스플레이

- 엑셀시트 및 다양한 그래프 지원
- 디지털 숫자 표시 및 히스토그램 지원
- 터치스크린을 이용 손쉬운 데이터 입력 및 기기 오퍼레이팅

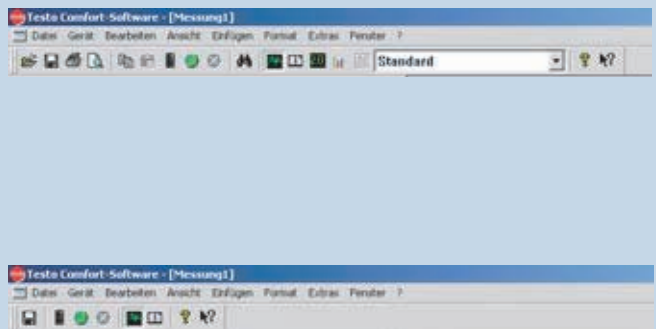
#### ■ 문서화

- 데이터를 마이크로소프트 엑셀시트에 복사 활용 가능



### 특별 구성 (옵션) :

- 프린트 시 각 회사로고 출력 가능
- 데이터 기능별 선택 및 저장 가능
- Lab VIEW 소프트웨어를 위해 온라인 인터페이스 가능
- 필요에 따라 메뉴 구성 가능





testo 950, 표준형 고정밀 온도 측정기  
testo 650, 표준형 고정밀 온습도 측정기  
testo 400, 다기능 종합환경 측정기



측정장소를 읽기 위한 바코드펜  
빠르고 정확한 현장 데이터 할당  
0554 0460



컴 소프트웨어-전문가용(데이터관리용)  
데이터 베이스, 분석, 그래픽 기능, 경향  
그래프 곡선  
0554 0830



소프트 케이스(기기보호) 목걸이 자석 홀더, 프로브 홀더 포함  
0516 0401  
탈착식 프린터용 소프트 케이스  
0516 0411



탈착식 프린터  
1롤의 프린터 감열지와 밧데리 포함  
현장에서 직접 측정 가능  
0554 0570



테스토 프린터, 감열지 1롤과 4AA크기 밧데리 포함 0554 0545  
**NEW** 테스토 575 프린터, 감열지 1롤과 밧데리 포함 0554 1775



Testovent 410, 풍량 퓨넬  
340mm/330X330mm 케이스 포함  
0554 0410  
Testovent 415, 풍량 퓨넬  
210mm/190X190mm 케이스 포함  
0554 0415



시스템 케이스(플라스틱)  
0516 0400  
시스템 케이스(알루미늄)  
0516 0410

testo 950/650/400	제품 번호
testo 950 표준형 고정밀 온도 측정기	0563 9501
testo 650 표준형 고정밀 온습도 측정기	0563 6501
testo 400 다기능 종합환경 측정기	0563 4001
액세서리	제품 번호
500,000 데이터 메모리 업그레이드	0554 9481
충전기 세트(2.4V/700mAh 충전지 4개 포함)	0554 0196
메인유닛 230 V	0554 1084
차량용 충전기 어댑터, 차에서 충전 후 측정 가능	0554 0424
스페어 리튬 셀, RAM 데이터 저장용	0515 0028
프린터와 관련 액세서리	제품 번호
탈착식 프린터, 최대 2초 데이터 전송, 1롤 감열지와 밧데리 포함	0554 0570
테스토 프린터-무선 프린터	0554 0545
<b>NEW</b> testo 575 fast printer	0554 1775
프린터 충전기(4개 충전지 내장)	0554 0110
프린터용 스페어 감열지 6롤	0554 0569
적외선프린터용 감열지 여분(6롤), 반영구적-10년 이상 보관 가능	0554 0568
테스토575용 라벨 감열지(6롤), 직접등록 가능	0554 0561
기기와 프린터용 소프트 케이스	제품 번호
소프트 케이스(더러운 먼지 충격으로 부터 보호) 플라스틱, 운반 스트랩 자석판 포함	0516 0401
탈착식 프린터용 소프트 케이스(프린터를 먼지나 충격으로 부터 보호)0516 0411	

바코드펜과 액세서리	제품 번호
바코드 펜	0554 0460
바코드 라벨, 자착식 (1200)	0554 0411
출력용 접착식 포켓(50매), 종이 바코드 라벨	0554 0116
소프트웨어와 액세서리	제품 번호
데이터관리용 ComSoft 3 - Professional	0554 0830
데이터 송신용 PC연결 기기(1.8 m)	0409 0178
RS 232용 전기 단자 (기기와 PC 사이의 연결)	0554 0006
VAC모듈 (testo 400용)	제품 번호
500,000 데이터 메모리 업그레이드	0554 9481
VAC모듈 업그레이드	0450 4010
풍량 계산	
VAC모듈 업그레이드	0554 4030
냉동 모듈 testo 650/400 용	제품 번호
다양한 곳에 사용 가능한 냉매들의 저장된 커브(데이터모음곡선)들을 업데이트 할 수 있는 냉동 기술	0554 4035
시스템 케이스	제품 번호
운반 케이스(플라스틱)	0516 0300
시스템 케이스(플라스틱), 기기/프로브/악세서리용	0516 0400
시스템 케이스(알루미늄), 기기/프로브/악세서리용	0516 0410

대기용 프로브	그림	측정범위	정확도	반응속도	연결	부품번호
<b>NTC 프로브</b>						
고정밀 대기 프로브, 대기와 가스 온도 측정, 기계적으로 보호되는 센서	 150 mm φ 9 mm	-40...+125°C	To UNI curve	60초	고정케이블	0610 9714
<b>Pt100 프로브</b>						
일반 대기용 프로브	 150 mm φ 3 mm φ 9 mm	-200...+600°C	Class A	75초	플러그인 헤드, 연결케이블 0430 0143또는 0430 0145필요	0604 9773
정밀 대기용 프로브	 150 mm φ 3 mm φ 9 mm	-100...+400°C	1/10 Class B(0~100°C) 1/5 Class B(rem.range) to EN 60751	75초	플러그인 헤드, 연결케이블 0430 0143또는 0430 0145필요	0628 0017*
<b>NiCr-Ni 프로브</b>						
아주 신속한 작동 / 침투형 프로브, 고온	 150 mm φ 3 mm 20 mm φ 0.5 mm	-200...+600°C	Class 1	1초	플러그인 헤드, 연결케이블 0430 0143또는 0430 0145필요	0604 9794 0614 9794*
열전대, 섬유 절연된 감열 파이프, 5팩	 200 mm φ 0.8 mm	-200...+600°C	Class 1	5초	플러그인 헤드, 연결케이블 0430 0143또는 0430 0145필요	0644 1109
아답터, NiCr-Ni 열전대와 프로브 연결 개방된 전선 끝					고정케이블	0600 1693

