testo 174
데이터로거
0572 1740 01
0572 1741 01

사용설명서



목차

1 본 문서에 대하여....3
2 안전 및 폐기....3
2.1 안전....3
2.2 폐기....4
3 규정에 맞는 사용....4
4 제품 설명....5
4.1 기기 개요....5
4.2 디스플레이....5
4.3 버튼 기능....6
5 첫 사용 준비....8
5.1 데이터로거 분리/장착....8
5.2 배터리 활성화....8
5.3 데이터로거와 PC 연결....8
6 제품 사용....10
6.1 데이터로거 프로그래밍....10
6.2 벽걸이 브래킷 설치....10
6.3 데이터 판독....10
7 제품 유지 관리....11
7.1 배터리 교체....11
7.2 기기 세척....12
8 기술 데이터....13
8.1 testo 174T....13
8.2 testo 174H....14
9 팁 및 지원....15
9.1 질문과 답변....15
9.2 액세서리 및 예비 부품....15

1 본 문서에 대하여

- 본 사용설명서는 기기의 필수 구성 요소입니다.
- 필요할 때 참조할 수 있도록 본 문서를 가까운 곳에 보관하십시오.
- 항상 완전한 원본 사용설명서를 사용하십시오.
- 제품을 사용하기 전에 본 사용설명서를 주의 깊게 읽고 제품에 익숙해지십시오.
- 제품을 다른 사용자에게 양도할 경우 본 사용설명서도 함께 전달하십시오.
- 부상 및 제품 손상을 방지하기 위해 안전 지침과 경고 사항에 특히 유의하십시오.

2 안전 및 폐기

2.1 안전

일반 안전 지침

- 제품은 규정에 맞는 용도로, 기술 데이터에 명시된 범위 내에서만 올바르게 사용하십시오.
- 무리한 힘을 가하지 마십시오.
- 하우징이나 연결 케이블에 손상 징후가 있는 경우 기기를 작동하지 마십시오.
- 측정 대상물이나 측정 환경으로 인해 위험이 발생할 수도 있습니다. 측정 작업 시 항상 해당 지역에서 유효한 안전 규정을 준수하십시오.
- 제품을 용제와 함께 보관하지 마십시오.
- 건조제를 사용하지 마십시오.
- 본 문서에 기술된 유지 보수 및 수리 작업만 본 기기에 대해 수행하십시오. 작업 시 규정된 절차를 정확히 따르십시오.
- Testo 정품 예비 부품만 사용하십시오.

배터리

- 배터리를 잘못 사용하면 배터리가 파손되거나, 과전류·화재·화학 물질 누출로 인한 부상이 발생할 수 있습니다.
- 공급된 배터리는 사용설명서의 지침에 따라서만 사용하십시오.
- 배터리를 단락시키지 마십시오.
- 배터리를 분해하거나 개조하지 마십시오.
- 배터리를 강한 충격, 물, 불 또는 70 °C 를 초과하는 온도에 노출시키지 마십시오.
- 배터리를 금속 물체 근처에 보관하지 마십시오.
- 배터리 액에 접촉한 경우: 해당 부위를 물로 충분히 헹구고, 필요한 경우 의사의 진료를 받으십시오.
- 누액되거나 손상된 배터리는 사용하지 마십시오.

경고 표시

다음 경고 표시로 표시된 정보에 항상 유의하십시오. 명시된 예방 조치를 실행하십시오!

⚠ 위험

사망 위험!

⚠ 경고

중상을 입을 수 있음을 나타냅니다.

⚠ 주의

경상을 입을 수 있음을 나타냅니다.

⚠ 유의

장비가 손상될 수 있음을 나타냅니다.

2.2 폐기

- 결함이 있는 충전지 및 다 쓴 배터리는 유효한 법적 규정에 따라 폐기하십시오.
- 본 기기에 사용된 버튼 셀에는 1,2-디메톡시에탄(CAS 110-71-4)이 함유되어 있습니다. EC 규정 No. 1907/2006(REACH) 제 33 조를 참조하십시오.
- 수명이 다한 제품은 전기·전자 기기 분리 수거 장소에 인계하거나(현지 규정 준수), 폐기를 위해 Testo 로 반송하십시오.



WEEE Reg. No. DE 75334352

3 규정에 맞는 사용

testo 174 데이터로거는 개별 측정값 및 측정 시리즈를 저장하고 판독하는 데 사용됩니다.

측정값은 testo 174 로 측정·저장되며, 인터페이스를 통해 PC 로 전송되어 testo ComSoft 소프트웨어로 판독·평가할 수 있습니다. 데이터로거는 소프트웨어를 통해 개별적으로 프로그래밍할 수도 있습니다.

