



testo 417
베인 풍속계



지침매뉴얼

kr

목 차

일반정보	
1. 안전 지침서	3
2. 사용 목적	4
3. 제품 설명	5
3.1 디스플레이와 컨트롤	5
3.2 인터페이스	5
4. 시험작동	7
5. 작동	8
5.1 프로브의 연결	8
5.2 계기 스위치 On/Off	8
5.3 디스플레이 조면 On/Off	9
5.4 계기의 설정	9
6. 측정하기	12
7. 관리 및 유지	14
8. 질문과 대답	15
9. 기술자료	16
10. 액세서리/예비부품	17







일반 정보

kr

이 장에서 본 문서 사용시의 주요 사항들에 대해 기술합니다.

이 문서에는 제품을 안전하고 효율적으로 사용하기 위해 반드시 행해야 할 중요한 정보들을 포함하고 있습니다.

문서를 상세히 읽고 숙지하신 후 제품을 다루도록 하십시오. 필요할 때는 언제든지 참조할 수 있도록 항상 곁에 두도록 하십시오.

구분	표시	의미	내용
		참고	도움말 및 자세한 정보를 제공합니다.
		1, 2 목적	단계별 설명을 따름으로써 얻어질 수 있는 목표를 나타냅니다. 기술된 단계별 절차를 따르시기 바랍니다.
		조건	설명된 작동을 수행하기 위해 충족되어야 할 조건을 말합니다.
		1, 2 단계	단계별로 진행합니다. 기술된 절차에 따라 실행하십시오
	Text	Text 표시	표시창에 나타나는 내용을 말합니다.
		제어버튼	버튼을 누르십시오.
	-	결과	이전 단계의 결과를 나타냅니다.
		상호 참조	좀 더 광범위하거나 세부적인 정보를 참조하십시오

1. 안전 지침서

이 장에서 안전 취급을 위해 지키고 따라야 할 일반 규칙에 대하여 기술합니다.

기계로 인한 개인 상해를 방지 않기 위해서는

- ▶ 전기가 돌고 있는 부분이나 그 근처에서 측정기나 프로브를 사용하지 마십시오.
- ▶ 측정기/측정셀을 솔벤트류와 함께 보관하거나 건조제를 사용하지 않도록 합니다.

제품 안전/품질 보증

- ▶ 측정기를 기술 자료에 명시된 파라미터 내에서만 작동하여야 합니다.
- ▶ 측정기는 항상 적절하게, 의도된 목적을 위해서만 사용하도록 합니다.
- ▶ 핸들이나 케이블이 고온 사용이 적합하도록 설계되지 않은 경우 70°C가 넘는 온도에 노출시키지 않도록 합니다.
- ▶ 프로브/센서 상 표시된 온도는 센서의 측정 범위에만 해당하는 수치입니다.
- ▶ 유지 보수를 목적으로 문서상 명백하게 기술되어 있을 경우에만 계기 부품을 열도록 합니다. 문서 상에 묘사된 유지 보수 및 서비스 작업만을 수행 하도록 합니다. 설명되어 있는 작업단계를 충실히 이행 하도록 합니다. 안전을 위해 Testo가 제공하는 부품만을 사용하십시오.

올바른 폐기 처분

- ▶ 다 쓴 배터리나 결함이 생긴 충전기의 폐기는 폐기물 수집 장소에 폐기하여 주십시오.
- ▶ 계기는 수명이 다 했다면 본사로 직접 보내주십시오. 본사에서 환경 친화적인 방법으로 폐기하겠습니다.

2. 사용목적

이 장에서는 제품의 사용 목적에 따른 적용 영역에 대하여 기술합니다.

제품은 디자인된 용도로만 적용하도록 하십시오. 공금한 사항이 있을 경우 Testo로 문의 하시기 바랍니다.

testo 417은 온도 프로브가 통합된 100mm 베인(바람개비)의 풍속과 온도 측정의 위한 소형 측정기입니다.

본 제품은 다음과 같은 용도로 설계 되었습니다.

- 입/출구 풍량을 측정
- 바람의 온도 측정

본제 품을 다음 용도로 사용하지 마십시오.

- 폭발의 위험이 있는 곳
- 의료 목적을 위한 진단 측정

3. 제품 설명

이 장에서는 제품 및 제품의 기능의 설정 요소에 대한 개요를 제공합니다.