표면용 프로브	그림	측정범위	정확도	반응속도	연결	부품번호
<b>NiCr-Ni 프로브</b>						
신속한 작동 표면용 프로브, 스프링이 내제된 열전대 스트립(strip), 측정범위 단시간 최고 +500°C	 150 mm φ 10mm	-200...+300°C	Class 2	3초	플러그인 헤드, 연결케이블 0430 0143또는 0430 0145필요	0604 0194 0614 0194*
아주 신속한 작동 표면용 프로브, 90도 각도 프로브 팁(tip)앵글, 스프링이 내제된 열전대 스트립(strip)포함	 50 mm 100 mm φ 10mm	-200...+300°C	Class 2	3초	플러그인 헤드, 연결케이블 0430 0143또는 0430 0145필요	0604 0994
견고한 표면용 프로브	 130 mm φ 4 mm φ 4 mm	-200...+600°C	Class 1	25초	플러그인 헤드, 연결케이블 0430 0143또는 0430 0145필요	0604 9993 0614 9993*
견고한 표면용 프로브, 90도 각도 앵글, 접근 어려운 곳에 적합	 150 mm φ 4 mm φ 4 mm	-200...+600°C	Class 1	25초	플러그인 헤드, 연결케이블 0430 0143또는 0430 0145필요	0604 9893 0614 9893*
신속한 작동 표면용 프로브, 스프링이 내제된 열전대 스트립(strip), 고온범위 최고 +700°C	 200 mm φ 15 mm	-200...+700°C	Class 2	3초	고정케이블	0600 0394
롤러 표면용 프로브, 롤러와 회전 드럼 측정, 최대 원주속도 18~400m/min	 φ 33 mm	-50...+240°C	Class 2		고정케이블	0600 5093
자석식 프로브, 20N의 접착력 금속표면 측정	 35 mm φ 20 mm	-50...+170°C	Class 2		고정케이블	0600 4793
자석식 프로브, 10N의 접착력 고온용 금속 표면 측정	 75 mm φ 21 mm	-50...+400°C	Class 2	3초	고정케이블	0600 4893
소형 표면용 프로브, 전기 구성물, 소형 모터 등 측정	 270 mm φ 5 mm	-200...+400°C	Class 2	3초	고정케이블	0600 1494
접착식 서모커플, 2팩 반경확장 2X0.2mm. 0.1...두께		-200...+200°C	Class 1		고정케이블 0600 1693 아답터 필요	0644 1607
0644 1607 연결 아답터					고정케이블	0600 1693
<b>Pt100 프로브</b>						
견고한 표면용 프로브	 150 mm φ 4 mm	-50...+400°C	Class B	40초	플러그인 헤드, 연결케이블 0430 0143이나 0430 0145필요	0604 9973 0628 0018*
<b>적외선용 프로브(infrared)</b>						
적외선 표면 프로브, 신속한 비접촉 온도 측정 접근 불가능한 곳과 회전 부품용		-18...+260°C	2±% of mv (+100.1~+260°C) 2°C(18~+100°C)	2초	고정케이블	0600 0750
<b>약세사리</b>						
실리콘 히트 페스트(14g), Tmax=260°C 표면용 프로브에서 열전도 항상						0554 0004



파이프랩 프로브	그림	측정범위	정확도	반응속도	연결	부품번호
<b>NTC 프로브</b>						
파이프 측정용 프로브, 지름 최고 2인치 냉난방 시스템, 순환수 온도 측정		-60...+130°C	Class 2	5초	고정케이블	0600 4593
파이프 측정용 프로브 교체용 헤드		-60...+130°C	Class 2	5초		0602 0092
<b>PT100 프로브</b>						
벨크로(Velcro)프로브, 지름 최고 100mm 파이프용		-60...+130°C	Class B	40초	고정케이블	0628 0019

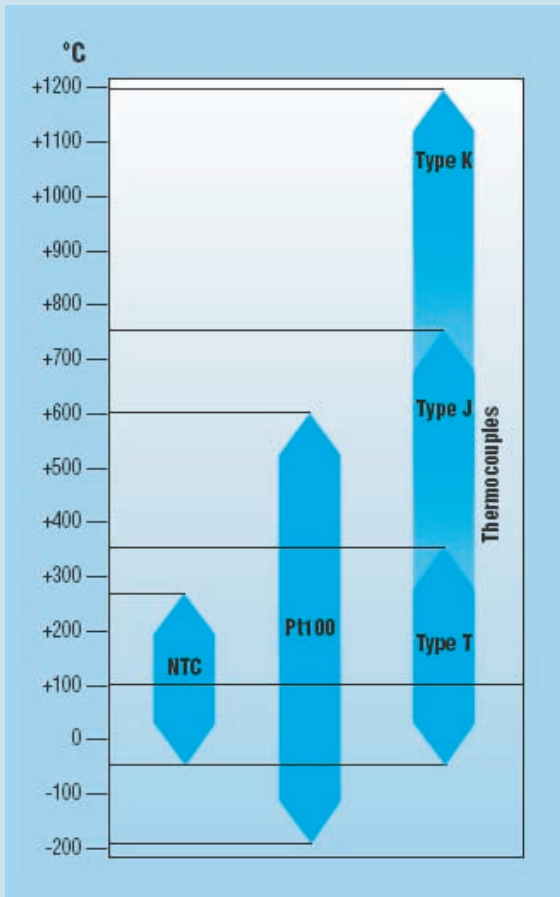
침투용 프로브	그림	측정범위	정확도	반응속도	부품번호
<b>NiCr-Ni 프로브</b>					
빠른 응답 액체용/침투형 프로브		-200...+400°C	Class 1	3초	플러그인 헤드, 연결케이블 0430 0143 또는 0430 0145 필요 0604 0293 0614 0293*
아주 신속한 액체용/침투형 프로브, 액체 측정		-200...+600°C	Class 1	1초	플러그인 헤드, 연결케이블 0430 0143 또는 0430 0145 필요 0604 0493 0614 0493*
아주 신속한 액체용/침투형 프로브, 액체 측정		-200...+1100°C	Class 1	1초	플러그인 헤드, 연결케이블 0430 0143 또는 0430 0145 필요 0604 0593 0614 0593*
신속한 작동 액체용 / 침투형 프로브, 가스 및 액체 측정, 작은 팁(tip)		-200...+600°C	Class 1	1초	플러그인 헤드, 연결케이블 0430 0143 또는 0430 0145 필요 0604 9794 0614 9794*
견고한 액체용/침투용 프로브, 4VA 스테인리스 스틸 재질, 방수와 오븐저항, 식품분야		-200...+400°C	Class 1	3초	고정케이블 0600 2593
용해 프로브, 비철 용해로 측정, 교체 가능한 측정 팁(tip)		-200...+1250°C	Class 1	60초	고정케이블 0600 5993
여분 측정 팁(tip), 용해 프로브용		-200...+1250°C	Class 1	60초	0363 1712

PT100 프로브	그림	측정범위	정확도	반응속도	부품번호
일반 침투형 프로브		-200...+400°C	Class A	20초	플러그인 헤드, 연결케이블 0430 0143 또는 0430 0145 필요 0604 0273
일반 침투형 프로브		-200...+600°C	Class A	20초	플러그인 헤드, 연결케이블 0430 0143 또는 0430 0145 필요 0604 0274
<b>NEW</b> 고정밀 침투형 프로브		-40...+300°C	±0.05°C (+0.01~+100°C) ±0.05°C ±0.03%dmK (-40~0°C) ±0.05°C ±0.05% of mv (+100.01~+300°C)	60초	플러그인 헤드, 연결케이블 0430 0143 또는 0430 0145 필요 0614 0240
고정밀 침투형 프로브		-100...+400°C	1/10 Class B (0~100°C) 1/5 Class B (rem.range) to EN60751	30초	플러그인 헤드, 연결케이블 0430 0143 또는 0430 0145 필요 0628 0015
유연한 정밀 침투형 프로브, 열 방지 케이블 최고 +300°C		-100...+265°C	1/10 Class B (0~100°C) 1/5 Class B (rem.range) to EN60751	80초	플러그인 헤드, 연결케이블 0430 0143 또는 0430 0145 필요 0628 0016
고정밀 침투형 프로브		-200...+400°C	Class A	30초	고정케이블 0604 2573

플러그 측정팁	그림	측정범위	정확도	반응속도	부품번호
플러그인 측정 팁(tip), 750mm 유연, 고온용, 외장 주물 : 스테인리스 스틸 1.4541		-200...+900°C	Class 1	4초	0600 5593 핸들필요 0600 5393
플러그인 측정 팁(tip), 750mm 유연, 고온용, 외장 주물 : 스테인리스 스틸 1.4541		-200...+900°C	Class 1	4초	0600 5593 핸들필요 0600 5493
플러그인 측정 팁(tip), 750mm 유연, 고온용, 외장 주물 : 인코넬(Inconel)2.4816		-200...+1100°C	Class 1	4초	0600 5593 핸들필요 0600 5793
플러그인 측정 팁(tip), 750mm 유연, 고온용, 외장 주물 : 인코넬(Inconel)2.4816		-200...+1100°C	Class 1	4초	0600 5593 핸들필요 0600 5893
플러그인 측정 팁용 핸들					0600 5593

