



스마트 연소가스 분석기 testo 300 / testo 300 LL

사용 설명서



목차

목차	1
1 설명서 안내	5
1.1 기호	5
1.2 경고 표시	5
2 안전 및 폐기	6
3 제품별 안전 지침	7
4 승인 및 인증	8
5 사양	9
6 제품 설명	10
6.1 정면도	10
6.2 후면도	11
6.3 연결부	11
6.4 콤팩트형 연소가스 프로브	12
6.5 모듈형 연소가스 프로브	12
7 첫 단계	13
7.1 작업 수행	13
7.2 주 전원 장치/배터리	13
7.2.1 배터리 충전	13
7.2.2 주 전원 작동	14
7.3 터치 스크린 이용 방법	14
7.4 키패드	15
7.5 측정기 켜기/끄기	16
7.6 프로브 연결	17
8 제품 사용하기	18
8.1 사용자 인터페이스	18

8.1.1	목록 판독 표시 유형	19
8.1.2	그래픽 판독 표시 유형	20
8.1.3	코어스트림 판독 표시 유형	21
8.2	메인 메뉴 개요()	22
8.2.1	고객/측정 장소	24
8.2.2	프로토콜	26
8.2.3	저장된 보고서	27
8.2.4	가스 경로 확인	28
8.2.5	기기 설정	29
8.2.5.1	국가 버전 및 언어	29
8.2.5.2	무선 LAN	30
8.2.5.3	날짜/시간	31
8.2.5.4	회사 주소	33
8.2.5.5	블루투스	33
8.2.5.6	핫스팟	33
8.2.5.7	화면 밝기	34
8.2.5.8	CO/NO 센서 보호	34
8.2.5.9	O ₂ 기준	34
8.2.5.10	알람 한계	35
8.2.6	센서 진단	35
8.2.7	오류 목록	35
8.2.8	기기 정보	35
8.2.9	서버 정보	35
8.2.10	이메일	36
8.2.11	나의 앱	37
8.2.12	도움말	38
8.2.12.1	기기 등록	38
8.2.12.2	튜토리얼	38
8.2.12.3	설정 마법사	38
8.2.12.4	USB를 통한 업데이트	39
9	측정 수행	40
9.1	측정 준비	40
9.2	제로화 단계	40
9.3	가스 경로 점검 수행	41
9.4	연소가스 프로브 사용	41

9.5	측정 유형 개요().....	42
9.5.1	연소가스	43
9.5.2	노내압	44
9.5.3	희석되지 않은 CO	44
9.5.4	스모크 번호	45
9.5.5	압력차이	45
9.5.6	온도차이	46
9.5.7	O ₂ 공급 공기	46
9.5.8	가스 흐름	46
9.5.9	오일 흐름 속도	47
9.5.10	대기 CO	47
9.5.11	기밀성 테스트 1	48
9.5.12	기밀성 테스트 2	49
9.5.13	Let-by 테스트	50
9.5.14	4Pa 측정	51
9.6	옵션 개요().....	55
9.6.1	보기 편집	55
9.6.2	가스 센서 제로화	57
9.6.3	평균값 계산	57
9.7	프로토콜 개요().....	58
9.7.1	데이터 인쇄	59
9.7.2	저장	59
9.7.3	완료 프로토콜	60
10	유지 관리	62
10.1	서비스	62
10.2	교정	62
10.3	기기 상태 확인	62
10.3.1	센서 진단	62
10.3.2	오류 목록	63
10.4	측정기 청소	63
10.5	응축액 용기 배출	63
10.6	측정기 열기	65
10.7	센서 교체	66
10.7.1	O ₂ 센서 교체	67

10.7.2	CO, CO H2 및 NO 센서 변경	68
10.8	모듈형 연소가스 프로브 청소.....	68
10.9	프로브 모듈 교체	69
10.10	입자 필터 점검/교체.....	69
10.11	열전대 교체.....	70
11	기술 데이터.....	71
12	고객 문의	73

1 설명서 안내

- 본 사용 설명서는 본 제품에 필수로 동봉되어야 합니다.
- 필요할 때마다 펼쳐볼 수 있도록 설명서를 찾기 쉬운 곳에 보관하십시오.
- 제품을 사용하기 전에 사용 설명서를 주의 깊게 읽고, 사용에 익숙해지십시오.
- 본 제품의 다음 사용자에게 본 사용 설명서를 함께 넘겨주십시오.
- 신체적 부상이나 제품 파손을 방지하기 위해 안전 지침과 경고 및 조언에 특별히 주의를 기울이십시오.

1.1 기호

표시	설명
	참조: 기본 또는 상세 정보
1 2 ...	조치: 반드시 차례를 지켜야 하는 몇 가지 단계
▶	조치 결과
✓	요건

1.2 경고 표시

경고 그림과 함께 다음 경고 표시가 있는 정보에 항상 주의하십시오. 지정된 예방 조치를 수행하십시오!

⚠ 위험

사망 위험!

⚠ 경고

심각한 부상 가능성을 나타냅니다.

⚠ 주의

경미한 부상 가능성을 나타냅니다.

주의

제품 손상 가능성을 나타냅니다.

2 안전 및 폐기

testo 정보 문서를 참고하십시오(제품에 동봉됨).

3 제품별 안전 지침

▲ 주의

응축액은 산성일 수 있습니다.

손에 화상의 위험이 있습니다!

응축액을 비울 때는 내산성 안전 장갑, 보안경 및 작업복을 착용하십시오.

- 측정기를 오랫동안 보관하기 전에 응축액 트랩에서 응축액이 완전히 비워졌는지 확인하십시오.
- 제품을 폐기하기 전에 응축액 트랩을 비우고 원유 가스 튜브의 응축액은 적절한 용기에 폐기해야 합니다.
- 가스 파이프를 테스트할 때는 다음 사항에 주의하십시오.

▲ 경고

위험한 가스 혼합물

폭발 위험!

- 시료 채취점과 측정기 사이에 누출이 없는지 확인하십시오.
- 측정 중에 담배를 피우거나 불을 사용하지 마십시오.

4 승인 및 인증

제품과 함께 제공되는 승인 및 인증 문서에서 현재 국가에 해당하는 승인을 찾으십시오.

5 사양

testo 300 은 다음과 같은 연소 플랜트의 전문 연소가스 분석을 가능하게 하는 측정기입니다.

- 소규모 연소 시설(오일, 가스, 목재, 석탄)
- 저온 및 응축 보일러
- 가스 히터

측정기를 사용하여 이러한 시스템을 조정하고 해당 한계치를 준수하는지 확인할 수 있습니다.

측정기는 단기 측정 기기로 유효성을 검증 받았으며 안전(경보) 장치로 사용해서는 안 됩니다.

측정기를 사용하여 다음 작업을 수행할 수도 있습니다.

- 최적의 작동을 보장하기 위해 연소 시설에서 O₂, CO 및 CO₂, NO, NO_x 값을 조절합니다.
- 노내압 측정
- 4Pa 측정
- 가스 히터의 가스 흐름 압력 측정 및 조절
- 가열 시스템의 흐름 및 복귀 온도 측정 및 최적화
- 대기 중의 CO 농도 측정
- 이 측정기는 제 1 차 독일 연방 이미시온 통제 조례(German Federal Immission Control Ordinance, BImSchV)에 따라 CHP 플랜트에서의 측정에 사용할 수 있습니다.
- 원칙적으로 CO 센서는 CHP 플랜트의 측정에도 사용될 수 있습니다. 연간 CHP 설비에서 50 회 이상 측정을 수행하는 경우 가까운 테스트(Testo) 서비스 센터에 문의하거나 점검을 위해 측정기를 테스트 서비스 센터로 보내십시오.

CO 센서용 NO_x 필터는 사용된 필터를 교체하기 위한 예비 부품으로 주문 가능합니다.

6 제품 설명

6.1 정면도



6.2 후면도



6.3 연결부



연소가스 소켓과 연소가스 프로브 사이에 연결된 연장선(0554 1201)은 한 개까지만 허용됩니다.

6.4 컴팩트형 연소가스 프로브



6.5 모듈형 연소가스 프로브



7 첫 단계

7.1 작업 수행

이를 위해 testo 정보 문서(제품에 포함됨)의 정보를 참조하십시오.

7.2 주 전원 장치/배터리

측정기는 배터리와 함께 제공됩니다.



측정기를 사용하기 전에 배터리를 완전히 충전하십시오.



주 전원 장치가 연결되면 주 전원 장치를 통해 측정기에 자동으로 전원이 공급됩니다.



배터리는 0 ~ 35°C의 주위 온도에서만 충전하십시오.



배터리의 보관 조건:

- 주위 온도 10 ~ 20°C
- 충전량 50 ~ 80%

7.2.1 배터리 충전

1 주 전원 장치의 플러그를 측정기의 주 전원 장치 소켓에 연결하십시오.

2 주 전원 장치의 전원 플러그를 주 전원 소켓에 연결하십시오.



충전 과정이 시작됩니다. 응축액 트랩의 LED가 빨간색으로 깜박입니다.

배터리가 완전히 충전되면 충전 과정이 자동으로 멈춥니다. 응축액 트랩의 LED는 연속적인 빨간색 불입니다.



배터리가 완전히 방전된 경우 실온에서의 충전 시간은 약 5 ~ 6 시간입니다.

7.2.2 주 전원 작동

- 1 주 전원 장치의 플러그를 측정기의 주 전원 장치 소켓에 연결하십시오.
 - 2 주 전원 장치의 전원 플러그를 주 전원 소켓에 연결하십시오.
- ▶ 측정기는 주 전원 장치를 통해 전원을 공급받습니다.
 - ▶ 측정기의 전원을 끄고 배터리를 삽입하면 충전 과정이 자동으로 시작됩니다. 측정기를 켜면 배터리의 충전이 멈추고 주 전원 장치를 통해 측정기에 전원이 공급됩니다.

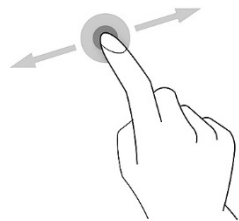


주 전원 작동과 관련하여 더 오랜 측정을 위해 테스트에서는 연결 케이블과 함께 연소 공기 온도 프로브를 사용할 것을 권장합니다. 주 전원 작동 중 기기의 자체 가열은 소형 대기압 프로브를 사용한 연소 공기 온도 측정에 영향을 줄 수 있습니다.