3.1 디스플레이와 컨트롤

개요



- ① 프로브 (고정식)
- ② 디스플레이
- ③ 컨트롤 버튼
- ④ 뒷편 : 배터리 칸막이
- ⑤ 뒷편 : 서비스 칸막이

키의 기능

키	기능
	계기 스위치 켜짐, 계기 스위치 off (스위치가 꺼질 때까지 누른 상태로 대기)
	디스플레이 조명 스위치 On/Off
	측정 값 계속 읽기, 최대/최소 값 디스플레이
	설정 모드 열기/나가기 (화면이 바뀔 때까지 누른 상태로 대기) 설정 모드에서 입력 값을 확인시켜줍니다.
	설정 모드에서: 옵션 선택 및 수치 증가 (누른 상태로 대기하면 수치가 빠른 속도로 증가)
	설정 모드에서: 옵션 선택 및 수치 감소 (누른 상태로 대기하면 수치가 빠른 속도로 감소)
	시간당 다중 포인트간 평균값 산출기능
	종량

주요 디스플레이

키 기능



배터리 용량(디스플레이 최하단부):

- 4자리 모두 검게 표시될 경우 배터리는 완전 충전상태입니다.
- 4자리 모두 비어있는 상태로 표시될 경우 배터리가 거의 소모된 상태입니다.

4. 시험작동

kr

이 장에서는 제품 시험작동에 필요한 절차에 대해 기술합니다.

➤ 디스플레이의 보호용 필름 제거:

➤ 보호용 필름을 조심스럽게 제거합니다.

➤ 배터리/재충전 배터리를 삽입:

- 1 계기 후면 배터리 부의 뚜껑을 화살표 방향으로 밀어 뚜껑을 엽니다.
- 2 배터리/재충전 배터리를 삽입합니다. (9V monobloc) 전극을 확인하십시오!
- 3 배터리 부에 배터리 뚜껑을 맞추고 화살표 반대 방향으로 밀어 뚜껑을 닫습니다.
 - 계기가 자동으로 켜집니다.

3.2 전원 공급

전압은 9 V monobloc 배터리를(제품패키지에 포함) 또는 재충전 배터리를 통해 공급됩니다. 외부 전원으로 작동하거나 기기내에서 재충전 배터리를 사용하여 충전할수는 없습니다.

5. 작동

이 장에서 계기 사용 시 자주 사용되는 작동 절차에 대해 기술 합니다.

5.1 프로브의 연결

프로브는 이미 영구적으로 연결되어 있으므로 추가로 프로브를 연결할 필요는 없습니다.

5.2 계기 스위치 On/Off

➤ 계기 스위치 on:

- **[ON]** 를 누릅니다.
 - 측정 화면이 나타납니다. : 현재 측정값이 디스플레이 되거나 측정 값이 없을 경우 ----가 표시됩니다.

➤ 계기 스위치 off:

- **[OFF]** 이 화면이 사라질 때까지 약 2초간 누릅니다.

5.3 디스플레이 조명 스위치 On/Off

➤ 스위치디스플레이 조명 On/Off:

- ✓ 계기 스위치를 켭니다.
- **[ON]** 를 누릅니다.

5.4 계기의 설정

kr

1. 설정모드로 전환하기

- ✓ 계기 스위치를 켜고, **HOLD/MAX/MIN** 기능을 비작동 상태로 유지합니다.
- 화면이 바뀔 때 까지 **[ON]** 를 약 2초간 누릅니다.
 - 기기는 설정 모드로 전환됩니다.

[H] **[ON]** 을 누르면 다음 기능으로 전환됩니다.

필요한 경우 언제든지 설정모드에서 다른 모드로 변경할 수 있으며 측정모드 변경 시 측정화면으로 바뀔 때 까지 **[ON]** 를 약 2초간 누릅니다. 설정모드에서 실행된 모든 변경은 자동 저장됩니다.

2. 단면적 설정방법:

- ✓ 설정 모드를 열고, 'm²'나 'in²'가 표시되게 합니다
- 더 큰 단면적 크기를 **[▲]** / **[▽]** 로 설정한 후 **[ON]** 로 확인 합니다.

3. 격자 인수 설정방법 :

단면적 부분이 차폐(격자나 창살 등에 의해)되어 있다면 격자 인수로 정확도를 더 높일 수 있습니다. 격자인수는 단면적에서의 자유 공간(물린부분)을 나타냅니다.