기타 온도 프로브	그림	측정범위	정확도	연결	제품 번호
방사열 측정용 구형 온도계	 $\phi$ 150 mm	0~+120°C	$\pm 0.5^\circ\text{C}$ (0~+49.9°C) $\pm 1^\circ\text{C}$ (+50~+120°C)	고정 케이블	0554 0670
기타 온도 프로브	그림	측정범위	정확도	연결	제품 번호
대기 CO 레벨 측정용 CO 프로브	 190 mm $\phi$ 25 mm	0~+500 ppm CO	$\pm 5\%$ of mv(+100.1~+500 ppm CO) $\pm 5$ ppm CO (0~+100ppm CO)	고정 케이블	0632 1247
CO <sub>2</sub> 프로브, 실내의 공기 질 측정과 작업장소 모니터. 플러그-인		0~+1 Vol. % CO <sub>2</sub> 0~+10000 ppm CO <sub>2</sub>	$\pm(50$ ppm CO <sub>2</sub> $\pm 2\%$ of mv (+100.1~+500 ppm CO <sub>2</sub> ) $\pm(100$ ppm CO <sub>2</sub> $\pm 3\%$ of mv (+5001~+1000 ppm CO <sub>2</sub> )	연결케이블 0430 0143 혹은 0430 0145 필요	0632 1240
기계식 rpm 프로브, 플러그-인헤드 포함		+20~+20000 rpm	$\pm 1$ digit	연결케이블 0430 0143 혹은 0430 0145 필요	0640 0340
전압 볼트 케이블( $\pm 1\text{V}$ , $\pm 10\text{V}$ , 20mV)		0~+1000 mV 0~+10 V 0~+20 mA	$\pm 1$ mV(0~+1000 mV) $\pm 0.01\text{V}$ (0~10 V) $\pm 0.04$ mV(0~+20 mA)		0554 0007
온도계 프로브용 액세서리		온도계 프로브용 액세서리			
1.5m 케이블 프로브와 플러그 연결용, PUR코팅 재질	0430 0143	테레스코프 핸들 최대 1m 2.5m 케이블 : 프로브와 플러그 연결용, PUR코팅 재질		0430 0144	
5m 케이블 프로브와 플러그 연결용, PUR 코팅 재질	0430 0145	유리 파이프-침투용 프로브 부식 방지용 0604 0273/ 0628 0015 용		0554 7072	
확장 케이블, 5m 케이블 프로브와 플러그 연결용, PUR코팅 재질	0409 0063				

### 적절한 온도 센서 선택 기술


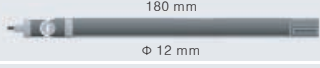
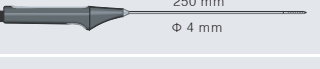
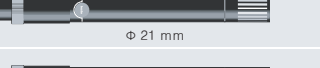
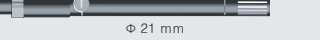




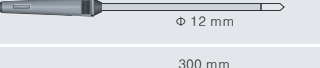
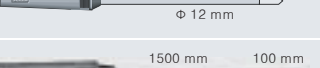
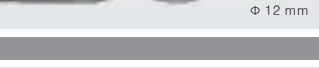
Accuracy data				
Sensor	Temp. range	Class	Maximum tolerances	
			Fixed value	Referred to temperature
Thermocouple	-40...+1200 °C	2	$\pm 2.5^\circ\text{C}$	$\pm 0.0075 \times \text{ItI}$
	Type K (NiCr-Ni)	1	$\pm 1.5^\circ\text{C}$	$\pm 0.004 \times \text{ItI}$
	Type T	1	$\pm 0.5^\circ\text{C}$	$\pm 0.001 \times \text{ItI}$
Type J	-40...+750 °C	1	$\pm 1.5^\circ\text{C}$	$\pm 0.004 \times \text{ItI}$
	Pt100	B	$\pm (0.3 + 0.005 \cdot \text{ItI})$	
NTC (Standard)	-100...+200 °C	A	$\pm (0.15 + 0.002 \cdot \text{ItI})$	
	-50...-25.1 °C -25...+74.9 °C +75...+150 °C	-	$\pm 0.4^\circ\text{C}$ $\pm 0.2^\circ\text{C}$ $\pm 0.5\%$ of reading	
NTC (High temp.)	-30...-20.1 °C	-	$\pm 1^\circ\text{C}$	
	-20...0 °C	-	$\pm 0.6^\circ\text{C}$	
	+0.1...+75 °C	-	$\pm 0.5^\circ\text{C}$	
	+75.1...+275 °C	- °C	$\pm 0.5^\circ\text{C} \pm 0.5\%$ of reading	


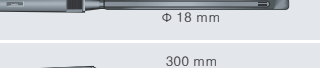



t-Measuring temperature


온도 프로브는 측정물질의 온도를 체크 하는 일정한 시간이 요구되며 t 99는 측정 온도가 99 까지 안정 되는데 소요 되는 시간을 말합니다. 프로브가 측정 물질의 온도를 기록하면 일단 99%의 최종 값이 입력 된 것이며 이것이 t 99입니다.










습도 프로브	그림	측정범위	정확도	반응속도	연결	부품번호
<b>대기용 프로브(Air probes)</b>						
표준 실내 대기용 프로브, 최고 +70°C		0~+100%RH ±2%RH -20~+70°C (+2~+98%RH)	±0.4°C(-10~+50°C) ±0.5°C(-20~-10.1°C) ±0.5°C(+50.1~+70°C)	12초	플러그인 헤드, 연결 케이블 0430 0143 또한 0430 0145 필요	0636 9740
덕트(duct)습도/온도용 프로브 텔레스코프 연결 가능		0~+100%RH ±2%RH -20~+70°C (+2~+98%RH)	±0.4°C(-10~+50°C) ±0.5°C(-20~-10.1°C) ±0.5°C(+50~+70°C)	12초	고정케이블	0636 9715
습도 프로브, 대기 및 배기 덕트 습도 측정용 보호 캡 포함		0~+100%RH ±2%RH -20~+70°C (+2~+98%RH)	±0.4°C(-10~+50°C) ±0.5°C(-20~-10.1°C) ±0.5°C(+50~+70°C)	15초	플러그인 헤드, 연결 케이블 0430 0143 또한 0430 0145 필요	0636 2130
고 정밀 표준 습도/ 온도용 프로브		0~+100%RH ±1%RH(+10~+90%RH) -20~+70°C ±2%RH(0~+9.9%RH) ±2%RH(90.1~+100%RH)	±0.4°C(-10~+50°C) ±0.5°C(-20~-10.1°C) ±0.5°C(+50~+70°C)	12초	플러그인 헤드, 연결 케이블 0430 0143 또한 0430 0145 필요	0636 9741
습도/온도용 프로브		-20~+70°C	±0.4°C(-10~+50°C) ±0.5°C(-20~-10.1°C) ±0.5°C(+50~+70°C)	12초	플러그인 헤드, 연결 케이블 0430 0143 또한 0430 0145 필요	0636 9742

<b>Poress humidity</b>						
공압용 표준 압력 노점 프로브		0~+100%RH -30~+50°C	±0.9°Ctpd(+0.1~+50°Ctpd) ±1°Ctpd(-4.9~0°Ctpd) ±2°Ctpd(-9.9~-5°Ctpd) ±3°Ctpd(-19.9~-10°Ctpd) ±4°Ctpd(-30~-20°Ctpd)	300초	플러그인 헤드, 연결 케이블 0430 0143 또한 0430 0145 필요	0636 9840
공압용 표준 압력 노점 프로브 -40°Ctpd certification 포함		0~+100%RH -60~+50°C	±0.8°Ctpd(-4.9~+50°Ctpd) ±1°Ctpd(-9.9~-5°Ctpd) ±2°Ctpd(-19.9~-10°Ctpd) ±3°Ctpd(-29.9~-20°Ctpd) ±4°Ctpd(-40~-30°Ctpd)	300초	플러그인 헤드, 연결 케이블 0430 0143 또한 0430 0145 필요	0636 9841
<b>NEW</b> 열센서 포함의 고습도 레벨 프로브		0~+100%RH ±2.5%RH -20~+85°C (+0~+100%RH)	±0.4°C(-10~+50°C) ±0.5°C(-20~-10.1°C) ±0.5°C(+50.1~+85°C)	30초	플러그인 헤드, 연결 케이블 0430 0143 또한 0430 0145 필요	0636 2142
견고한 고온 온/습도용 프로브 최고 180°C		0~+100%RH ±2%RH -20~+180°C (+2~+98%RH)	±0.4°C(+0.1~+50°C) ±0.5°C(-20~0°C) ±0.5°C(+50.1~+180°C)	30초	플러그인 헤드, 연결 케이블 0430 0143 또한 0430 0145 필요	0636 0021
유연한 습도용 프로브(형태 변형) 접근 불가능한 곳 측정		0~+100%RH ±2%RH -20~+180°C (+2~+98%RH)	±0.4°C(+0.1~+50°C) ±0.5°C(-20~0°C) ±0.5°C(+50.1~+180°C)	30초	플러그인 헤드, 연결 케이블 0430 0143 또한 0430 0145 필요	0636 0022