7.3 터치 스크린 이용 방법

측정기를 사용하기 전에 터치 스크린 이용 방법을 숙지하십시오.

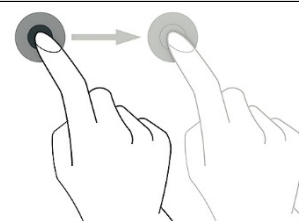
작동은 주로 다음 제스처로 수행합니다.

설명	
탭 응용 프로그램을 열고 메뉴 기호를 선택하며 디스플레이의 버튼을 누르거나 키패드로 문자를 입력하려면 각 경우에 대해 손가락으로 탭하십시오.	
스вай프 디스플레이에서 오른쪽 또는 왼쪽으로 스와이프하여 추가 보기를 표시합니다(예: 목록 보기에서 그래픽 보기로 전환).	
줌 디스플레이의 섹션을 더 크거나 작게 만들려면 두 손가락으로 디스플레이를 터치하고 서로 벌리거나 모읍니다.	

설명**드래그**

구성 요소를 터치한 상태에서 원하는 위치로
드래그하여 구성 요소를 이동할 수 있습니다.

예: 측정 매개변수의 표시 순서 변경.



7.4 키패드

일부 기능에는 값(그림, 숫자 값, 단위, 문자)을 입력해야 합니다. 값은 키패드를 사용해서 입력합니다.

✓ 입력 필드가 활성화된 상태(깜박이는 커서)

1 값 입력: 디스플레이에 필요한 값을
누릅니다(그림, 숫자 값, 단위, 문자).



2 입력 값 확인: ✓를 누릅니다.

3 필요에 따라 위의 단계를 반복하십시오.

7.5 측정기 켜기/끄기

현재 상태	동작	기능
측정기 꺼짐	버튼을 길게 누르십시오(3 초 이상)	측정기가 켜집니다.



측정기를 처음 시작하면 설정 마법사가 다음의 설정 매개변수를 단계별로 안내합니다.

- 국가 버전
- 언어
- 무선 LAN
- 날짜 및 시간
- 회사 주소
- 이메일 계정

설정 마법사 후에 튜토리얼을 시작할 수 있습니다.

튜토리얼은 예제를 이용하여 측정기의 일반적인 작동 및 가장 중요한 기능을 보여줍니다.

측정기 켜짐	버튼을 짧게 누르십시오(1 초 이하)	측정기가 대기 모드로 전환됩니다. 버튼을 다시 누르면 측정기가 다시 활성화됩니다.
측정기 켜짐	버튼을 길게 누르십시오(1 초 이상)	선택: [확인] 측정기를 끄거나 [취소] 로 측정기 끄기를 취소합니다.



대기 모드에는 3 가지 시간 종속적 기능이 있습니다.

- 최대 1 분의 대기 시간: 키를 누르면 즉시 다시 시작됩니다.
- 최대 1 시간의 대기 시간: 키를 누르면 5 초 후에 다시 시작됩니다.
- 1 시간 이상의 대기 시간: testo 300 이 절전 모드에 있습니다. 키를 누른 후 제로화 단계 후에 다시 시작됩니다.



측정기를 끄면 저장하지 않은 측정값은 유실됩니다.

7.6 프로브 연결

연소가스 프로브

- ✓ 측정기가 켜집니다.
- 1 커넥터 플러그를 연소가스 소켓에 삽입하고 살짝 시계 방향으로 돌려 제자리에 고정하십시오(베이어넛 잠금 장치).



측정기와 연소가스 프로브 사이의 연장선(0554 1201)은 한 개까지만 허용됩니다.

온도 어댑터

- ✓ 측정기가 켜집니다.
- 1 프로브의 커넥터 플러그를 프로브 소켓에 삽입하십시오.



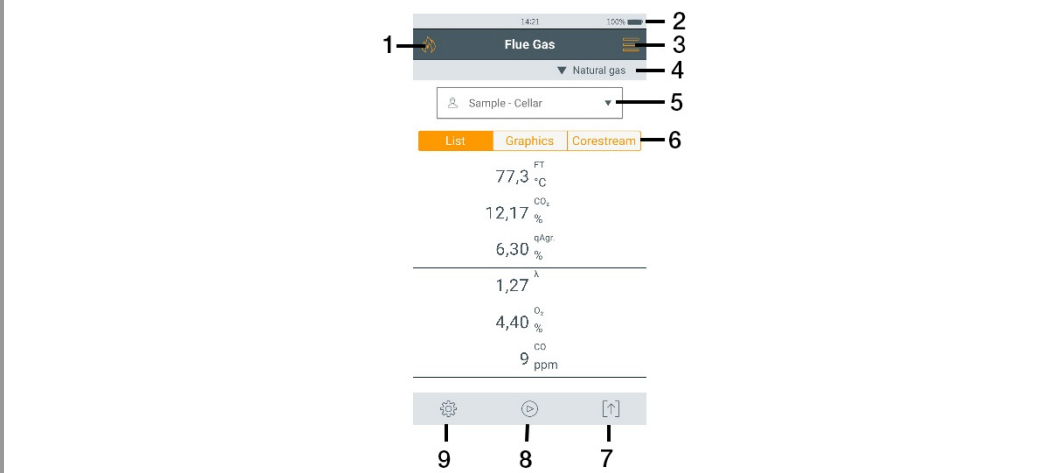
시스템이 프로브를 인식합니다(정보가 표시됨).



외부 프로브로 측정된 매개변수는 디스플레이에서 "ext."로 식별됩니다.

8 제품 사용하기

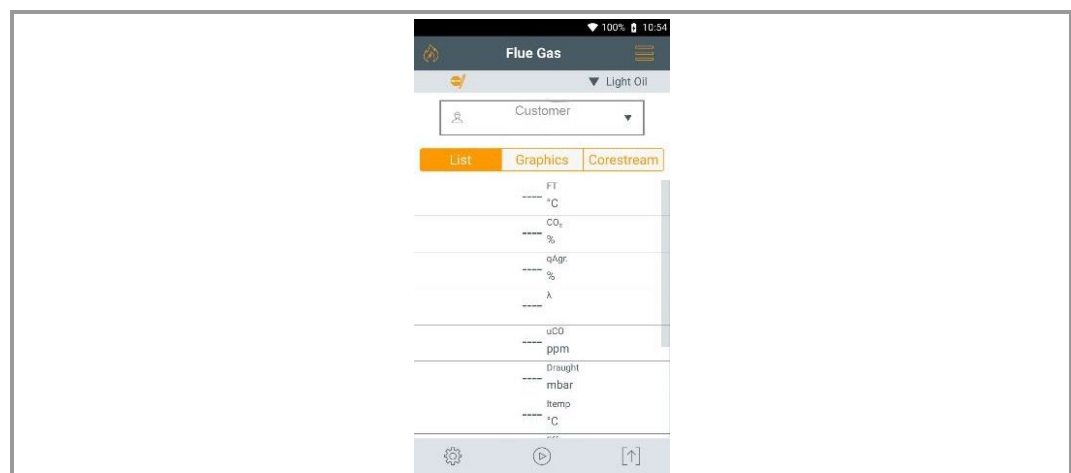
8.1 사용자 인터페이스

		
1		측정 유형
2		상태 표시줄
3		메인 메뉴
4		연료 선택 목록 열기
5		고객/측정 장소 선택
6		판독 표시 유형 선택: - 목록 - 그래픽 - 코어스트림
7		측정 데이터 편집
8	 	측정 시작 측정 일시 정지 측정 중지
9		옵션

사용자 인터페이스의 추가 기호(번호 없음)

	측정 재시도
	이전 단계로
	이전 단계로
	이전 단계로
	공정 취소
	값 인쇄
	보고서 저장
	보고서 저장 및 전송

8.1.1 목록 판독 표시 유형

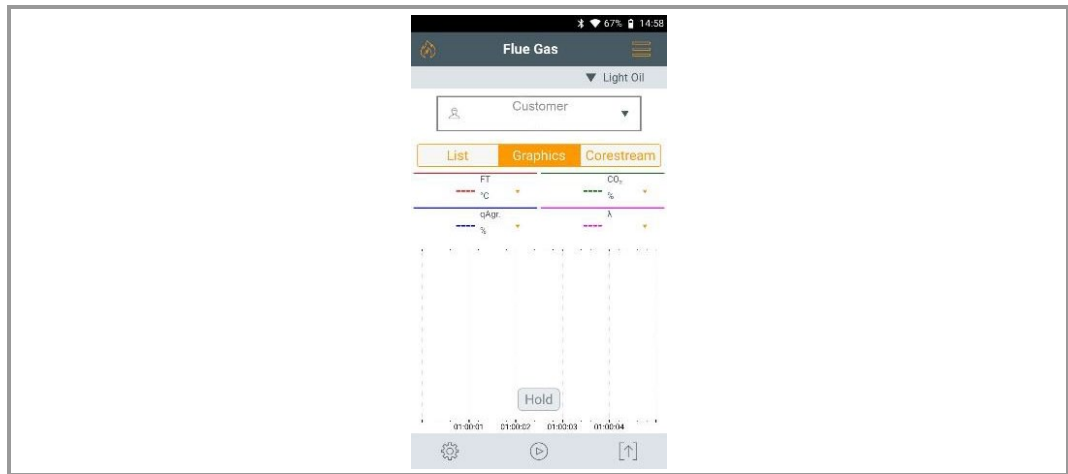


목록 판독 표시 유형에 표시되는 측정 매개변수/단위 및 측정 매개변수의 수와 순서를 설정할 수 있습니다([편집 보기](#) 절 참조).

판독 화면에 활성화된 측정 매개변수 및 단위만 판독 화면과 저장된 측정 프로토콜 및 보고서 인쇄물에 나타납니다.

설정은 현재 활성화된 측정 유형에만 적용됩니다.