적용 예시

- testo 174T 는 냉장고, 냉동고, 냉장실 및 냉장 진열대의 온도 측정에 적합합니다.
- testo 174H 는 창고, 사무실, 제조 현장 등의 실내 환경 조건을 모니터링합니다.



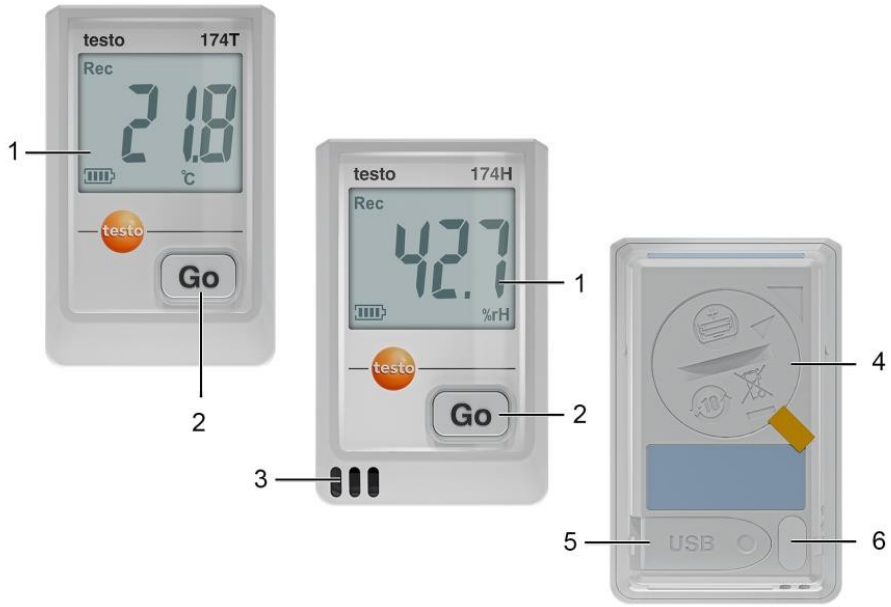
testo 174 데이터로거는 포장되지 않은 식품과 접촉해서는 안 됩니다.



testo 174H 의 습도 센서는 센서가 오염될 수 있으므로 분진 환경에서 사용할 수 없습니다.

4 제품 설명

4.1 기기 개요



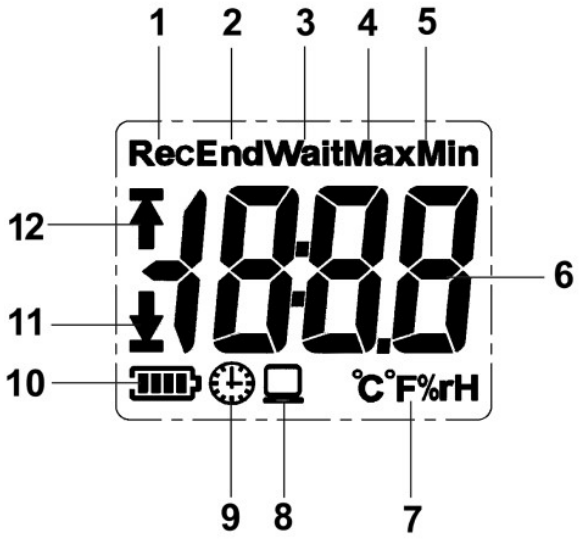
1	LCD 디스플레이	2	조작 버튼
3	testo 174H 전용: 습도 센서 개구부	4	배터리 보호 스트립이 포함된 배터리 삽입부
5	USB-C 인터페이스 커버	6	testo 174H 전용: 습도 센서 정비 개구부 커버 – 서비스 부서만 개봉할 수 있습니다

기호 설명

	사용설명서를 준수하십시오
	폐기기를 가정용 쓰레기와 함께 버리지 마십시오.
	중국 RoHS(유해 물질 제한 지침) 기호
	버튼 셀의 극성
CE	적합성 선언: 이 기호가 표시된 제품은 유럽 경제 지역의 모든 관련 공동체 규정을 준수합니다.
FC	미국 FCC 시험 기호
UK CA	적합성 선언: 이 기호가 표시된 제품은 영국의 모든 관련 규정을 준수합니다.

4.2 디스플레이

작동 상태에 따라 디스플레이에 다양한 정보가 표시될 수 있습니다. 호출할 수 있는 정보에 대한 자세한 설명은 "작동" 장에서 확인할 수 있습니다.