<b>Poress humidity</b>						
유연한 습도용 프로브, 케이블 길이 1500mm, 프로브 팁(tip) 50X19X7mm		0~+100%RH ±2%RH -20~+125°C (+2~+98%RH)	±0.4°C(-10~+50°C) ±0.5°C(-20~-10.1°C) ±0.5°C(+50.1~+125°C)	20초	플러그인 헤드, 연결 케이블 0430 0143 또한 0430 0145 필요	0628 0013
칼날식 프로브, 적재물 사이의 습도와 온도 측정		0~+100%RH ±2%RH -20~+70°C (+2~+98%RH)	±0.4°C(-10~+50°C) ±0.5°C(-20~-10.1°C) ±0.5°C(+50.1~+70°C)	12초	플러그인 헤드, 연결 케이블 0430 0143 또한 0430 0145 필요	0636 0340
견고한 습도용 프로브, 예) 평균 습도, 측정이나 노후 관(duct)측정, +120°C		0~+100%RH ±2%RH -20~+120°C (+2~+98%RH)	±0.4°C(-10~+50°C) ±0.5°C(-20~-10.1°C) ±0.5°C(+50.1~+120°C)	30초	플러그인 헤드, 연결 케이블 0430 0143 또한 0430 0145 필요	0636 2140
재료 수분 측정 프로브					자유로운 스케일링, 표준 측정	0636 0365
금속 / 건축물 수분 측정케이블					측정값 : 66~100 Wet : 0~1 (매우 건조)	0636 0565

<b>aw value</b>						
aw 세트 : 압력하에서의 습도 프로브 [certification 받음, 측정 챔버와 5개의 샘플 bowl(프라스틱)]		0~+1aw ±0.01aw(+0.1~0.9aw) 0~+100%RH ±0.02aw(+0.9~+1aw)	±0.4°C(-10~+50°C) ±0.5°C(-20~-10.1°C) ±0.5°C(+50.1~+70°C)			0628 0024

압력 프로브	그림	프로브 타입	측정 범위	연결	부품번호
정밀 압력 프로브 100hPa, 차이 압력 측정		차압 프로브	0~+100Pa ±(0.3Pa ±0.5% of mv) (0~+100Pa)		0638 1345
압력 프로브 10hPa, 차이 압력 측정		차압 프로브	0~+10hPa ±0.03hPa (0~+10hPa)		0638 1445
압력 프로브 100hPa, 차이 압력 측정		차압 프로브	0~+100hPa ±0.5% of mv(+20~+100hPa) ±0.1hpa(0~+20hpa)		0638 1545
압력 프로브 2000hPa, 차이 압력 측정		절대압 프로브	0~+2000hPa ±5hPa (0~2000hPa)		0638 1645
저압력 프로브, 냉동용 스테인레스 스틸 7/16" UNF(thread) 고압용 프로브		나사형 7/16" UNF(thread) 고압용 프로브	-1~+10bar ±1% of f.v.(-1~+10bar) overload ±32bar (-1~+10bar)	플러그인 헤드, 연결 케이블 0409 1745 필요	0638 1740
고압력 프로브, 냉동용 스테인레스 스틸, 최고 30bar		나사형 7/16" UNF(thread) 고압용 프로브	0~+30bar ±1% of f.v.(0~+30bar) overload ±70bar (0~+30bar)	플러그인 헤드, 연결 케이블 0409 1745 필요	0638 1840
고압용 프로브, 냉동용 스테인레스 스틸, 최고 40bar		나사형 7/16" UNF(thread) 고압용 프로브	0~+40bar ±1% of f.v.(0~+40bar) overload ±70bar (0~+40bar)	플러그인 헤드, 연결 케이블 0409 1745 필요	0638 1940

습도 프로브 보호용 캡(φ12 & 21 mm)	그림	For humidity probe	부품번호
금속 보호 케이지(cage), 습도 프로브용 φ21mm, 재질 : 스테인레스 스틸 V4A, 신속한 적응, 견고, 온도저항, 10m/s 이하의 유속 측정		φ21mm	지름 φ21mm의 모든 습도 프로브 0554 0665
금속 보호 케이지(cage), 습도 프로브용 φ12mm, 재질 : 스테인레스 스틸 V4A, 신속한 적응, 견고, 온도저항, 10m/s 이하의 유속 측정		φ12mm	0636 9740, 0636 9715 0554 0755
Wire mesh 필터, φ21mm지름, 금속 보호 케이지와 플라스틱 캡 삽입 가능 필터. 재질 : 스테인레스 스틸V4A, 신속한 적응, 먼지와 손상으로부터 보호		φ21mm	지름 φ21mm의 모든 습도 프로브 0554 0667
Wire mesh 필터 캡, 지름 φ12mm			지름 φ12mm의 모든 습도 프로브 0554 0757
테프론(Teflon) 소결 필터, 지름 φ21mm, PTFE, 응축방지, 물이 튀기는 것에 영향을 받지 않음, 부식물 저항, 적용 : 압축 공기 측정, 고습범위 (연속 측정), 고유속		φ21mm	지름 φ21mm의 모든 습도 프로브 0554 0666
테프론(Teflon) 소결 필터, 지름 φ12mm, PTFE, 응축방지, 물이 튀기는 것에 영향을 받지 않음, 부식물 저항, 적용 : 압축 공기 측정, 고습범위 (연속 측정), 고유속		φ12mm	0636 9769, 0636 9740, 0636 9715 0554 0756
스테인레스 스틸 소결 캡(cap), 지름 φ21mm, 스테일레스 스틸 V2A 재질, 높은 견고성, 침투 방식, 압축 공기에 적합, 센서 기계적 보호, 응용 : 하중이 걸리는 곳, 빠른 유속		φ21mm	지름 φ21mm의 모든 습도 프로브 0554 0640
스테인레스 스틸 소결 캡(cap), 지름 φ12mm, 스테일레스 스틸 V2A 재질, 높은 견고성, 침투 방식, 압축 공기에 적합, 센서 기계적 보호, 응용 : 하중이 걸리는 곳, 빠른 유속		φ12mm	0636 9740, 0636 9715 0554 0647
테프론(Teflon cap)캡, 부착가능, PTFE 재질(5개), 적용 : 먼지보호,고습에서 측정, 고풍속 측정		φ5mm	0636 2130 0554 1031

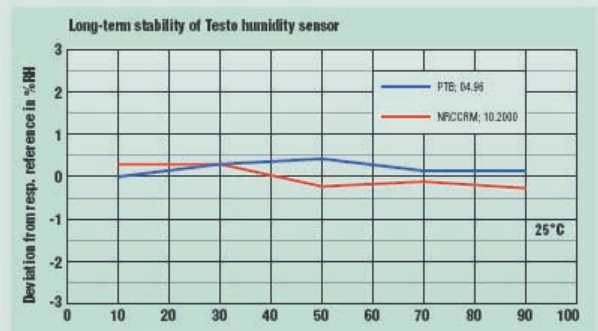
압력 프로브용 액세서리	부품번호
연결 케이블, 1.5m 길이, 플러그인으로 프로브를 기기에 연결, PUR 코팅 재질, 습도 프로브 및 센서용 액세서리	0430 0143
케이블, 5 m 길이, 플러그인 헤드가 달려 프로브를 본체에 연결, PUR 코팅 재질	0430 0145
확장 케이블, 5 m 길이, 플러그인 케이블과 계기 사이 PUR 코팅 재질	0409 0063
텔레스코프 핸들, 최대 1m, 케이블 2.5m 길이 PUR코팅 재질	0430 0114
텔레스코프 핸들, 340~800 mm	0430 9715
표면습도 측정용 아답터, 습도프로브 12 mm, 예를 들면 벽 구석 같은 습한곳	0628 0012
캡 습도 프로브 12 mm반경 measure equilibrium moisture in bore holes	0554 2140

압력 프로브용 액세서리	부품번호
습도 조정 셋트, (33 %RH) 습도 프로브용	0554 0660
습도 조정 셋트, 11.3 %RH/75.3 %RH 습도 프로브 아답터 포함	0554 0636
연결 케이블, 0638 1740/1840/1940용	0409 1745
자석식 홀더, 압력 프로브용, 0638 1345/1445/1545/1645	0554 0225
압력식 프로브 아답터, 1/2"외부 머리리, 내부 1/4"	0699 3127



**Humidity - 습도계**

testo 습도센서는 Testo의 오랜 경험과 know-how를 바탕으로 만들어진 측정 센서로서 정전위방식을 택하고 있습니다. 일반적인 정전위방식(Capacitive Humidity Type)의 센서는 견고하지 못하고 안정성이 떨어졌으나 Testo의 습도센서는 그러한 약점이 보완된 제품으로 노점을 중시하는 업체, 특히 석유화학, 반도체, 공조기, 타이어 제조 산업에 특히 적합하게 사용됩니다.