8.1.2 그래픽 판독 표시 유형



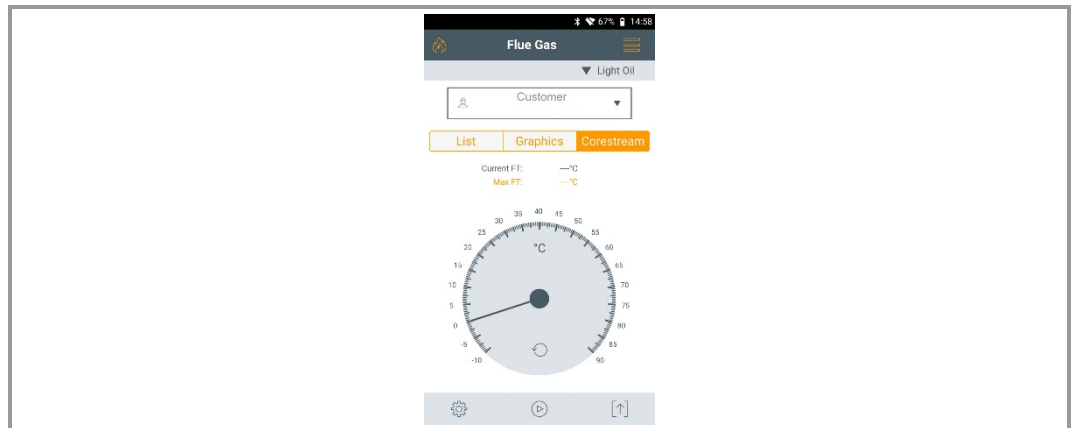
그래픽 판독 표시 유형에서 판독 진행률을 선 다이어그램으로 표시할 수 있습니다.

한 번에 최대 4 개의 측정 매개변수를 설정할 수 있습니다. 목록 판독 표시 유형에 있는 측정 매개변수/단위만 표시할 수 있습니다.

필요한 경우 측정 매개변수/단위를 조정할 수 있습니다.

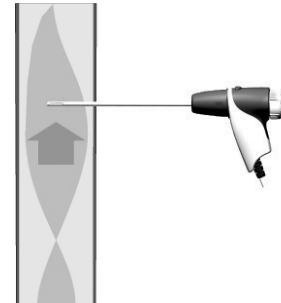
- ✓ 측정 보기가 활성화된 상태입니다.
- 1 기능 불러오기: 그래픽
- 2 측정 매개변수/단위에 대한 선택 목록을 열려면 ▼을 누릅니다.
- 3 원하는 측정 데이터/단위를 선택하십시오.
- ▶ 선택은 자동으로 수락됩니다.

8.1.3 코어스트림 판독 표시 유형

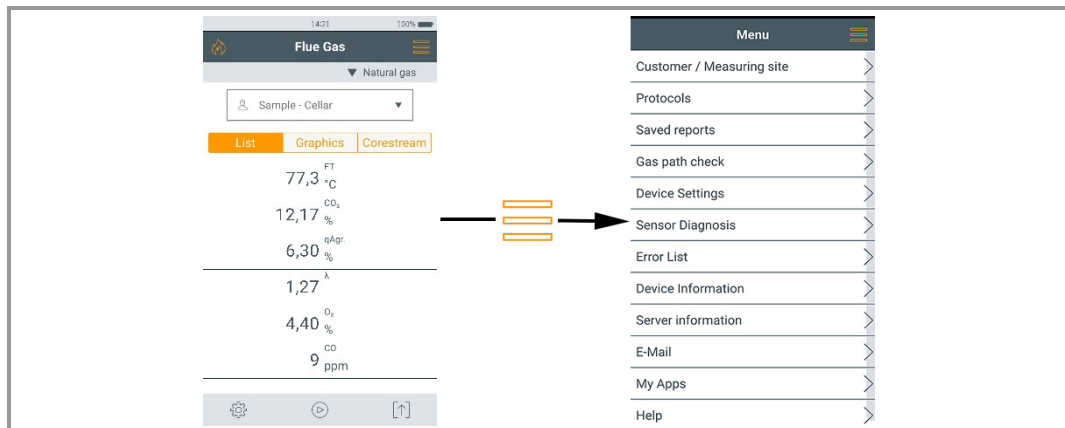


코어스트림 검색:

- ✓ 측정 보기가 활성화된 상태입니다.
- 1 기능 불러오기: 코어스트림
- 2 검색 시작: ▶
- 3 제로화를 수행하십시오.
- ▶ 제로화 후 자동으로 측정이 시작됩니다.
- 4 연소가스 덕트에 연소가스 프로브를
정렬하여 프로브 팁이
코어스트림(최고 연소가스 온도 **Max**
Ft의 영역)에 있도록 합니다.
회색 값/회색 포인터: 현재 연소가스
온도 표시
주황색 값/주황색 포인터: 최대
연소가스 온도 표시
값/포인터 리셋: ↺



8.2 메인 메뉴 개요(≡)



메인 메뉴	설명
고객/측정 장소	고객 및 시스템 정보를 작성, 편집, 삭제합니다.
프로토콜	수행한 측정을 호출, 삭제, 전송합니다(다양한 형식 가능).
저장된 보고서	측정 보고서를 불러오거나 삭제합니다.
가스 경로 확인	측정기의 완벽한 작동을 위해서는 측정 시스템(측정기+연소가스 프로브)의 정기적인 기밀성 테스트를 권합니다.
기기 설정	설정 - 국가 버전 및 언어 - 무선 LAN - 날짜 및 시간 - 회사 주소 - 블루투스 - 핫스팟 - 화면 밝기 - CO 센서 보호 - NO2 첨가 - O2 기준 - 알람 한계
센서 진단	장착된 센서 및 상태에 대한 개요
오류 목록	오류 보고서 불러오기

메인 메뉴	설명
기기 정보	정보 - 기기명 - 일련 번호 - 기기 식별 번호 - 마지막 서비스 - 여유 메모리 - 작동시간 - 마지막 서비스 이후 작동시간 - 소프트웨어 버전 - 펌웨어 버전 - 펌웨어 일자 - qA 버전 - qA 일자
서버 정보	사용 가능한 서버에 대한 정보
이메일	이메일 계정을 등록하여 이메일 계정을 불러올 수 있습니다.
나의 앱	추가 애플리케이션 - 알람 시계 - 이메일 - 갤러리 - 브라우저 - 달력 - 포켓 계산기 - 빠른 지원 - 파일 관리자
도움말	지원 항목: - 기기 등록 - 튜토리얼 - 설정 마법사 - 온라인 도움말 - 테스트 웹사이트 - USB 를 통한 업데이트

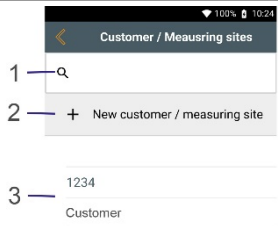
8.2.1 고객/측정 장소

고객/측정 장소 정보를 생성, 편집, 복사합니다.

고객/측정 장소를 삭제할 수 있습니다

- 1 | 기능 불러오기:  | 고객/측정 장소
- ▶ | 고객/측정 장소 메뉴가 표시됩니다.

사용 가능한 기능은 다음과 같습니다.

			
1	검색	3	고객/측정 장소에 대한 기존 데이터 보기/편집
2	새로운 고객/측정 장소 생성		

검색

- 1 | 검색 작업 필드를 누릅니다.
 - ▶ | 텍스트 커서가 깜박입니다.
 - 2 | 텍스트 편집기를 사용하여 검색 텍스트를 입력하십시오.
-
- 

입력한 검색 텍스트의 특성을 포함하는 고객/측정 장소만 표시될 것입니다.
-
- 3 | 검색 결과 확인:  을 누릅니다.

새로운 고객 생성

- 1 | + 새로운 고객/측정 장소를 누릅니다.
- ▶ | 고객 입력 화면이 열립니다.
- 2 | 필요한 입력 필드를 누릅니다.
- ▶ | 키패드가 나타납니다.
- 3 | 키패드를 이용해 정보를 입력하십시오.
- 4 |  로 각 입력 사항을 확인하십시오.



고객/회사명 입력 필드는 필수 입력 필드입니다.

5 저장합니다.



고객이 생성되었습니다.



고객을 선택할 수 있으려면 적어도 하나의 측정 장소를 생성하고 선택해야 합니다!

새로운 측정 장소 생성

- ✓ 고객이 생성된 상태입니다.
- 1 측정 장소 버튼을 누릅니다.
- 2 + 새로운 측정 장소 작동 필드를 누릅니다.
- ▶ 측정 장소 매개변수 메뉴가 열립니다.
- 3 데이터를 입력하십시오.



측정 장소 이름 입력 필드는 필수 입력 필드입니다.

4

✓로 각 입력 사항을 확인하십시오.



어떤 입력 필드에는 추가적인 버튼(>)이 나타납니다.
이 버튼에는 눌러서 입력 필드에 적용하는 매개변수 세트가 포함되어 있습니다.

5

저장합니다.

고객 편집

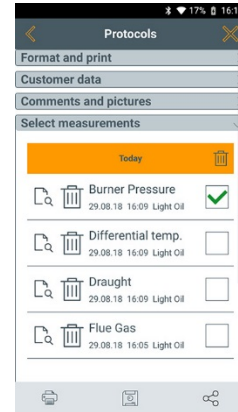
- 1 고객을 누릅니다.
- ▶ 고객 입력 화면이 열립니다.
- 2 입력 필드를 편집할 수 있습니다.

측정 장소 편집

- ✓ 고객 입력 화면이 열려 있습니다.
- 1 측정 장소 버튼을 누릅니다.
- 2 측정 장소를 선택하십시오.
- 3 데이터를 편집하십시오.
- 4 저장합니다.

8.2.2 프로토콜

- 1 | 기능 불러오기:  | 프로토콜
 - ▶ | 프로토콜 메뉴가 표시됩니다.
 - 2 | 고객을 선택하십시오.
 - 3 | 측정 장소를 여십시오.
 - 4 | 선택한 고객/측정 장소에 대한 측정 결과를 볼 수 있으며  삭제할 수 있습니다 .
- 선택한 측정에 대한 추가 옵션 :
-  측정값 인쇄
 -  보고서 저장
 -  보고서 저장 및 전송



보고서를 생성하기 위해 다음 정보를 선택/추가할 수 있습니다.

분류	설명
형식 및 인쇄	출력 형식을 선택하십시오. - CSV(쉼표로 구분된 텍스트 파일(예: Microsoft® Excel 의 경우)) - PDF - ZIV 2.00(독일 굴뚝청소전문가조합(Guild of Master Chimney Sweeps)의 규정을 준수하는 XML 파일)
고객 데이터	연락처 정보를 입력/추가하십시오.
메모 및 사진	메모를 입력하고 추가하십시오(갤러리가 열립니다). 출력이 PDF 형식인 경우에만 사진이 포함됩니다.
측정값 선택	저장된 모든 측정값은 생성 날짜에 따라 다음 시간 범위 중 하나로 표시됩니다: 오늘, 어제, 더 이전. 보고서를 작성하기 위해 선택된 측정값은  표시로 식별합니다.
서명	보고서에 서명합니다.