예) 만일 격자나 창살로 20%가 덮혀있다면 격자인수는 0.8로 설정되어야 합니다. (80%는 자유공간)

- ✓ 설정모드를 열고, 'fact' 가 표시됩니다.
- **[▲]** / **[▽]** 로 격자 인수를 선택한 후 **[ON]** 로 확인 합니다.

6. 측정하기

이 장에서는 측정에 필요한 작동에 대해 기술합니다.

- **측정하기** :
- 계기 전원을 켜고 측정 화면을 표시합니다.
 - 프로브를 측정 위치에 대고 측정값 읽습니다.

- **측정 채널 디스플레이 변경** :

➤ 온도(°C)와 계산된 풍량(m³/h)을 화면에 표시하거나 표시하지 않을때 **[Vd]**을 누르십시오

- **측정치 홀딩, 최대/최소 값 디스플레이** :

현재 측정 값을 저장하고 최대 및 최소 값 (계기 전원을 켜 이후의 값)이 디스플레이 될 수 있습니다.

➤ 원하는 값이 나타낼 때까지 **[Hold/Max/Min]**를 여러번 누릅니다.

- 다음 내용이 표시됩니다.

- **Hold** : 저장된 측정치
- **Max** : 최대 값
- **Min** : 최소 값
- 현재 측정 값

- **최대/최소 값 리셋방법** :

모든 채널의 최대/최소 값을 현재 측정 값으로 리셋할 수 있습니다.

1 **Max** 또는 **Min**이 나타낼 때까지 **[Hold/Max/Min]**를 여러번 누릅니다.

2 **[Hold/Max/Min]**누른 상태로 잠시 대기합니다. (약 2초간)
- 표시된 값이 두 번 깜박입니다. 모든 최대 및 최소값이 현재 측정 값으로 리셋됩니다.

3. 자동 꺼짐 설정 방법 :

설정모드를 열고, 'AutoOff'가 표시되게 합니다.
➤ **[△]/[▽]**로 원하는 옵션을 선택한 후 **[↵]**로 확인 합니다.

- **On** : 10분간 버튼을 누르지 않으면 측정 계기 전원이 자동으로 꺼집니다.
예외 : 저장된 측정치가 화면에 표시되고 있을때(Hold 또는 Auto Hold가 표시됨)
- **OFF** : 계기가 자동으로 꺼지지 않습니다.

4. 측정 단위 설정 방법 :

설정모드를 열고, 'UNIT'이 표시되게 합니다.
➤ **[△]/[▽]**로 원하는 측정 단위를 설정한 후 **[↵]**로 확인 합니다.

5. 리셋 방법:

설정모드를 열고, 'RESET'이 표시되게 합니다.
➤ **[△]/[▽]**로 원하는 옵션을 선택한 후 **[↵]**로 확인 합니다.

- **no** : 리셋되지 않습니다.
- **Yes** : 계기가 제품 출하 시 설정값으로 리셋됩니다.
- 측정 화면으로 복구됩니다.

7. 관리 및 유지

이 장에서는 제품의 성능 및 수명을 늘리기 위한 관리 방법에 대해 기술합니다.

➤ 하우징 청소 :

➤ 하우징이 오염되었을 경우 물기가 있는 천(비눗물)로 닦습니다. 강한 세제나 솔벤트로 닦지 마십시오.

➤ 배터리/재충전 배터리 교환 :

➤ 먼저 계기의 전원을 끕니다.

1 계기 후면 배터리 부의 뚜껑을 화살표 방향으로 밀어 뚜껑을 엽니다.

2 소모된 배터리/재충전 배터리를 꺼내고 새 배터리/재충전 배터리를 삽입합니다(9V monbloc) 전극을 확인 하십시오!

3 배터리 부에 배터리 뚜껑을 맞추고 화살표 반대 방향으로 밀어 뚜껑을 닫습니다.

➤ 다중 포인트 평균 계산 설정방법 :

➤ Hold, Max 또는 Min 기능은 해제합니다.

1 **[Mean]**을 누릅니다.

- 'Mean' 이 표시됩니다.

- 계측값의 기록횟수는 상부에 표시되고, 반면에 현재 측정값은 하부에 표시됩니다.

옵션

➤ 유동 속도(m/s)와 계산된 풍량을(m^3/h)간의 디스플레이는 **[Vol]**를 눌러서 변경합니다.