**testo 습도센서의 특징**

- 빠른 반응과 정확도(1%)
- 광범위한 측정범위(0에서100%, -40에서+180 °C)
- 장시간의 안정성과 작고 견고한 센서
- 방수 가능



베인(Vane) 프로브	그림	프로브	측정범위	정확도	부품번호
베인 프로브, $\Phi 12\text{mm}$ 핸들이나 텔레스코프 부착 (별도 발주 필요)		베인 (vane)	+0.6~+20m/s Oper. temp -30~+140°C	$\pm(0.2\text{m/s} \pm 1\% \text{ of mv})$ (+0.6~+20m/s)	0635 9443
베인/온도/프로브, $\Phi 16\text{mm}$ 핸들이나 텔레스코프 부착 (별도 발주 필요)		베인, K타입 (NiCr-Ni)	+0.4~+60m/s -30~+140°C	$\pm(0.2\text{m/s} \pm 1\% \text{ of mv})$ (+0.4~+60m/s)	0635 9540
베인/온도/프로브, $\Phi 25\text{mm}$ 핸들이나 텔레스코프 부착 (별도 발주 필요)		베인, K타입 (NiCr-Ni)	+0.4~+40m/s -30~+140°C	$\pm(0.2\text{m/s} \pm 1\% \text{ of mv})$ (+0.4~+40m/s)	0635 9640
구부릴 수 있는 베인 (vane) 프로브 (90도 각), $\Phi 60\text{mm}$ , 핸들과 텔레스코프 부착 (별도 발주 필요), 통풍 배출구 측정		베인 (vane)	+0.25~+20m/s Oper. temp 0~+60°C	$\pm(0.1\text{m/s} \pm 1.5\% \text{ of mv})$ (+0.25~+20m/s)	0635 9440
구부릴 수 있는 베인 (vane) 프로브 (90도 각), $\Phi 100\text{mm}$ , 핸들과 텔레스코프 부착 (별도 발주 필요), 통풍 배출구 측정		베인 (vane)	+0.1~+15m/s Oper. temp 0~+60°C	$\pm(0.1\text{m/s} \pm 1.5\% \text{ of mv})$ (+0.1~+20m/s)	0635 9340
베인 ( $\Phi 16\text{mm}$ ) 고정형 부속 3m 케이블			+0.4~+60m/s	$\pm(0.2\text{m/s} \pm 1\% \text{ of mv})$ (+0.4~+60m/s)	0628 0036
고온용 베인 프로브, ( $\Phi 25\text{mm}$ ) 350°C까지 지속적인 측정 가능, 핸들 부착		베인, K타입 (NiCr-Ni)	+0.6~+20m/s -40~+350°C	$\pm(0.3\text{m/s} \pm 1\% \text{ of mv})$ (+0.6~+20m/s)	0635 6045

전용 텔레스코프 핸들, 1m 길이	0430 0941
텔레스코프 확장, 2m 길이 (0409 0063 확장 케이블 발주요함)	0430 0942
플러그인 베인 프로브 핸들	0430 3545

스완 넥 (swan neck), 프로브와 연결, 부분을 자유자재로 움직임	0430 0001
베인 프로브용 자석 프로브 홀더	0554 0430

베인(Vane) 프로브	그림	프로브	측정범위	정확도	부품번호
견고한 핫벨브 프로브, $\Phi 3\text{mm}$ . 저풍속 측정용, 2m 케이블 (PVC)		핫벨브/NTC	0~+10m/s -20~+70°C	$\pm(0.03\text{m/s} \pm 5\% \text{ of mv})$ (0~+10m/s)	0628 0035
저렴하고 견고한 핫벨브 프로브, $\Phi 3\text{mm}$ , 저속 범위 측정, 핸들 포함		핫벨브/NTC	0~+10m/s -20~+70°C	$\pm(0.03\text{m/s} \pm 5\% \text{ of mv})$ (0~+10m/s)	0635 1549
저렴하고 견고한 핫벨브 프로브 $\Phi 3\text{mm}$ , 텔레스코프 핸들 포함, 저속 기류 측정		핫벨브/NTC	0~+10m/s -20~+70°C	$\pm(0.03\text{m/s} \pm 5\% \text{ of mv})$ (0~+10m/s)	0635 1049
신속한 작동 핫와이어 프로브 $\Phi 10\text{mm}$ , 텔레스코프 포함, 방향성 있는 저풍속 측정용		핫벨브/NTC	0~+5m/s 0~+50°C	$\pm(0.03\text{m/s} \pm 4\% \text{ of mv})$ (0~+20m/s)	0635 1041

압력 프로브 측정	그림	프로브	측정범위	정확도	부품번호
정밀 차압 프로브		차압 프로브	0~+100Pa	$\pm(0.3\text{Pa} \pm 5\% \text{ of mv})$ (0~+100hPa)	0638 1345
정밀 차압 프로브		차압 프로브	0~+10hPa	$\pm 0.03\text{hPa}$ (0~+10hPa)	0638 1445
정밀 차압 프로브		차압 프로브	0~+100hPa	$\pm 0.5\% \text{ of mv}$ (+20~+100hPa) $\pm 0.1\text{hPa}$ (0~+20hPa)	0638 1545

Prandtl					
피토크, 300mm, 스테인레스 스틸, 차압 프로브와 연결해서 풍속 측정		작동 온도	0~+600°C		0635 2245
피토크, 350mm, 스테인레스 스틸, 차압 프로브와 연결해서 풍속 측정		작동 온도	0~+600°C		0635 2145
피토크, 500mm, 스테인레스 스틸, 차압 프로브와 연결해서 풍속 측정		작동 온도	0~+600°C		0635 2045
피토크, 1000mm, 스테인레스 스틸, 차압 프로브와 연결해서 풍속 측정		작동 온도	0~+600°C		0635 2345



압력 프로브 측정	그림	프로브	측정범위	부품번호
<b>직선용 피토투브</b>				
피토투브, 스테인레스 스틸, 360mm 압력 프로브 0638 1345/...1455/... 1545 연결상태에서 풍속, 온도측정		K타입(NiCr-Ni)	-40~600℃	0635 2040
피토투브, 스테인레스 스틸, 550mm 압력 프로브 0638 1345/...1455/... 1545 연결상태에서 풍속, 온도측정		K타입(NiCr-Ni)	-40~600℃	0635 2140
피토투브, 스테인레스 스틸, 1000mm 압력 프로브 0638 1345/...1455/... 1545 연결상태에서 풍속, 온도측정		K타입(NiCr-Ni)	-40~600℃	0635 2240