- 5 | 메인 메뉴로 돌아가기:  누름
또는
측정 메뉴로 돌아가기:  누름



100 개 이상의 측정값을 저장한 경우 보관 폴더에 저장할 수 있습니다.
대화 상자가 자동으로 나타나고 이 보관 폴더를 생성할지 여부를 선택할 수 있습니다.

8.2.3 저장된 보고서

만들어진 측정 보고서는 **저장된 보고서**에 저장됩니다. 다시 불러오거나, 전송하거나, 삭제할 수 있습니다.

1 | 기능 불러오기: | 저장된 보고서

| 이 파일 관리자 폴더가 열리고 사용 가능한 보고서가 표시됩니다.

보고서 열기

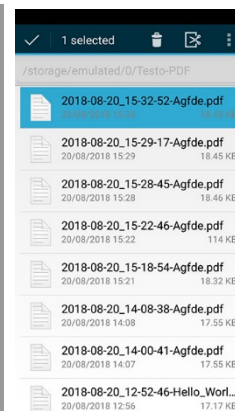
1 | 필요한 보고서를 누릅니다.

| 보고서는 PDF 로 표시됩니다.

보고서 삭제

1 | 필요한 보고서를 2 초 이상 터치하십시오.

| 보고서가 마크됩니다.



2 | 필요한 경우, 눌러서 더 많은 보고서를 마크하십시오.

3 | 보고서 삭제: 을 누르십시오.

보고서 전송

- 1 | 보고서를 2 초 이상 터치합니다.
- ▶ | 보고서가 마크됩니다.
- 2 | 필요한 경우, 눌러서 더 많은 보고서를 마크하십시오.
- 3 |  기호를 누릅니다.
- 4 | 보내기를 누릅니다.
- 5 | 이메일로 보고서를 전송합니다.

보고서 정렬

- 1 |  기호를 누릅니다.
- 2 | 설정을 누릅니다.
- 3 | 정렬 설정에서 **오름차순**을 비활성화합니다.
- ▶ | 최신 보고서가 먼저 표시됩니다.

8.2.4 가스 경로 확인

측정기의 완벽한 작동을 위해서는 측정 시스템(측정기+연소가스 프로브)의 정기적인 기밀성 테스트를 권합니다.

- 1 | 기능 불러오기:  | 가스 경로 확인
- ▶ | 가스 경로 확인이 자동으로 시작됩니다.
- 2 | 연소가스 프로브의 끝에 검은색 밀봉 캡을 놓습니다.
- ▶ | 펌프 흐름이 표시됩니다. 유량이 0.02L/min 미만이면 가스 경로에 누출이 없으며 측정이 종료됩니다.
- 3 | 프로브 팁에서 밀봉 캡을 제거하십시오.
- 4 | 메인 메뉴로 돌아가기:  누름

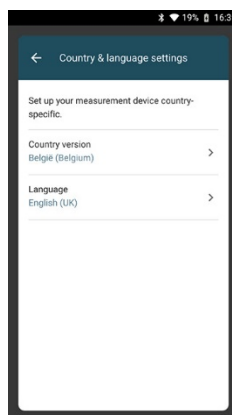
8.2.5 기기 설정

8.2.5.1 국가 버전 및 언어

국가별로 측정기를 설정하십시오.

국가 버전 설정은 측정 매개변수, 연료, 연료 매개변수 및 사용 가능한 계산 기준 및 공식에 영향을 미칩니다. 국가 버전 설정에 따라 사용 가능한 사용자 인터페이스 언어가 달라집니다.

- 1 | 기능 불러오기:  | 기기 설정 | 국가 버전 및 언어



국가 버전 설정

- 1 | 국가 버전 선택 필드를 누릅니다.
- ▶ 사용 가능한 국가 버전이 표시됩니다.
- 2 | 국가 버전을 선택하십시오.
- ▶ 질문 "국가 버전을 변경하시겠습니까?"가 표시됩니다.
- 3 | 다음을 누릅니다.



국가 버전 설정은 취소하여 종료할 수 있습니다. 화면이 기기 설정으로 돌아갑니다.

- ▶ 선택한 국가 버전이 설정되었습니다(몇 분 정도 걸릴 수 있음). 그러면 기기 설정 메뉴가 표시됩니다.
- ▶ 측정기를 다시 시작하여 설정을 완료하십시오.

언어 설정

- ✓ 국가 및 언어 설정 메뉴
- 1 언어 선택 필드를 누릅니다.
- ▶ 선택한 국가 버전에 사용 가능한 언어가 표시됩니다.
- 2 언어를 선택하고 ←를 누릅니다.
- 1 측정기가 선택한 언어로 재구성됩니다.
- ▶ 메인 메뉴로 돌아가기: ← 및 <을 누르십시오.

8.2.5.2 무선 LAN



무선 LAN과 같은 무선 링크는 측정 수행과 관련이 없습니다.

무선 LAN 라우터 또는 무선 LAN 핫스팟 연결을 설정하십시오. 연결하면 이메일을 통해 현장에서 측정 보고서를 보낼 수 있습니다.

- 1 기능 불러오기: ≡ | 기기 설정 | 무선 LAN
- 2 무선 LAN 선택 필드를 누릅니다.
- 3 무선 LAN 활성화: ⏏ 버튼을 누르거나 회색 점을 오른쪽으로 이동하십시오.
- ▶ 기기가 켜짐으로 전환됩니다. 점이 녹색으로 바뀝니다.
- ▶ 주변에서 사용 가능한 모든 무선 LAN 라우터 또는 무선 LAN 핫스팟을 표시합니다.
- 4 무선 LAN 라우터 또는 무선 LAN 핫스팟을 선택하십시오.
- 5 연결을 누릅니다.
- 6 선택한 무선 LAN의 비밀번호를 입력해야 할 수도 있습니다.
- ▶ 연결이 설정되고 연결됨으로 표시됩니다.

i 버튼을 통한 추가 항목

분류	설명
네트워크 추가	키패드를 사용하여 네트워크 이름을 입력하고 보안 표준을 설정하고 필요한 경우 추가 옵션을 입력하십시오. 항목을 저장하십시오.
저장된 네트워크	저장된 네트워크 표시
업데이트	사용 가능한 네트워크 표시를 업데이트합니다.
고급	추가 무선 LAN 설정이 표시됩니다.



무선 LAN은 대기 모드에서 비활성화되고 대기 모드를 종료하면 다시 활성화됩니다. 활성화 과정은 몇 초가 걸릴 수 있습니다.

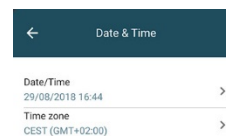
8.2.5.3 날짜/시간

날짜/시간 메뉴에서 날짜, 시간 및 시간대를 설정할 수 있습니다. 시간은 24 시간 형식 또는 AM/PM 형식 중에서 선택할 수 있습니다.



무선 LAN이 이미 활성화된 경우 네트워크에서 제공한 날짜/시간이 자동으로 설정됩니다.

- 1 기능 불러오기: | 기기 설정 | 날짜/시간



- 다양한 설정 옵션이 표시됩니다. 요구 사항에 따라 다음을 할 수 있습니다.

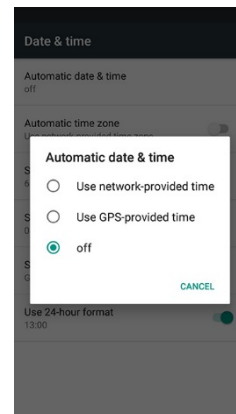
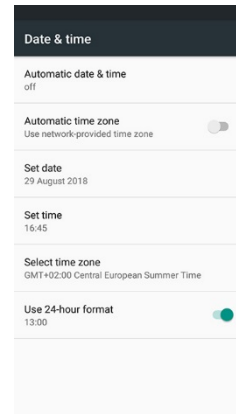
 - 선택 필드를 눌러서 활성화() / 비활성화()
 - 다른 선택 필드 열기
 - 키패드를 사용하여 매개변수를 입력
 - 24 시간 형식 또는 AM/PM 형식 설정: 24 시간() / AM/PM()
- 2 기기 설정 메뉴로 돌아가기: | | 을 누릅니다.

날짜/시간을 수동으로 설정

1 날짜/시간을 누릅니다.

2 자동 날짜/시간을 누릅니다.

3 끄기를 선택하십시오.



자동 날짜/시간이 비활성화되었습니다. 팝업 창이 자동으로 닫힙니다.

4 날짜 설정을 누릅니다.

5 달력을 통해 날짜를 선택하고 확인으로 확인하십시오.

6 시간 설정을 누릅니다.

7 시간을 누르고 설정하십시오.

8 분을 누르고 설정한 후 확인하십시오.

9 기기 설정 메뉴로 돌아가기: | | 을 누릅니다.

시간대를 수동으로 설정

1 시간대를 누릅니다.

2 자동 시간대를 누르고 비활성화()하십시오.

3 시간대 선택을 누릅니다.

1 원하는 시간대를 선택하십시오.

2 기기 설정 메뉴로 돌아가기: | | 을 누릅니다.

8.2.5.4 회사 주소

회사 주소를 입력하십시오. 이 정보는 보고서에 표시됩니다.

- 1 | 기능 불러오기:  | 기기 설정 | 회사 주소
- ▶ | 연락처 정보 입력 화면이 열립니다.
- 2 | 필요한 입력 필드를 누릅니다.
- ▶ | 키패드가 나타납니다.
- 3 | 키패드를 이용해 정보를 입력하십시오.
- 4 | ✓로 각 입력 사항을 확인하십시오.
- 5 | 기기 설정 메뉴로 돌아가기: 을 누르십시오.

8.2.5.5 블루투스

측정 데이터를 인쇄하거나 전송하려면 블루투스를 활성화하십시오.

- 1 | 기능 불러오기:  | 기기 설정 | 블루투스®
- 2 | 선택 필드를 눌러 블루투스를 활성화/비활성화합니다.
- 3 | 기기 설정 메뉴로 돌아가기: 을 누르십시오.

8.2.5.6 핫스팟

측정값을 소프트웨어/업계 소프트웨어로 전송할 수 있도록 핫스팟을 활성화합니다.



인터페이스는 소프트웨어/산업용 소프트웨어에서도 사용 가능해야 합니다.