2 측정값을 포함합니다(원하는 양에서) :

[<]을 누릅니다(여러번)

3 측정이 끝나면 평균값을 계산합니다 :

[Mean]을 누릅니다.

- 'Mean' 가 표시됩니다. 계산된 평균값이 디스플레이 됩니다.

4 측정화면으로 돌아오려면 **[Mean]**을 누릅니다.

➤ 시간당 평균 계산값 실행방법 :

➤ Hold, Max 또는 Min 기능은 수행되지 않습니다.

1 **[Mean]**을 두 번 누릅니다.

- 'Mean'가 표시됩니다.

- 경과된 측정시간(분:초)이 상부에 표시되고 현재 측정값은 하부에 표시됩니다.

옵션

➤ 유동 속도(m/s)와 계산된 풍량을(m^3/h)간의 디스플레이 **[Vol]**을 눌러서 변경합니다.

2 **[<]**을 눌러서 측정을 시작합니다.

3 종단/연속 측정은 각 한 번씩 **[<]**을 누릅니다.

4 측정을 종료하면 평균값이 계산됩니다.


[Mean]을 누릅니다.

- 'Mean' 이 표시됩니다. 계산된 평균값은 즉시 표시 됩니다.

5 측정화면으로 돌아오려면 **[Mean]**을 누르십시오.

8. 질문과 대답

이 장에서는 자주 문의되는 질문과 대답에 대해 기술합니다.

질문	원인	해결책
 가 표시됨, (화면 적하단)	• 계기의 배터리가 거의 소모되었습니다.	• 계기의 배터리를 교체하십시오.
계기의 전원이 저절로 꺼짐	<ul style="list-style-type: none"> • 자동 꺼짐 기능이 작동되었습니다. • 배터리의 잔여 용량이 너무 낮습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 자동꺼짐 기능을 해제하십시오. • 배터리를 교체하십시오.
----가 표시 됩니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 센서가 연결되지 않습니다. • 센서가 고장입니다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 계기의 전원을 끄고 프로브를 연결한 후 계기 전원을 다시 켜십시오. • 구입 대리점이나 Testo 고객 서비스 센터로 문의하십시오
uuuu가 표시 됩니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 허용된 측정 범위에 도달하지 못했습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 허용 측정 범위를 유지하십시오.
0000가 표시 됩니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 허용된 측정 범위를 초과하였습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 허용 측정 범위를 유지하십시오.

상기 해결책으로도 해결되지 않는 사항에 대해서는 구매 대리점이나 Testo 고객 서비스 센터로 문의 하십시오.

전화번호는 모증서에 기재되어 있으며, www.testo.co.kr 에서도 찾아보실 수 있습니다.

9. 기술 자료

kr

특성	값
파라미터	풍속(m/s) / 온도(°C/°F)
계산되어지는 값	풍량(㎥/h)
측정 범위	+0.3...+20m/s -0...+50°C/+32...+122°F
분해능	0.01m/s 0.1°C/0.1°F
정확도	±0.1 m/s + 측정치의 1.5% ±0.5°C/±0.9°F
센서연결	배인 프로브 100mm, NTC 온도 프로브(통합된)
측정속도	2/s
작동 온도 범위	0...+50°C / +32...+122°F
보관 온도	-40...+85°C / -40...+185°F
전압공급	1x 9 V monobloc 배터리/재충전 배터리
배터리 수명	대략 50시간
EC 지침	89/336/EEC
보증	2년

10. 액세서리/예비부품



kr

제품명	제품번호
푸넬세트(칼대기)	
200 X 200mm의 디스크 벨브와 330 X 330mm의 환기장용 칼대기	0563 4170

모든 액세서리 및 예비부품 목록에 대해서는 제품 카탈로그 및 브로셔 또는 당사의 사이트 - www.testo.co.kr 에서 확인하실 수 있습니다.

서 울 본 사 : 서울 특별시 영등포구 양평동2가
21 우신빌딩 1층

TEL : 02) 2672-7200

FAX : 02) 2679-9853

E-mail : testo@testo.co.kr

website : www.testo.co.kr

물산영업소 : 울산시 남구 탈동 1325-10

동아빌딩 4층 402호

TEL : 052) 227-5551

FAX : 052) 227-4266

www.testo.co.kr