1	측정 프로그램 실행 중	2	측정 프로그램 종료됨
3	측정 프로그램 시작 대기 중	4	저장된 최고 측정값
5	저장된 최저 측정값	6	측정값
7	단위	8	컴퓨터와 USB 연결
9	시작 조건(날짜/시간)이 프로그래밍됨	10	배터리 잔량 75 ~ 100 % 50 ~ 75 % 25 ~ 50 % 10 ~ 25 % < 10 % 배터리 아이콘 꺼짐: 배터리 방전(측정 프로그램이 중지됨). 데이터를 판독하고 배터리를 교체하십시오.
11	하한 알람 값: - 점멸: 프로그래밍된 알람 값이 표시됨 - 점등: 프로그래밍된 알람 값에 미달함	12	상한 알람 값: - 점멸: 프로그래밍된 알람 값이 표시됨 - 점등: 프로그래밍된 알람 값을 초과함

액정 디스플레이의 표시 속도는 기술적인 이유로 0 °C 미만에서 느려집니다(-10 °C 에서 약 2 초, -20 °C 에서 약 6 초). 이는 측정 정확도에 영향을 주지 않습니다.

4.3 버튼 기능

작동 상태 Wait(대기) 및 시작 조건 '버튼 시작(Button start)' 설정 시:

1. 측정 프로그램을 시작하려면 GO 버튼을 약 3 초간 길게 누릅니다.

► 측정 프로그램이 시작되고 디스플레이에 Rec 이 표시됩니다.

작동 상태 Wait(대기):

1. GO 버튼을 누르면 상한 알람 값, 하한 알람 값, 배터리 수명, 마지막 측정값 표시가 차례로

전환됩니다.

▶ 명시된 순서대로 디스플레이에 표시됩니다.

작동 상태 Rec 또는 End:

1 GO 버튼을 누르면 저장된 최고 측정값, 저장된 최저 측정값, 상한 알람 값, 하한 알람 값, 배터리 수명, 마지막 측정값 표시가 차례로 전환됩니다.

▶ 명시된 순서대로 디스플레이에 표시됩니다.

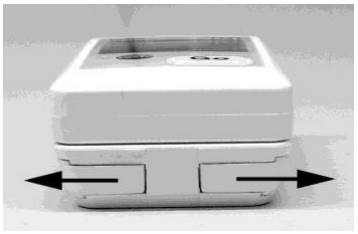
5 첫 사용 준비

5.1 데이터로거 분리/장착

데이터로거는 벽걸이 브래킷에 장착된 상태로 공급됩니다.

데이터로거 분리

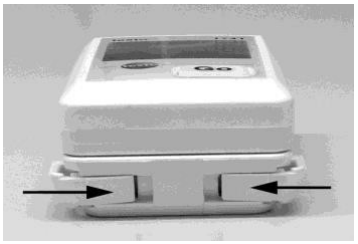
1 벽걸이 브래킷 하단의 잠금 장치 두 개를 바깥쪽으로 미십시오.



2 데이터로거를 벽걸이 브래킷에서 밀어 빼냅니다.

데이터로거 장착

1 데이터로거를 벽걸이 브래킷에 밀어 넣습니다.



2 벽걸이 브래킷 하단의 잠금 장치 두 개를 안쪽으로 미십시오.

5.2 배터리 활성화

데이터로거는 배터리가 삽입된 상태로 공급됩니다.

1 데이터로거를 사용 가능한 상태로 만들려면 배터리 보호 스트립을 잡아당겨 빼내십시오.

기호 설명

	6 세 미만 어린이가 배터리를 가지고 놀지 않도록 하십시오.
	배터리를 일반 쓰레기로 버리지 마십시오.
	배터리를 충전하지 마십시오.
	배터리를 불 근처에 두지 마십시오.
	배터리는 재활용이 가능합니다.

5.3 데이터로거와 PC 연결

1 testo ComSoft 소프트웨어를 설치합니다.

▶ 소프트웨어는 등록 후 인터넷에서 무료로 다운로드할 수 있습니다:
www.testo.com/download-center

소프트웨어의 설치 및 사용 방법은 소프트웨어와 함께 다운로드되는 testo ComSoft 사용설명서에서 확인할 수 있습니다.

2 연결 케이블을 데이터로거의 USB-C 인터페이스에 연결합니다.

3 연결 케이블을 PC 의 비어 있는 USB-A 포트에 연결합니다.

4 데이터로거를 구성합니다. 별도의 testo ComSoft 사용설명서(0970 0468)를 참조하십시오.