- 1 | 기능 불러오기:  | 기기 설정 | 핫스팟
- 2 | 선택 필드를 눌러 핫스팟을 활성화() / 비활성화()합니다.
- 3 | 기기 설정 메뉴로 돌아가기: 을 누르십시오.

핫스팟 이름 및 비밀번호 편집

- 1 | 핫스팟 설정을 누릅니다.
- 2 | 무선 LAN 핫스팟을 선택합니다.
- 3 | 무선 LAN 핫스팟 설정을 누릅니다.
- 4 | 네트워크 이름과 비밀번호를 편집하십시오.
- 5 | 저장을 누릅니다.

- 6 | 기기 설정 메뉴로 돌아가기:  을 누르십시오.

8.2.5.7 화면 밝기

- 1 | 기능 불러오기:  | 기기 설정 | 디스플레이 밝기
- 2 | 슬라이드 컨트롤을 사용하여 디스플레이 밝기를 조정하십시오.
- 3 | 기기 설정 메뉴로 돌아가기:  을 누릅니다.

8.2.5.8 CO/NO 센서 보호

과부하로부터 CO/NO 센서를 보호하기 위해 한계치를 설정할 수 있습니다. 초과하면 다음과 같은 센서 보호 조치가 활성화됩니다.

- 초과된 경우 신선한 공기 희석("희석" 옵션이 있는 측정기에만 해당)
- 다시 초과하면 종료



희석이 활성화되면 CO 및 희석되지 않은 CO 값이 파란색 글꼴로 표시됩니다. 희석을 나타내기 인쇄물에는 두 값의 이름 뒤에 "*"가 표시됩니다.

- 1 | 기능 불러오기:  | 기기 설정 | 센서 보호
- ▶ CO 입력 화면: 센서 한계 설정이 열립니다.
- 2 | 키패드를 통해 알람 한계치를 입력하십시오.
- 3 |  로 입력을 확인하십시오.



센서 보호를 비활성화하려면 한계치를 0ppm 으로 설정해야 합니다.

8.2.5.9 O₂ 기준

현재 연료의 O₂ 기준값을 설정할 수 있습니다.

- 1 | 기능 불러오기:  | 기기 설정 | O₂ 참조
- ▶ O₂ 기준 전류 연료 입력 화면이 열립니다.
- 2 | 키패드를 통해 값을 입력하십시오.
- 3 |  로 입력을 확인하십시오.
- 4 | [확인]을 누릅니다.

8.2.5.10 알람 한계

대기 CO 측정 유형에 대한 알람 한계를 설정할 수 있습니다. 알람 한계에 도달하면 가청 알람 신호가 트리거 됩니다.

- 1 | 기능 불러오기:  | 기기 설정 | 알람 한계
- ▶ | 알람 한계 입력 화면이 열립니다.
- 2 | 관련 입력 필드의 값을 직접 누릅니다.
- ▶ | 키패드가 나타납니다.
- 3 | 키패드를 통해 값을 입력하십시오.
- 4 | ✓로 각 입력 사항을 확인하십시오.
- 5 | [확인]을 누릅니다.

8.2.6 센서 진단

장착된 센서 및 상태에 대한 개요

- 1 | 기능 불러오기:  | 센서 진단

8.2.7 오류 목록

오류 보고서를 불러옵니다.

- 1 | 기능 불러오기:  | 오류 목록

8.2.8 기기 정보

기기 정보를 불러옵니다.

- 1 | 기능 불러오기:  | 기기 정보

8.2.9 서버 정보

사용 가능한 서버에 대한 정보

- 1 | 기능 불러오기:  | 서버 정보

8.2.10 이메일

이메일 계정 설정



보고서를 이메일로 보내려면 이메일 계정을 설정해야 합니다. 계정을 설정하려면 무선 LAN 을 연결할 수 있어야 합니다.

- 1 | 기능 불러오기: | 이메일
 - 2 | 이메일 주소를 입력하십시오.
 - 3 | 비밀번호를 입력하십시오.
 - 4 | 동기화 간격과 같은 계정 옵션 설정합니다.
 - 5 | 계정 이름(선택 사항) 및 보낸 이메일과 함께 표시할 이름을 입력합니다.
- 이메일 계정의 받은 편지함이 열립니다.



시스템이 이메일 주소와 비밀번호 조합을 수락하지 않지만 맞게 입력한 것이 분명하면, 가능한 해결책으로 다음을 확인해 보십시오.

- 이메일 클라이언트(예: Gmail)를 PC 에서 열고 이메일 수신을 확인하십시오. 서비스 공급자가 testo 300 의 이메일 계정을 승인하기 전에 확인해야 하는 보안 이메일을 보냈을 수 있습니다.
- IMAP 계정 활성화
이를 하려면 PC 에서 이메일 계정을 불러오십시오. 일반적인 이메일 공급자에 대한 설정을 찾을 수 있습니다(예: gmx 의 POP/IMAP 설정). IMAP 계정 활성화에 대한 계정별 정보는 관련 공급자가 제공합니다. 관련 제공업체나 인터넷에서 이에 대해 알아보십시오.
- 이메일 계정 수동 설정
 1. 기능 불러오기: | 이메일
 2. 이메일 주소를 입력하십시오.
 3. **수동 설정**을 선택하십시오.
 4. **개인 계정 유형(IMAP)**을 선택하십시오(권장).
 5. 비밀번호를 입력하십시오.
 6. 서버, 포트 및 보안 유형을 입력/변경합니다.
이 정보는 이메일 계정에 따라 다르며 이메일 계정 공급자가 제공합니다. 계정 공급자 또는 인터넷에서 이에 대해 알아보십시오.
 7. [다음]

8. smtp 서버, 포트 및 보안 유형을 입력/변경하십시오.
이 정보는 이메일 계정에 따라 다르며 이메일 계정 공급자가 제공합니다. 계정 공급자 또는 인터넷에서 이에 대해 알아보십시오.
 9. [다음]
 10. 동기화 간격과 같은 계정 옵션을 설정하십시오.
 11. [다음]
 12. 계정 이름(선택 사항) 및 보낸 이메일과 함께 표시할 이름을 입력합니다.
 13. [다음]
- ▶ 이메일 계정의 받은 편지함이 열립니다.

이메일 계정 불러오기

- 1 | 기능 불러오기:  | 이메일
▶ 받은 편지함 메뉴가 열립니다.
- 2 | 이메일 작성:  을 누르십시오.
▶ 작성 메뉴와 키패드가 열립니다.
- 3 | 키패드를 통해 이메일 주소를 입력하십시오.
- 4 | 제목을 작성하고 텍스트를 작성하십시오.



필요하면 종이 클립 기호를 사용하여 추가 파일을 이메일에 첨부할 수 있습니다.

- 5 | 이메일 전송:  을 누르십시오.
▶ 이메일이 발송됩니다.

8.2.11 나의 앱

추가 애플리케이션

- 1 | 기능 불러오기:  | 나의 앱
▶ 사용 가능한 앱이 표시됩니다.

기호	이름
	알람 시계
	갤러리
	브라우저

	달력
	계산기
	빠른 지원

8.2.12 도움말

8.2.12.1 기기 등록

1 | 기능 불러오기:  | 도움말 | 기기 등록

테스토는 최상의 고객 서비스를 제공하고자 합니다. 전화할 때 고객 서비스 직원이 필요한 모든 정보를 확보하여 추가 지원을 신속하게 제공할 수 있도록 항상 기기를 등록하십시오.

<https://testo.com/register>에서 등록하십시오.

기기 뒷면의 스티커에 등록에 필요한 정보가 있습니다.

디스플레이의 지시 사항을 따르십시오.

등록하면 다음과 같은 장점이 있습니다.

- 1년 추가 보증 무료
- 테스토의 최신 버전으로 항상 최신 상태 유지

8.2.12.2 튜토리얼

1 | 기능 불러오기:  | 도움말 | 튜토리얼

튜토리얼은 측정기의 작동 및 기능에 대한 개요와 소개를 제공합니다.

8.2.12.3 설정 마법사

1 | 기능 불러오기:  | 도움말 | 설정 마법사

2 | 다음과 같은 설정을 할 수 있습니다.

기능	섹션
국가 버전 및 언어	8.2.5.2
무선 LAN	8.2.5.2
시간	8.2.5.3
연락처 정보	8.2.5.4(회사 주소)

등록	8.2.11.1(기기 등록)
----	-----------------

- 3 | 다음 >
- ▶ | 설정이 완료되었습니다.
- 4 | 필요한 경우 튜토리얼 시작 또는 설정 종료를 누릅니다.

8.2.12.4 USB 를 통한 업데이트



테스토는 완충 상태에서만 펌웨어를 업데이트하는 것을 권장합니다.

제품별 다운로드 아래 테스트 홈페이지(www.testo.com)에서 최신 측정기 소프트웨어(펌웨어)를 찾을 수 있습니다.

- 1 | 기능 불러오기: | 도움말 | USB 를 통한 업데이트
- 2 | 확인을 눌러 정보를 확인하십시오.
- ▶ | 펌웨어 업데이트가 시작되었습니다.
- 3 | 연결 케이블(0449 0134)을 측정기의 USB 포트에 꽂은 다음 PC 에 연결하십시오.
- ▶ | PC 는 측정기를 이동식 매체로 식별합니다.
- 4 | 새 기기 소프트웨어 파일(t300.zip)을 식별된 이동식 매체에 복사하십시오.
복사에 걸리는 시간: 약 10 ~ 15 분
- 5 | 측정기에서 연결 케이블을 분리합니다.
- ▶ | 측정기 소프트웨어가 업데이트되면(약 1.5 시간 지속) 측정기가 자동으로 재부팅되고 다시 사용할 수 있게 됩니다.

9 측정 수행

9.1 측정 준비

- 1 | 응축액 용기의 충전량을 점검하고 필요한 경우 빈 용기에 대해서는 10.5 절 응축액 트랩 비우기를 참조하십시오.
- 2 | 연소가스 프로브의 입자 필터에 오염이 있는지 점검하고 적절한 시기에 교체하십시오. 필요한 경우 10.10 절 입자 필터 점검/교체를 참조하십시오.

9.2 제로화 단계

연소 공기 온도(AT) 측정

외부 연소 공기 온도 프로브가 연결되어 있지 않으면 연소 온도는 통합 온도 프로브를 통해 측정됩니다.