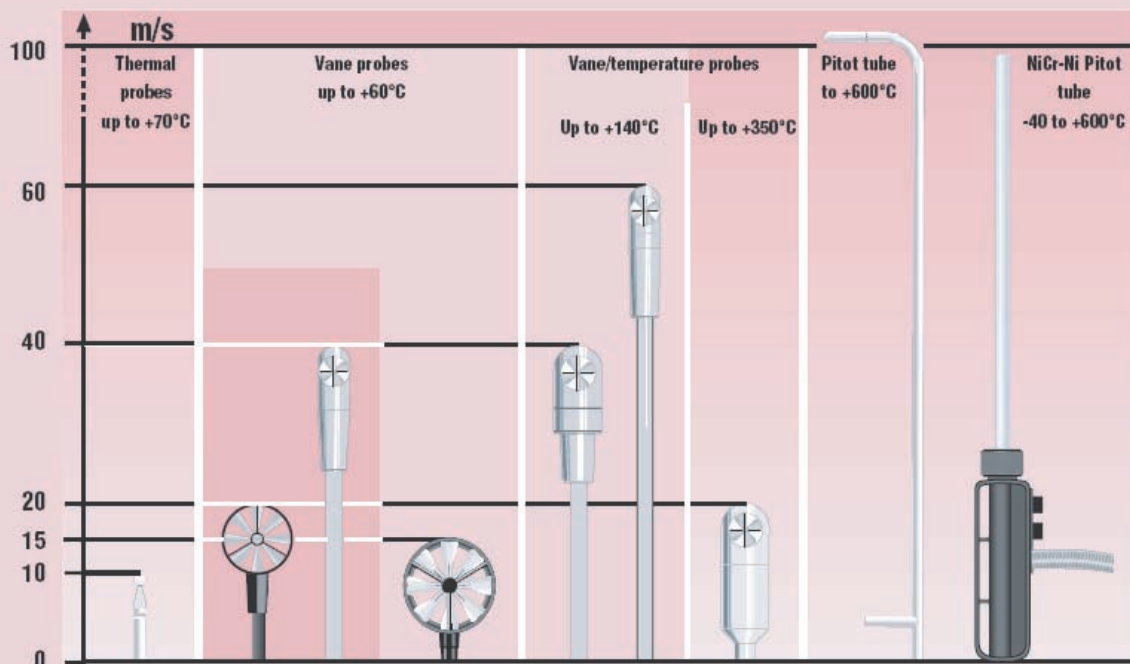
악세서리/압력 프로브	부품번호	악세서리/압력 프로브	부품번호
연결 호스, 실리콘 5m길이, 실리콘 호스가 피토투브와 압력 프로브 연결	0554 0440	압력 프로브 0639 1345/...1545/...1645	0554 0225

컴포트레벨 측정	그림	프로브	측정범위	정확도	부품번호
3가지 기능 프로브, 온도, 습도, 풍속 동시 측정, 플러그인 헤드가 포함된 0430 0143 연결 케이블 필요		핫벌브 습도센서/캡 NTC	0~+10m/s 0~+100 & RH -20~+70℃	$\pm(0.03\text{m/s} \pm 5\% \text{ of mv})(0 \sim +10\text{m/s})$ $\pm 2\% \text{ RH} (+2 \sim +98\% \text{ RH})$ $\pm 0.4^\circ\text{C} (0 \sim 50^\circ\text{C})$ $\pm 0.5^\circ\text{C} (20 \sim 0^\circ\text{C})$ $\pm 0.5^\circ\text{C} (50.1 \sim +70^\circ\text{C})$	0635 1540
컴퍼트(comfort)레벨 프로브, 난기류 레벨 측정 텔레스코프와 작업대 포함 DIN 1946 part 2-1 VDI 2080 요구사항 만족		핫와이어 NTC	0~+5m/s 0~+50℃	$\pm(0.03\text{m/s} \pm 4\% \text{ of mv})$ (0~+5m/s) $\pm 0.3^\circ\text{C} (0 \sim +50^\circ\text{C})$	0628 0009
<b>NEW</b> Wet bulb 구형, 온도 프로브 고열 작업 환경에 적용			0~+120℃	In accordance with ISO 7243 or DIN 33403	0635 8888 I/D 0699 4239/1

3기능 프로브 0635 1540용 습도조정 어댑터	0554 0661	케이블 1.5m 기기와 프로브 연결, PUR 코팅 재질	0450 0143
-----------------------------	-----------	--------------------------------	-----------

기타					
기상 관측 풍속 측정 3m 케이블		베인	+0.7~+30m/s	$\pm(0.3\text{m/s} \pm 4\% \text{ of mv})$ (0.7~+30m/s)	0635 9045

## 풍속의 범위와 온도에 따른 프로브의 선택



### 열선프로브(Hot wire probe)

0~20 m/s의 저속의 풍속 측정 시 주로 사용되며 측정값의 정확도가 높은 것이 장점입니다. (크린룸에 주로 사용). 대략 70℃ 까지 사용할 수 있습니다.

### 베인프로브(Vane probe)

0.4~60 m/s의 풍속 측정 시 주로 사용되며 열선타입에 비해 온도의 측정범위가 넓은 것이 장점입니다. 특별 제작된 베인프로브는 350℃

까지 측정 가능합니다.

### 피토투브(Pitot tube)을 이용한 측정

100m/s 이상까지 측정이 가능하며 600℃ 이상에서 주로 사용 가능하며 최대 1000℃ 이상의 측정도 가능합니다. 열선에 비해 정확도가 떨어지는 단점이 있으나 고풍속, 고온 사용이 가능합니다. 피토투브로 풍속 측정 시 압력 프로브가 필요합니다.)

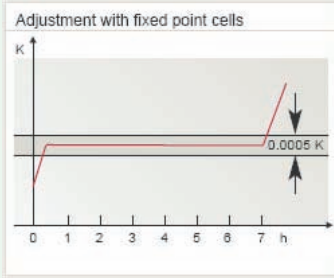


품질 연구소, 교정 서비스, 연구소 등과 같은 고정밀 온도 프로브가 필요한 분야에서의 수요에 맞추어 테스트는 0.05°C 정확도를 가지는 제품을 개발하게 되었습니다.

기기 측정의 불확실성은 주로 기기와 프로브의 불확실성에서 기인되며 주로 프로브에서의 측정 데이터를 기기로 전환하는 시그널 기술의 부족에 기인합니다 이에 테스트는 이러한 불확실성의 아날로그 기술을 디지털 기술로 전환하면서 고정밀 측정을 필요로 하는 고객들의 필요를 충족시켜 드립니다.

**인텔리전트 프로브 (Intelligent Probe)**  
불확실성의 아날로그 기술을 디지털 기술로 전환하면서 고정밀 측정을 가능하게 되었습니다.

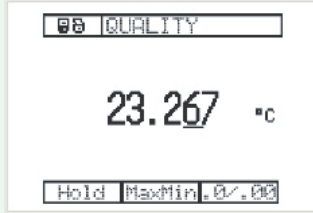
**다양한 분야에 적용 가능한 개별 프로브**  
각 분야에 적요되는 각각의 개별 프로브를 사용함으로써 정확도를 높이고 고정밀 측정을 가능하게 하여 주었습니다.



**플래티늄 센서**

특수 제작된 플래티늄 와이어로 알루미늄 산화 순도를 높인 파이프를 제작하여 저항성 뿐만 아니라 고정밀, 핵심논리의 안정성을 높임으로써 계다가 각분야마다 다양한 개별 프로브를 사용함으로써 에러율을 최소화 하였습니다. 또한 메인기기와 프로브의 불확실성을 감소시킴으로써 전반적인 불확실성을 상당히 최소화 시켰습니다.