6 제품 사용

6.1 데이터로거 프로그래밍

데이터로거의 프로그래밍을 개별 요구 사항에 맞게 조정하려면 testo ComSoft 소프트웨어가 필요합니다.

소프트웨어는 등록 후 인터넷에서 무료로 다운로드할 수 있습니다: www.testo.com/download-center

소프트웨어의 설치 및 사용 방법은 소프트웨어와 함께 다운로드되는 testo ComSoft 사용설명서(0970 0468)에서 확인할 수 있습니다.

6.2 벽걸이 브래킷 설치

설치 자재(예: 나사, 앵커 플러그)는 제품에 포함되어 있지 않습니다.

✓ 데이터로거가 벽걸이 브래킷에서 분리되어 있습니다(데이터로거 분리/장착 참조).

1. 원하는 위치에 벽걸이 브래킷을 댑니다.
2. 펜 등을 사용하여 고정 나사 위치를 표시합니다.
3. 재질에 맞게 고정 위치를 준비합니다(예: 구멍 뚫기, 앵커 플러그 삽입).
4. 적합한 나사로 벽걸이 브래킷을 고정합니다.

6.3 데이터 판독

데이터로거를 판독하며, 판독된 데이터는 testo ComSoft 소프트웨어에서 추가로 처리됩니다. 별도의 사용설명서를 참조하십시오.

7 제품 유지 관리

7.1 배터리 교체

배터리를 교체하면 실행 중인 측정 프로그램이 중지됩니다. 단, 저장된 데이터는 유지됩니다.

1 데이터로거를 벽걸이 브래킷에서 분리합니다.

2 저장된 데이터를 판독합니다. testo ComSoft 소프트웨어 사용설명서(0970 0468)를 참조하십시오.

▶ 배터리 잔량이 너무 낮아 저장된 데이터를 더 이상 판독할 수 없는 경우: 배터리를 교체한 후 저장된 데이터를 판독하십시오.

3 데이터로거를 앞면이 아래를 향하도록 놓습니다.

4 데이터로거 뒷면의 배터리 커버를 왼쪽으로 돌려 열고 제거합니다.

이때 동전을 사용하십시오.



5 다 쓴 배터리를 제거하고 유효한 법적 규정에 따라 폐기하십시오.

▶ 기존 배터리를 제거한 후에도 LCD 디스플레이가 계속 켜져 있는 경우, 조작 버튼을 눌러 로거의 배터리 표시를 초기화하십시오.

6 + 극이 항상 보이도록 새 배터리 2 개(제조사 EVE, 3 V 버튼 셀 CR 2032 리튬)를 삽입합니다.

새 정품 배터리만 사용하십시오. 일부 사용된 배터리를 삽입하면 배터리 잔량 계산이 올바르게 수행되지 않습니다.



7 배터리 커버를 데이터로거에 대고 오른쪽으로 돌려 닫습니다.

이때 동전을 사용하십시오.

▶ 디스플레이에 현재 측정값이 표시됩니다.

데이터로거를 다시 구성해야 합니다. 이를 위해 컴퓨터에 testo ComSoft 소프트웨어가 설치되어 있어야 하며, 데이터로거와의 연결이 설정되어 있어야 합니다(데이터로거와 PC 연결 참조).

8 testo ComSoft 소프트웨어를 실행하고 데이터로거와 연결합니다.

9 데이터로거를 다시 구성하거나 이전에 저장된 구성을 적용합니다. 별도의 testo ComSoft 사용설명서를 참조하십시오.

▶ 데이터로거를 다시 사용할 수 있습니다.

7.2 기기 세척

1 기기 하우징이 오염된 경우 젖은 천으로 닦으십시오.

강한 세정제나 용제를 사용하지 마십시오! 순한 가정용 세정제나 비눗물은 사용할 수 있습니다.

8 기술 데이터

특성	값
작동 온도	testo 174T: -30 ... +70 °C / -22 ... +158 °F testo 174H: -20 ... +70 °C / -4 ... +158 °F
보관 온도	-40 ... +70 °C / -40 ... +158 °F
작동 습도	0 ... 100 %RH
최대 사용 고도	해발 ⩽ 2000 m / 6561 ft
오염 등급	PD2
EMC 환경	기본 전자기 환경
크기	60 x 38 x 19 mm / 2.4 x 1.5 x 0.7 in
무게	35 g / 1.2 oz

8.1 testo 174T

특성	값
센서 타입	내장형 디지털 온도 센서
측정 범위	-30 ~ +70 °C
정확도	± 0.5 °C (-30 ~ +70 °C)[1]
분해능	0.1 °C
응답 시간	t90: 16.5 min t99: 40 min
배터리 타입	3 V 버튼 셀 2 개 (CR 2032 리튬 2 개)
배터리 수명	500 일 (측정 주기 15 분, +25 °C)
보호 등급	IP65
측정 주기	1 분 ~ 24 시간 (선택 가능)
메모리	측정값 16,000 개
적합성 선언	www.testo.com/eu-conformity 참조 EN 12830 -S, -T, 0.5, -30 ... +70 °C Ia 준수 [2]

[1] t99 기준입니다. t90 으로 측정할 경우 측정값이 공차를 벗어날 수 있습니다.