가스 제로화

기기를 켜면 가스 센서가 자동으로 제로화됩니다.



연소가스에서 프로브 제로화 옵션이 없는 testo 300:

제로화 단계(30 초) 동안 연소가스 프로브는 신선한 공기에 있어야 합니다!

연소가스에서 프로브 제로화 옵션이 없는 testo 300:

연소가스 프로브는 제로화 단계(30 초) 동안 이미 연소가스 덕트에 있을 수 있습니다.

> | 가스 센서의 제로화 수동으로 시작: | 가스 센서 제로화

노내압/압력 제로화

압력 측정 기능이 호출되면 압력 센서가 제로화 됩니다.



연소가스에서 프로브 제로화 옵션이 없는 testo 300:

제로화 단계 동안 연소가스 프로브는 신선한 공기에 있어야 합니다! 제로화 중에는 기기에 압력을 가해서는 안 됩니다!

연소가스에서 프로브 제로화 옵션이 없는 testo 300:

연소가스 프로브는 제로화 단계에서 이미 연소가스 덕트에 있을 수 있습니다. 기기의 압력 소켓이 비어 있어야 합니다(감압되어 있고 닫혀있지 않아야 함).

9.3 가스 경로 점검 수행



누출이 있는지 측정 시스템(측정기+연소가스 프로브)을 정기적으로 점검하십시오.

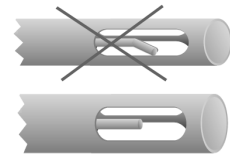
특히 너무 높은 O₂ 값은 측정 시스템의 누출을 나타내는 것일 수 있습니다.

> | 가스 경로 점검

9.4 연소가스 프로브 사용

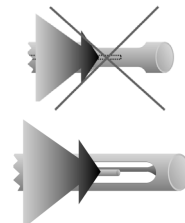
사용하기 전에 열전대를 확인하십시오

> 연소가스 프로브의 열전대가 프로브 케이스에 닿아서는 안됩니다.
필요한 경우 열전대를 뒤로 구부리십시오



연소가스 프로브 정렬

> 열전대는 연소가스 흐름에 자유롭게 노출되어야 합니다.
필요에 따라 프로브를 돌려 정렬하십시오.



코어스트림 검색

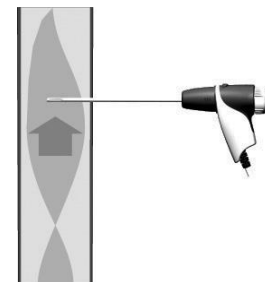
✓ 프로브 팁이 연소가스의 코어스트림에 있습니다.

1 Corestream 을 선택하십시오.

2 코어 스트림 검색 시작: 을 누르십시오.

3 제로화를 수행하십시오. 지침을 따르십시오.

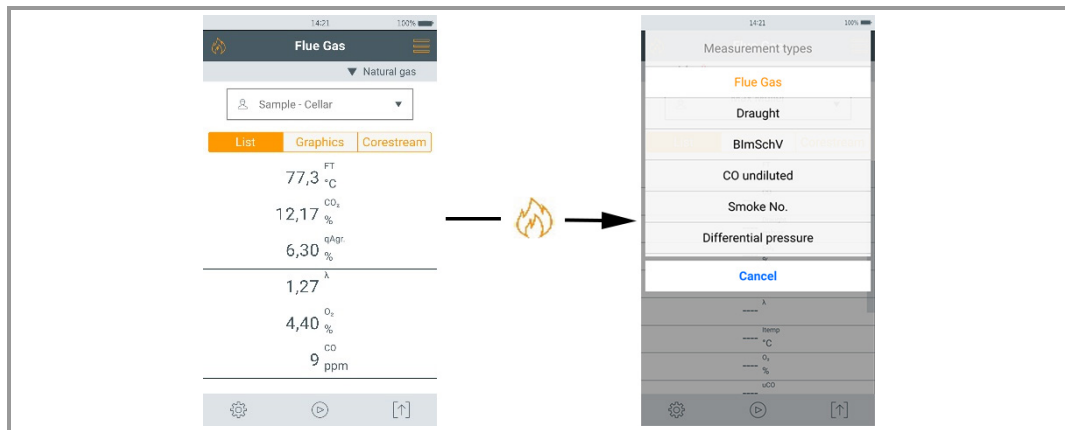
4 연소가스 덕트에 연소가스 프로브를 정렬하여 프로브 팁이 코어스트림(최고 연소가스 온도 Max FT 의 영역)에 있도록 하십시오.



회색 값/회색 포인터: 현재 연소가스 온도 표시

- ▶ 주황색 값/주황색 포인터: 최대 연소가스 온도 표시
- > 값/포인터 리셋: 
- 5 코어 스트림 검색 종료: 을 누르십시오.

9.5 측정 유형 개요()



측정 유형

연소가스

노내압

BlmSchV

희석되지 않은 CO

스모크 번호

압력차이

온도차이

O2 Air

가스 흐름

오일 흐름

대기 CO

기밀성 테스트 1

기밀성 테스트 2

Let-by 테스트

4Pa 측정

9.5.1 연소가스



기기의 측정 정확도를 유지하려면 올바른 연료를 선택하거나 구성해야 합니다.

▼(연료)를 누릅니다.

> 연료를 선택하십시오.



사용 가능한 측정 결과를 얻으려면 연소가스 측정의 테스트 시간이 3 분 이상이어야 하고 측정기에 안정적인 측정값이 표시되어야 합니다.

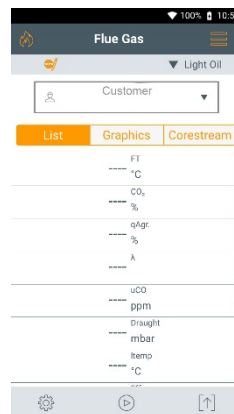


별도의 희석되지 않은 CO 측정이 아직 수행되지 않은 경우, 이 값은 연소가스 프로브의 측정값을 사용하여 계산되고 지속적으로 업데이트됩니다.



이 유형의 측정에서는 평균값 계산 옵션도 사용할 수 있습니다. 평균값 계산 절을 참조하십시오.

1 | 기능 불러오기: | 연소가스



2 | 측정 시작: 을 누릅니다.

제로화가 이루어 집니다.

측정값이 표시됩니다.



판독 디스플레이에서 노내압 측정 매개변수가 활성화된 경우, 연소가스 측정과 병행하여 노내압 측정이 자동으로 시작됩니다. 목록 측정 데이터 보기에서 병렬 노내압 측정을 중지/재시작 할 수 있습니다. 이 노내압 측정은 노내압 측정 유형의 측정과 별도로 수행됩니다.



노내압 측정의 경우 압력차이 측정을 위한 마이너스 연결이 비어 있어야 합니다(대기압, 닫히지 않음).

3 | 노내압 판독 화면 또는 옆의 을 누르십시오.

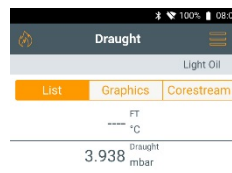
- 4 | 측정 종료: (⏏)을 누릅니다.

9.5.2 노내압



이 유형의 측정에서는 **평균값 계산 옵션**도 사용할 수 있습니다. 평균값 계산 절을 참조하십시오.

- ✓ | 연소가스 프로브가 연결되어 있어야 합니다.
- 1 | 기능 불러오기: (🔥) | 노내압



Overpressure



압력차이 측정을 위한 마이너스 연결이 비어 있어야 합니다(대기압, 닫히지 않음).

- 2 | 측정 시작: (▶)을 누릅니다.
- ▶ | 제로화가 이루어 집니다. 지침을 따르십시오.
- ▶ | 측정값이 표시됩니다.
- 3 | 측정 종료: (⏏)을 누릅니다

9.5.3 희석되지 않은 CO

- ✓ | 다공 프로브 샤프트(0554 5762)가 연결되어 있어야 합니다.
- 1 | 기능 불러오기: (🔥) | 희석되지 않은 CO
- 2 | 측정 시작: (▶)을 누릅니다.
- ▶ | 측정값이 표시됩니다.
- 3 | 측정 종료: (⏏)을 누릅니다.

9.5.4 스모크 번호



스모크 번호 및 오일 저장소 매개변수는 연료유에만 사용할 수 있습니다.
연기 테스트가 계산한 값을 입력할 수 있습니다.

값 편집



수정할 수 있는 모든 값에는 점선 밑줄이 있습니다.

- 1 | 기능 불러오기: | 스모크 번호
- 2 | 필요한 값을 누릅니다.
- | 키패드가 나타납니다.
- 3 | 값을 입력하십시오.
- 4 | 입력 확인: 을 누릅니다.
- 5 | 측정값 재설정: 을 누릅니다.

9.5.5 압력차이



이 유형의 측정에서는 **평균값 계산** 옵션도 사용할 수 있습니다. **평균값 계산** 절을 참조하십시오.

⚠ 경고

위험한 가스 혼합물

폭발 위험!

- 시료 채취점과 측정기 사이에 누출이 없는지 확인하십시오.
- 측정 중에 담배를 피우거나 불을 사용하지 마십시오.

- ✓ | testo 300 전용 호스 연결 세트(0554 1203)가 연결되어 있어야 합니다.
- ✓ | 희석 옵션이 없는 기기의 경우: 압력 센서가 제로화되었으므로 측정 시작 시(대기압, 시스템에 연결되지 않은 기기) 압력차이 측정을 위한 마이너스 연결을 감압해야 합니다.
- 1 | 기능 불러오기: | 압력차이
- 2 | 압력차이를 누릅니다.
- 3 | 측정 시작: 을 누릅니다.
- | 압력 센서를 제로화 합니다.

- ▶ 측정값이 표시됩니다.
- 4 측정 종료:  을 누릅니다.

9.5.6 온도차이



이 유형의 측정에서는 **평균값 계산** 옵션도 사용할 수 있습니다. 평균값 계산 절을 참조하십시오.

- ✓ 두 개의 외부 온도 프로브가 연결되어 있어야 합니다.
- 1 기능 불러오기:  | 온도차이
- 2 측정 시작:  을 누릅니다.
- ▶ 측정값과 계산된 온도차이 $\Delta t(T_1 - T_2)$ 이 표시됩니다.
- 3 측정 종료:  을 누릅니다.