22 °C 온도에서의 시스템 정확도:  
-40 °C~0 °C ±0.05°C+0.05% of reading  
0.01 °C~+100 °C ±0.05°C  
+100.0 °C~+300 °C ±0.05°C+0.05% of reading



**Technical data for testo 400, 650, 950**

System measurement uncertainty:	Up to 0.05 °C
Meas. range:	-40 to +300 °C
Resolution/Display:	1/1000
Documentation:	1/1000 (attachable printer), 1/100 (Testo printer)
Memory:	When saving, the resolution is reduced from 1/1000 to 1/100 on account of the memory architecture

**추가 특징**

계다가 이외에도 프로브 소켓의 독립성을 높여 프로브 소켓에 관련 없이 측정하는 침투용 프로브의 정확도를 향상 시켰습니다. 다용도 채널을 사용하여 다양한 분야에 적용 가능한 온도 프로브를 공급합니다



고정밀 침투용 프로브  
testo 950/650/400에 연결 가능  
제품번호 0614 0240

**testo 950**



**정확도 0.05°C 고정밀 온도 측정 센서**

추천세트	제품 번호
testo 950 표준형 고정밀 온도 측정기 배터리 리튬 셀, 교정 프로토콜 포함	0563 9501
2채널형 기기(열전대, PT100, NTC용) 옵션 : CO, CO2, RPM, mV/mA 트랜스미터	
<b>NEW</b> 고정밀 침투용 프로브, 보증서포함, 플러그와 연결케이블 0430 0143/0145 필요	0614 0240
1.5m 케이블 프로브와 플러그 연결용, PUR코팅 재질	0430 0143
탈착식 프린터, 최대 2초 데이터 전송, 1롤 감열지와 배터리 포함	0554 0570
시스템 케이스(플라스틱), 기기/프로브/악세서리용	0516 0400
추천: DKD 교정성적서, 조정 포인트 : -80~+1000 °C	0520 0201
데이터관리용 ComSoft 3 - Professional	0554 0830
데이터 송신용 PC연결 기기(1.8 m)	0409 0178





추천세트	제품 번호
testo 400 표준형 다기능(온도/습도/풍속 압력/ RPM 등) 측정기 배터리 리튬 셀, 교정 프로토콜 포함	0563 4001
정밀 압력 프로브, 100Pa. 차압과 풍속 측정용(피토 튜브 연결)	0638 1345
정밀한 대기용 프로브, 플러그식 헤드, 연결 케이블 0430 0143 또는 0430 0145필요	0628 0017
높은 정확도의 습도/온도 프로브, 정확도 : $\pm 1\%RH$ , 교정 성적서 포함, 플러그식 헤드, 연결 케이블	0430636 9741 0143 또는 0430 0145필요
1.5m 케이블 프로브와 플러그 연결용, PUR코팅 재질	0430 0143
1.5m 케이블 프로브와 플러그 연결용, PUR코팅 재질	0430 0143
빠른 반응의 열선 프로브, $\varnothing$ 10mm, 텔레스코프형 핸들 포함, 낮은 풍속 범위 측정용	0635 1041
구부러지는 베인프로브(90°C 까지), $\varnothing$ 100 mm, 부착가능한 핸들 혹은 텔레스코프형 핸들 사용, 통풍 출구 측정용	0635 9340
전문가용 텔레스코프 핸들, 플러그식 베인프로브용, 10mm 길이, 확장가능(주문시)	0430 0941
전압 볼트 케이블( $\pm 1V$ $\pm 10V$ 20mV)	0554 0007
시스템 케이스(알루미늄), 기기/프로브/악세서리용	0516 0410
데이터관리용 ComSoft 3 - Professional	0554 0830
RS 232케이블, 데이터 전송을 위해 기기를 PC에 연결(1.8m)	0409 0178



전문가용 크린룸 측정 세트

testo 400

추천세트	제품 번호
testo 400 표준형 다기능(온도/습도/풍속 압력/ RPM 등) 측정기 배터리 리튬 셀, 교정 프로토콜 포함	0563 4001
텔레스코프와 스탠드 포함의 난기류 측정프로브 (레벨 측정기)	0628 0009
탈착식 프린터, 최대 2초 데이터 전송, 1롤 감열지와 배터리 포함	0554 0570
CO <sub>2</sub> 프로브, 실내의 공기 질 측정과 작업장소 모니터, 플러그-인 헤드 포함. 연결 케이블	0430 0143 혹은 0632 1240 0430 0145 필요
1.5m 케이블 프로브와 플러그 연결용, PUR코팅 재질	0430 0143
표준 실내 대기용 측정 프로브, 70°C 까지	0636 9740
빠른 반응의 침투형 프로브 (단시간 500°C까지 측정 가능)	0604 0194
1.5m 케이블 프로브와 플러그 연결용, PUR코팅 재질	0430 0143



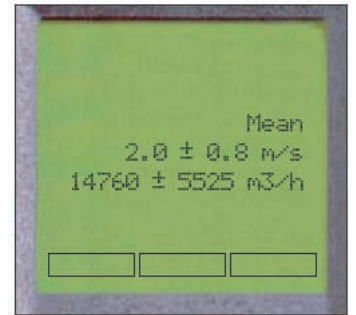
전문가용 실내 쾌적도(RMV) 측정 세트

VAC 모듈이 있는 testo 400은 추가적인 계산 없이 빠르고 객관적으로 VAC 시스템의 기능을 수행할 수 있는 전세계적으로 유일한 측정 시스템입니다.

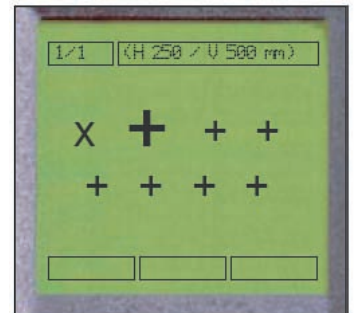
testo 400은 국제적으로 인증 받은 측정 기준을 사용합니다.: 미국에 있는 Ashrae 뿐 아니라 독일에 있는 VDI 2080 기준과 12599 Draft EN standard 기준을 사용. 이 기준들은 자동 측정 과정의 필요사항들을 충족시켜주는 기준들입니다.

사용자의 한 손을 자유롭게 사용할 수 있도록 자석식 홀더를 사용해서 testo 400 기기본체를 환기 덕트에 고정시킬 수 있습니다. 덕트 주변의 현장 데이터의 측정 장소를 기입할 수 있습니다. 교정함수와 함께 자동적으로 측정기기를 읽어 들일 수 있습니다.

원터치 버튼으로 testo 400에 저장된 측정 데이터는 PC에 전송됩니다. 또한 자동적으로 계산되는 기능 덕분에 낭비되는 시간을 줄였습니다. 측정 결과는 VDI 또는 EN 기준 레이아웃을 사용하여 프린트할 수 있습니다.



현장에서 측정뿐 아니라 통합적인 계산 기능으로 분석이 가능합니다.



덕트사이즈에 따른 측정포인트를 자동으로 지정 해줌으로 덕트풍량 측정의 정밀도를 향상시켜 줍니다.



추천세트	제품 번호
testo 400 표준형 다기능(온도/습도/풍속 압력/ RPM 등)	0563 4001
측정기 배터리 리튬 셀, 교정 프로토콜 포함	0554 9481
500,000 데이터 메모리 업그레이드	0450 4010
VAC모듈 업그레이드	0554 0830
풍량 계산	0554 4030
데이터관리용 ComSoft 3 - Professional	0409 0178
VAC모듈 업그레이드	0635 9340
RS 232케이블, 데이터 전송을 위해 기기를 PC에 연결(1.8m)	0635 9540
구부러지는 베인프로브(90°C 까지), Ø 100 mm, 부착 가능한 핸들 혹은 텔레스코프형 핸들 사용, 통풍 출구 측정용	0430 0941
구부러지는 베인프로브(90°C 까지), Ø 16 mm, 부착 가능한 핸들 혹은 텔레스코프형 핸들 사용, 통풍 출구 측정용	0554 0570
전문가용 텔레스코프 핸들, 플러그 베인프로브용, 10mm 길이, 확장가능(주문시)	0516 0401
탈착식 프린터, 최대 2초 데이터 전송, 1롤 감열지와 배터리 포함	0516 0411
소프트 케이스(더러움 먼지 충격으로 부터 보호) 플라 스틱, 운반 스트랩 자석판 포함	0516 0410
탈착식 프린터용 소프트 케이스	0516 0410
시스템 케이스( 알루미늄), 기기/프로브/악세서리용	0520 0201
추천: DKD 교정성적서, 조정 포인트 : -80 ...+1000 °C	



공조 덕트용 풍속, 풍량 측정 세트



**고열 작업장 온열지수(WBGT), 복사열 측정 세트**

추천세트	제품 번호
testo 400 표준형 다기능(온도/습도/풍속 압력/ RPM 등) 측정기 배터리 리튬 셀, 교정 프로토콜 포함	0563 4001
Wet 벌브 구형 온도 프로브 열근처 지점 접근용 사용 ISO 7243 혹은 DIN 33403와 일치 / ID No :0699 4239/1	0635 8888
탈착식 프린터 , 최대 2초 데이터 전송, 1롤 감열지와 배터리 포함	0554 0570