[2] 본 기기는 EN 12830 에 따라 EN 13486 에 준하는 정기 점검 및 교정을 실시해야 합니다(권장: 연 1 회). 자세한 내용은 문의해 주십시오.

8.2 testo 174H

특성	값
센서 타입	NTC 온도 센서 및 내장형 정전용량식 습도 센서
측정 범위	0 ~ 100 %RH (결로 환경에는 사용 불가[3]), -20 ~ +70 °C
습도 정확도	25 °C 에서의 기본 정확도[4]: ± 3 %RH (측정 범위 2 %RH ~ 98 %RH)[4]
온도 영향	± 0.03 %RH/K ± 1 digit
온도 정확도	± 0.5 °C (-20 ~ +70 °C)[4]
분해능	0.1 %RH, 0.1 °C
응답 시간(온도)	t90: 15.8 min t99: 35 min
응답 시간(습도)	t90: 3 min t99: 30 min
배터리 타입	3 V 버튼 셀 2 개 (CR 2032 리튬 2 개)
배터리 수명	1 년 (측정 주기 15 분, +25 °C)
보호 등급	IP20
측정 주기	1 분 ~ 24 시간 (선택 가능)
메모리	측정값 16,000 개 x 2
적합성 선언	www.testo.com/eu-conformity 참조

[3] 고습 환경에서 연속 사용하는 경우(≤ 30 °C 에서 > 80 %RH 가 12 시간 초과, > 30 °C 에서 > 60 %RH 가 12 시간 초과) www.testo.com/servicecontact 을 통해 문의해 주십시오.

[4] t99 기준입니다. t90 으로 측정할 경우 측정값이 공차를 벗어날 수 있습니다.

9 팁 및 지원

9.1 질문과 답변

질문	가능한 원인	가능한 해결 방법
디스플레이에 - - - - 가 표시됨 *	데이터로거의 센서가 고장 났습니다.	대리점 또는 Testo 고객 서비스에 문의하십시오.
testo 174 와 testo 175/176 로거를 컴퓨터에 동시에 연결하면 연결 문제가 발생함	USB 드라이버 문제	testo 174 와 testo 175/176 로거를 ComSoft 에 동시에 연결하려고 할 때 문제가 발생하면, 컴퓨터의 USB 포트에 로거를 한 대씩만 연결하십시오.

* PC 에서 데이터로거로 새 측정 프로그램을 전송할 때에도 동일하게 표시됩니다. 약 8 초 후 원래 표시로 돌아옵니다. 이 경우는 오류가 아닙니다!

문의 사항이 있으시면 대리점 또는 Testo 고객 서비스에 연락해 주십시오. 연락처는 본 문서 뒷면 또는 인터넷 www.testo.com/service-contact 에서 확인할 수 있습니다.

9.2 액세서리 및 예비 부품

설명	주문 번호
testo 174H 미니 데이터로거, 2 채널, 벽걸이 브래킷·배터리(CR 2032 리튬 2 개)·교정 성적서 포함	0572 1741 01
testo 174T 미니 데이터로거, 1 채널, 벽걸이 브래킷·배터리(CR 2032 리튬 2 개)·교정 성적서 포함	0572 1740 01
배터리, 3 V 버튼 셀(CR 2032 리튬) – 로거당 2 개 주문 필요	0515 5174
ISO 교정 성적서(습도), 교정 포인트 11.3 %RH; 50.0 %RH; 75.3 %RH @ +25 °C/+77 °F, 채널/기기당	0520 0176
ISO 교정 성적서(온도), 교정 포인트 -18 °C; 0 °C; +60 °C, 채널/기기당	0520 0151

전체 액세서리 및 예비 부품 목록은 제품 카탈로그와 브로슈어를 참조하거나 www.testo.com 을 방문하십시오.

테스토코리아(유) Testo Korea Ltd.
서울시 영등포구 선유로 11, KT&G 빌딩 5 층
02-6022-1238
testo@testo.co.kr