9.5.7 O₂ 공급 공기

- ✓ O₂ 공기 주입 측정용 벽걸이 프로브(0632 1260)가 연결되어 있어야 합니다.
- 1 기능 불러오기:  | O₂ 공급 공기
- 2 측정 시작:  을 누릅니다.
- ▶ 측정값이 표시됩니다.
- 3 측정 종료:  을 누릅니다.

9.5.8 가스 흐름



선택한 연료가 가스인 경우에만 이 기능을 사용할 수 있습니다.

가스 버너 용량은 소비된 가스량에 의해 계산됩니다. 이를 위해 가스량을 입력하고 가스 계량기에서 소비량을 읽습니다.

- 1 기능 불러오기:  | 가스 흐름
- 2 가스 계량기에서 감시할 가스량을 설정하십시오.
- 3 연소된 가스의 발열량을 설정하십시오.
- 4 측정 시작:  을 누릅니다.
- ▶ 테스트 시간이 표시됩니다.

- 5 | 설정된 가스량에 도달하면: 을 누릅니다.
-  | 계산된 가스 흐름과 가스 버너 용량(KW)이 표시됩니다.

값 편집



수정할 수 있는 모든 값에는 점선 밑줄이 있습니다.

9.5.9 오일 흐름 속도



선택한 연료가 오일인 경우에만 이 기능을 사용할 수 있습니다.

이 기능은 설정된 오일 압력과 오일 노즐의 오일 흐름 속도로부터 버너의 용량을 계산하는 데 사용됩니다.

- 1 | 기능 불러오기:  | 오일 흐름 속도
- 2 | 오일 노즐의 오일 흐름 속도와 오일 압력을 설정하십시오.
-  | 계산된 오일 버너 용량이 표시됩니다(KW).

값 편집



수정할 수 있는 모든 값에는 점선 밑줄이 있습니다.

9.5.10 대기 CO



- 담배 연기는 측정에 50ppm 이상 영향을 미칩니다. 흡연자의 호흡은 측정에 약 5ppm 영향을 미칩니다.
- 대기 CO 프로브를 사용하는 경우 다음을 참고하십시오.
가스의 흐름 방향은 측정 정확도에 영향을 미칩니다. 센서 전면으로의 흐름은 더 높은 측정값을 초래합니다. 프로브를 앞뒤로 부드럽게 움직일 때 최상의 측정 결과를 얻을 수 있습니다.
- 대기 CO 프로브 및 연소가스 프로브를 사용할 때 다음에 유의하십시오.
제로화 단계에서 프로브는(CO가 없는) 신선한 공기에 있어야 합니다.



이 유형의 측정에서는 **평균값 계산 옵션**도 사용할 수 있습니다. **평균값 계산** 절을 참조하십시오.

- ✓ 대기 CO 프로브(0632 1272)가 연결되어 있어야 합니다.
- 1 기능 불러오기:  | 대기 CO
- 2 측정 시작:  을 누릅니다.
- ▶ 측정값이 표시됩니다.
- 3 측정 종료:  을 누릅니다.

9.5.11 기밀성 테스트 1

기밀성 테스트 1(공기 또는 CO₂ or N₂와 같은 불활성 가스 사용)은 피팅을 포함한 파이프에 대한 기밀성 테스트이지만 가스 기기 및 관련 규제 및 안전 기기가 없습니다. 기밀성 테스트 1은 새로 배치된 가스 파이프에서 하중 테스트를 성공적으로 완료한 후 또는 기존 가스 파이프를 리노베이션 한 후 수행되며 이러한 파이프를 수용하는 데 사용됩니다. 가스 파이프에서 가장 작은 누출조차도 나타납니다.



DVGW TRGI 2008 및 ÖVGW G10에 따르면 안정화 시간과 테스트 시간은 파이프 부피에 따라 다릅니다.

- 파이프 부피 100L 미만: 조정 시간 10 분, 테스트 시간 10 분
- 파이프 부피 100L 이상 ~ 200L 미만: 조정 시간 30 분, 테스트 시간 20 분
- 파이프 부피 200L 이상: 조정 시간 60 분, 테스트 시간 30 분

- > testo 300 전용 호스 연결 세트(0554 1203)의 커넥터 플러그를 가스 파이프 시험용 압력 측정 세트(0554 1213)에 연결하십시오. 압력 어댑터를 연소가스 소켓에 삽입하고 시계 방향으로 살짝 돌려 잠급니다(베이어넷 피팅).

측정 수행

- ✓ 기기의 압력 소켓이 비어 있어야 합니다(감압되어 있고 닫혀있지 않아야 함).
- ✓ 압력 제로화가 수행되었습니다.
- 1 기능 불러오기:  | 기밀성 테스트 1
- 2 매개변수를 설정하거나 값을 입력하십시오.



수정할 수 있는 모든 값에는 점선 밑줄이 있습니다.

- 3 시스템에 압력을 가하십시오.



압력이 축적되면 가능한 압력 변동이 측정에 기록되지 않도록 DVGW-TRGI 2008에 지정된 안정화 시간을 준수해야 합니다. 관련 표준은 보다 자세한 정보를 제공합니다.

- 4 | 안정화 시간 시작: 을 누르십시오. 해당되는 경우 지침을 따르십시오.
 - ▶ | 측정값이 표시됩니다.
 - ▶ | 안정화 시간이 끝났습니다.
-
- 

안정화 시간 조기 종료: 을 누르십시오.
-
- ▶ | 측정 시간이 시작됩니다.
 - ▶ | 측정이 완료된 후 측정값이 자동으로 저장되고 표시됩니다.
 - 5 | 측정값 결과를 평가할 수 있습니다.
 - 6 | 측정 완료: 다음을 누릅니다.
 - 7 | 해당되는 경우 측정을 반복합니다: 을 누릅니다.

9.5.12 기밀성 테스트 2

이 측정은 기존 가스 파이프 시스템의 서비스 가능성을 테스트하기 위해 수행되며(부하 테스트 및 기밀성 테스트 1 과 대조적으로) 파이프의 실제 상태를 확인하는 데 사용됩니다. 파이프 시스템이 작동 중이거나 폐기되었을 수 있습니다.



DVGW-TRGI 2008, 워크 시트 G624 를 준수하십시오!

정확한 측정값을 얻으려면 절대 압력(측정 위치의 매개변수)을 입력해야 합니다. 이것이 알려지지 않은 경우 값 966hPa 를 사용하는 것이 좋습니다(1,013hPa barom 에 해당. 해발 400m).

- > testo 300 전용 호스 연결 세트(0554 1203)의 커넥터 플러그를 연소가스 소켓에 삽입하고 시계 방향으로 약간 돌려(베이어넛 피팅) 고정하십시오.

측정 수행

- ✓ | 기기의 압력 소켓이 비어 있어야 합니다(감압되어 있고 닫혀있지 않아야 함).
- ▶ | 압력 제로화가 수행되었습니다.
- 1 | 기능 불러오기:  | 기밀성 테스트 2
- 2 | 매개변수를 설정하거나 값을 입력하십시오.



수정할 수 있는 모든 값에는 점선 밑줄이 있습니다.



3 개의 원지름과 3 개의 파이프 길이를 입력한 다음 3 개의 부분 부피를 계산하는 데 사용됩니다. 파이프 체적은 이 세 부분 체적을 추가하여 계산됩니다.

- 3 | 시스템에 압력을 가하십시오.
 - 4 | 안정화 시간 시작: ▶을 누르십시오. 해당되는 경우 지침을 따르십시오.
 - ▶ 측정값이 표시됩니다.
 - ▶ 안정화 시간이 끝났습니다.
-
- 안정화 시간 조기 종료: ▶을 누르십시오.
-
- 5 | 측정 종료: ⏸을 누릅니다.
 - ▶ 측정 시간이 시작됩니다.
 - ▶ 측정이 완료된 후 측정값이 자동으로 저장되고 표시됩니다.
 - 6 | 측정값 결과를 평가할 수 있습니다.
 - 7 | 측정 완료: 다음을 누릅니다.
 - 8 | 해당되는 경우 측정을 반복합니다: ↺을 누릅니다.

9.5.13 Let-by 테스트

- > testo 300 전용 호스 연결 세트(0554 1203)의 커넥터 플러그를 연소가스 소켓에 삽입하고 시계 방향으로 약간 돌려(베이어넛 피팅) 고정하십시오.

측정 수행

- ✓ 기기의 압력 소켓이 비어 있어야 합니다(감압되어 있고 닫혀있지 않아야 함).
 - ✓ 압력 제로화가 수행되었습니다.
 - 1 | 기능 불러오기: 🔥 | Let-by 테스트
 - 2 | 매개변수를 설정하거나 값을 입력하십시오.
-
- 수정할 수 있는 모든 값에는 점선 밑줄이 있습니다.
-
- 3 | 안정화 시간 시작: ▶을 누르십시오. 해당되는 경우 지침을 따르십시오.
 - ▶ 측정값이 표시됩니다.
 - ▶ 안정화 시간이 끝났습니다.



안정화 시간 조기 종료: 을 누르십시오.

- ▶ 측정 시간이 시작됩니다.
- ▶ 측정이 완료된 후 측정값이 자동으로 저장되고 표시됩니다.
- 4 측정값 결과를 평가할 수 있습니다.
- 5 측정 완료: 다음을 누릅니다.
- 6 해당되는 경우 측정을 반복합니다: 을 누릅니다.

9.5.14 4Pa 측정



4Pa 측정은 희석 옵션을 사용할 수 있는 기기에서만 사용할 수 있습니다.

- 1 기능 불러오기: | 4Pa 측정
 - 2 매개변수를 설정하거나 값을 입력하십시오.
-
- 수정할 수 있는 모든 값에는 점선 밑줄이 있습니다.
-
- 3 그림과 같이 testo 300 전용 호스 연결 세트(0554 1203) 어댑터와 모세혈관처럼 얇은 호스 세트(0554 1215)를 연결하십시오.
 - 4 다음을 누릅니다.
 - ▶ 호스 테스트가 시작됩니다.
 - 5 다음을 누릅니다.
 - ▶ 측정이 시작됩니다.
 - ▶ 측정값과 측정 시간이 표시됩니다.
-
- 디스플레이의 메모를 따르십시오.
-
- ▶ 측정이 완료된 후 측정값이 자동으로 저장되고 표시됩니다.
 - 6 측정 조기 종료: 를 누릅니다.