<b>ISO 교정성적서/온도</b> 대기용, 침투용 프로브, 조정 포인트 : -18°C, 0°C, +60°C	0520 0001
<b>ISO 교정성적서/온도</b> 대기용, 침투용 프로브, 조정 포인트 : 0°C, +150°C, +300°C	0520 0021
<b>ISO 교정성적서/온도</b> 대기용, 침투용 프로브, 조정 포인트 : +60°C, +120°C, +180°C	0520 0071
<b>ISO 교정성적서/온도</b> 대기용, 침투용 프로브, 조정 포인트 : -20°C, 0°C, +60°C	0520 0211
<b>ISO 교정성적서/온도</b> 대기용, 침투용 프로브, 조정 포인트 : +100°C, +200°C, +300°C	0520 0271
<b>DKD교정성적서/습도</b> 교정 포인트 : +15°C~+35°C, -18°C~+80°C에서 5%RH ~95%RH	0520 0106
까지 자유롭게 교정	
<b>ISO교정성적서/습도</b> 정전위 습도계(전기적 습도계) 교정 포인트 11.3% RH and 75.3%RH at +25°C	0520 0006
<b>ISO 교정 성적서/습도</b> 압력 노점 측정 크기 :6 bar에서 -40°C~+0°C까지 자유롭게 교정	0520 0116
<b>ISO교정성적서/습도</b> 용해액, 교정 포인트 11.3% RH	0520 0013
<b>ISO교정성적서/습도</b> 용해액, 교정 포인트 75.3% RH	0520 0083
<b>DKD 교정성적서/습도</b> 정전위 습도계(전기적 습도계) 교정 포인트 11.3% RH and 75.3%RH at +25°C	0520 0206
<b>DKD교정성적서/습도</b> 교정 포인트 : +25°C, -18°C, +70°C에서 5%RH ~95%RH	0520 0216
까지 자유롭게 교정	
<b>DKD 교정성적서/습도</b> 용해액, 교정 포인트 11.3% RH	0520 0213
<b>DKD 교정성적서/습도</b> 용해액, 교정 포인트 75.3% RH	0520 0283

<b>ISO교정성적서/압력</b> 절대압 : 5pt 모든 측정범위에 배포됨	0520 0115
<b>ISO교정성적서/압력</b> 차압 : 5포인트로 나누어 계기 측정범위를 넘게 압력을 줘서 계기의 성능 테스트 (0~250bar)	0520 0005
<b>DKD교정성적서/압력</b> 차압 과 정압 : 6포인트로 나누어 계기 측정범위를 넘게 압력을 줘서 계기의 성능 테스트(>0.6% of fsv)	0520 0225
<b>DKD교정성적서/압력</b> 절대압:11포인트로 나누어 계기 측정범위를 넘게 압력을 줘서 계기의 성능 테스트(0.1%...0.6% of fsv)	0520 0212
<b>DKD교정성적서/압력</b> 차압 과 정압:11포인트로 나누어 계기 측정범위를 넘게 압력을 줘서 계기의 성능 테스트(0.1%...0.6% of fsv)	0520 0215
<b>ISO 교정 성적서/풍속</b> 모든 풍속 프로브, 칼리브레이션 포인트 선택(+25°C상에서 0.3 ~ 50 m/s)	0520 0104
<b>ISO 교정성적서/풍속</b> 열선, 베인 풍속계, 피토투브: 교정포인트 1:2:5;10m/s	0520 0004
<b>ISO 교정 성적서/풍속</b> 열선, 베인 풍속계, 피토투브: 교정포인트 5:10:15;20m/s	0520 0034
<b>ISO 교정성적서/풍속</b> 열선, 베인; 교정 포인트 0.5; 0.8; 1; 1.5 m/s	0520 0024
<b>DKD 교정성적서/풍속</b> 열선, 베인; 교정 포인트 0.5; 1; 2;5;10 m/s	0520 0244
<b>DKD 교정성적서/풍속</b> 열선, 베인; 교정 포인트 2; 5;10;15;20 m/s	0520 0204
<b>DKD 교정성적서/풍속</b> 열선, 베인; 교정 포인트 0.1;0.2;0.5; 0.8; 1 m/s	0520 0224



# 기술데이터

testo 400					
기술데이터					
프로브타입	베인	열선			
측정범위	0~+60m/s	0~+20m/s			
정확도	프로브 보기	±0.01 m/s(0 ~+1.99m/s) ±0.02 m/s(+2 ~+4.9m/s) ±0.04 m/s(+5 ~+20m/s)			
분해능	0.01m/s(60/100mm 파이웅) 0.1m/s(나머지 프로브)	0.01m/s(0~+20m/s)			
프로브타입	테스토 습도 센서	압력 센서	수분활성화도(aw)		
측정범위	0~+100%RH	0~+2000hPa	0~+1aW		
정확도	프로브보기	Probe 0638 1347 Probe 0638 1447 Probe 0638 1547 Probe 0638 1647 Probe 0638 1747 Probe 0638 1847 ±0.1% of mv Probe 0638 1741 Probe 0638 1841 Probe 0638 1941 Probe 0638 2041 Probe 0638 2141 ±0.2% of mv	프로브보기		
분해능	0.1% RH (0~+100% RH)	0.001hPa(Probe 0638 1347) 0.001hPa(Probe 0638 1447) 0.01hPa(Probe 0638 1547) 0.1hPa (Probe 0638 1647) 0.1hPa (Probe 0638 1747) 0.1hPa (Probe 0638 1847) 0.01bar(Probe 0638 1741) 0.01bar(Probe 0638 1841) 0.01bar(Probe 0638 1941) 0.01bar(Probe 0638 2041) 0.01bar(Probe 0638 2141)			
프로브타입	NTC	Pt 100	K타입( NiCr-Ni)	S타입(Pt10Rh-Pt)	J 타입( Fe-CuNi)
측정범위	-40 ~ +150℃	-200~+800℃	-200 ~ +1760℃	0~1760℃	-200~+1000℃
정확도	±0.2℃(-10~+50℃) ±0.4℃(-40~-10.1℃) ±0.4℃(+50.1~150℃)	±0.1℃(-49.9~+99.9℃) ±0.4℃(-99.9~-50℃) ±0.4℃(+100~+199.9℃) ±1℃(-200~-100℃) ±1℃(+300.1~+800℃)	±0.4℃(-100~+200℃) ±1℃(-200~-100.1℃) ±1℃(+200.1~+1370℃)	±1℃(0 ~ +1760℃)	±0.4℃(-150~+250℃) ±1℃(-200~-150.1℃) ±1℃(+150.1~+1000℃)
분해능	0.1℃(-40~+150℃)	0.01℃(-99.9 ~ +300℃) 0.1℃(-200 ~ +100℃) 0.1℃(+300.1 ~ +800℃)	0.1℃(-200 ~ +1370℃)	1℃(0 ~ +1760℃)	0.1℃(-200 ~ +1000℃)
프로브타입	CO <sub>2</sub> 프로브	CO프로브□	RPM	전류/전압 측정	전류/전압 측정
측정범위	0 ~ 1 vol. % CO <sub>2</sub> 0 ~ 1000 ppm CO <sub>2</sub>	0 ~ 500 ppm CO	+20 ~ +20000 rpm	0~+20 mA	+4 ~ +10V
정확도	프로브보기	± 5% of mv(0~500 ppm CO)	(+20 ~ +20000 rpm)	±0.04mA(0...20mA)	±0.01V(0...10V)
분해능			1 rpm (+20 ~ +20000 rpm)	0.01mA (0...20mA)	0.01V(0...10V)
PC 작동온도	RS 232 interface 0 ~ +50℃	메모리(기본 버전) : 128kB 대략 45,000 데이터 리딩			
보관온도	-20 ~ +60℃	메모리 공간(확장시) : 1MB(대략 500,000 데이터리딩)			
배터리유형	1.5 V AA	약 18시간□연결된 프로브의 자동인식			
배터리수명	약 18시간	전원 공급 : 충전용 배터리/8V 메인 유니트로 대체 사용			
크기	215X68X47mm	써머 커플 2개 사용시 18시간 연속 측정 가능			
무게	500g				
보증	3년				