소성 장치가 설치된 방의 저압 측정을 위한 압력차이 측정기의 적격성 평가 지침

이 지침은 굴뚝청소전문가조합(ZIV, Guild of Master Chimney Sweeps)이 압력차이 측정기기 제조업체, TÜV SÜD Industrie Service GmbH 소성 및 열 기술 테스트 센터 및 독일가스식음료전문가협회(DVGW, German Technical and Scientific Association for Gas and Water)와 공동으로 작성했습니다.

적용 분야 및 목적:

실내 공기에 의존하는 소성 장치는 공기 추출 장비가 있는 방에 설치해서는 안 됩니다. 다만, 소성 장치가 작동하는 동안 위험한 저압이 발생하지 않는 한, 설치가 가능합니다. 실내 공기에 의존하는 소성 장치를 작동할 때 4Pa 이상의 저압은 위험한 것으로 간주해야 합니다. 실내 공기에 의존하지 않는 테스트된 고체 연료 소성 장치를 운영할 때, 일반적으로 8Pa 이상의 저압은 허용되지 않습니다(소성 장치에 대한 일반 건물 승인 등 사용성 증명 참조). 이 테스트 지침은 소성 장치가 설치된 실내의 저압을 결정하기 위한 압력차이 측정 장비에 적용되며 이러한 종류의 측정 장비 제조업체를 대상으로 합니다. 적격성 평가를 수행하기 위한 사양과 함께 저압 측정 영역에서 관련 측정 및 검사 장비의 성능 특성에 대한 구성 요구 사항 및 최소 요구 사항을 설정합니다.

일반적인 측정 원리에 대한 설명:

이 지침에 따라 테스트된 기기를 사용하면 장비실 내 실내 공기에 의존하지 않는 소성 장치의 경우 4Pa 또는 8Pa 의 저압 한계치를 확인하고 최소 3 분 이상의 진행도를 디스플레이에 다이어그램으로 표시할 수 있으며, 이를 인쇄하거나 평가할 수 있습니다. 길이가 동일하고 유연한 모세혈관처럼 얇은 호스 두 개를 사용하면 장비실과 연소 공기 네트워크(외부 공기, 계단통)에서 공압식으로 분리된 기준점 간의 압력차이를 기록하고 압력 센서로 전달할 수 있습니다.

모세혈관처럼 얇은 호스는 창 밀봉부를 통해 외부로, 그리고 창문틈 또는 열쇠 구멍을 통해 계단통으로 보낼 수 있습니다. 두 번째 모세혈관처럼 얇은 호스는 장비실에 그대로 남아 있습니다.

장비실의 저압 측정 절차:

실내 공기에 의존하는 소성 장치는 공기 추출 장비가 있는 방에 설치해서는 안 됩니다. 다만, 소성 장치가 작동하는 동안 위험한 저압이 발생하지 않는 한, 설치가 가능합니다. 실내 공기에 의존하는 소성 장치를 작동할 때 4Pa 이상의 저압은 위험한 것으로 간주해야 합니다. 실내 공기에 의존하지 않는 테스트된 고체 연료 소성 장치를 운영할 때, 일반적으로 8Pa 이상의 저압은 허용되지 않습니다(소성 장치에 대한 일반 건물 승인 등 사용성 증명 참조).

증명은 다른 조치를 통해 제공될 수 있습니다. 예를 들어, 창 기울기 스위치 설치, 저압 모니터 설치 또는 화재 설비와 실내 공기 추출 시스템의 동시 작동으로 위험한 저압이 발생하지 않는다는 측정 기술을 통한 증명을 포함합니다.

어떤 측정이 원하는 결과를 줄 수 있는지에 대한 질문은 본질적으로 지역 조건에 달려 있습니다. 건물 쉼의 누설 방지 상태, 사용 장치의 크기, 연결 도어의 존재 또는 누설 방지 상태 및 실내 공기 추출 시스템에 의해 사용 장치로부터 추출되는 공기의 양 등을 예로 들 수 있습니다.

효과적인 가스배출 후드 시스템으로 최소 400m³/h 의 공기가 추출된다고 가정할 수 있습니다(배기 건조기의 경우 공기량은 이보다 크게 떨어지지 않으며, 매우 강력한 가스배출 후드 시스템은 1,000m³/h 이상의 공기를 추출합니다). 공기 추출 성능이 매우 높기 때문에 아파트나 비슷한 사용 단위에서 저압 측정이 바람직하지 않은 경우가 많습니다.

일반적으로 여기서 해결책은 단순히 외부로의 개구부 일 수 있습니다. 예를 들어 창 기울기 스위치가 있는 기울어진 창입니다. 이런 종류의 경우, 소성 장치의 소유자/운영자가 저압이 너무 높은 것을 증명하기를 원하는 경우에만 측정이 의미가 있습니다.

따라서 장비실에서 저압 측정을 적용하는 영역은 주로 실내 공기 추출 시스템의 출력이 낮거나 소성 설비와 실내 공기 추출 시스템이 함께 작동될 때 저압이 허용값(4 또는 8Pa)을 초과하지 않는 특정 물리적 조건이 있는 것으로 추정되는 곳입니다.

위험한 저압이 발생하지 않는 점검을 하려면 "소성 시설이 설치된 방의 저압 측정"에 대한 적격성 평가를 받은 압력 측정기를 사용하여 수행해야 합니다.

측정은 다음 공정 개요에 따라 수행됩니다.

- 1) 모든 사용 장치의 창과 문을 닫습니다. 창문과 외부 문에 블라인드가 있으면 이것도 닫아야 합니다. 압력차이 측정기를 켜고 영점이 결정될 때까지 기다렸다가 모세혈관처럼 얇은 호스를 측정기에 연결합니다(기준=(-)연결, 장비실=(+)연결). 창문을 열고 해당 블라인드가 있는 경우 외부 모세혈관처럼 얇은 호스(기준 압력의 경우)를 배치하고, 판독 디스플레이에서 영점을 확인하고, 압력 진행 기록을 시작하고, 열린 창 또는 외부 문으로 약 30 초 동안 대기하여 영점 라인을 등록하십시오.
- 2) 소성 설비를 시작하고 최대 전력으로 설정하십시오. 고체 연료 수동 적재 소성 설비의 경우 완전 부하 작동이 이루어져야 합니다. 사용 가능한 모든 공기 추출 장비를 시동해야 합니다. 공정에는 가장 불리한 조건 하의 측정을 포함해야 합니다. 즉, 평가는 최고 수준으로 작동하는 공기 추출 시스템 하에서 수행되어야 합니다. 환기 장치가 소성 장치와 같은 방에 위치하지 않은 경우, 소성 장치가 설치된 방과 환기 장치 사이의 모든 문과 개구부는 열려 있어야 합니다. 장비실의

창 또는 외부 도어가 열린 상태에서 소성 설비 및 공기 추출 장비를 시동한 후에 영점을 변경해서는 안됩니다.

- 3) 문/창을 닫고 약 30 초 정도 기다린 후 저압을 점검하고 연소가스의 정확한 추출을 점검하십시오. 장비실의 창/외부 도어에 블라인드가 있는 경우 각 경우에 동시에 닫히고 열어야 합니다.
- 4) 문/창을 열고 약 30 초 기다렸다가 다시 제로 라인에 도달해야 합니다.
- 5) 문/창을 닫고 약 30 초 정도 기다린 후 저압을 점검하고 연소가스의 정확한 추출을 점검하십시오.
- 6) 문/창을 열고 약 30 초 기다렸다가 다시 제로 라인에 도달해야 합니다.
- 7) 문/창을 닫고 약 30 초 정도 기다린 후 저압을 점검하고 연소가스의 정확한 추출을 점검하십시오.

측정 후 결과를 인쇄하고 평가할 수 있습니다. 소성 설비가 설치된 실내의 저압이 지속적으로 4Pa 미만이거나 사용성 증명에 명시된 최대 허용 저압 미만의 실내 공기에 의존하지 않는 시험된 고체 연료 소성 설비를 갖춘 경우(원칙상 현행 8Pa), 소성 설비 및 공기 추출 시스템의 안전한 동시 작동이 가능합니다.

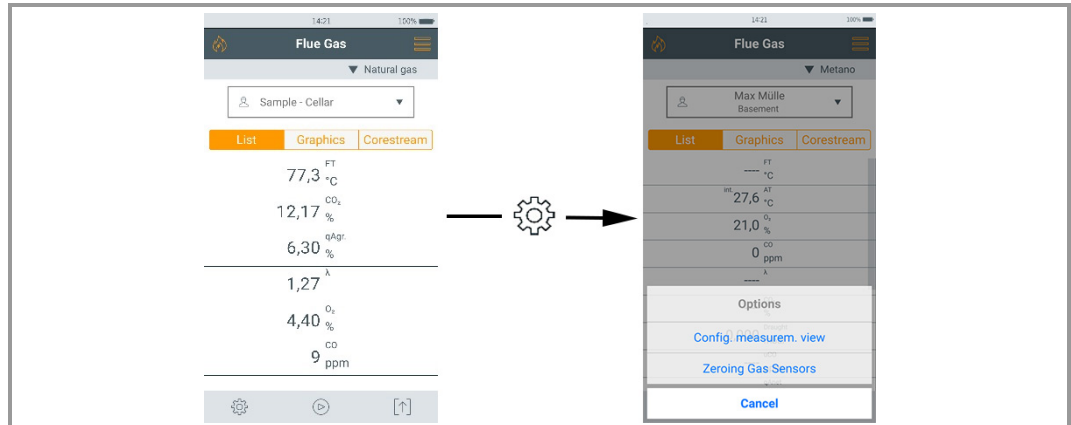
위에 나열된 단계에 따라 신중하게 측정을 실행하면 소성 설비 및 실내 공기 추출 시스템의 안전한 작동에 대한 올바른 평가 및 등급 산정이 가능합니다.

측정 결과는 테스트에 사용할 수 있는 장치를 고려하고 결과(연소 설비 및 공기 추출 시스템) 및 건물 상태(예: 창문 및 문)에 영향을 미치는 현재 상태에 대한 평가를 나타냅니다. 소성 시설, 영향을 받는 다른 기기 또는 건물에 변경 사항이 있을 경우 새로운 평가가 필요합니다.

점검을 반복하십시오:

장치의 완벽한 작동을 위해서 미세 압력 프로브 및 모세혈관처럼 얇은 호스는 6 개월마다 굴뚝청소전문가조합(Guild of Master Chimney Sweeps)의 기술 테스트 센터에서 정기 점검을 받아야 합니다.

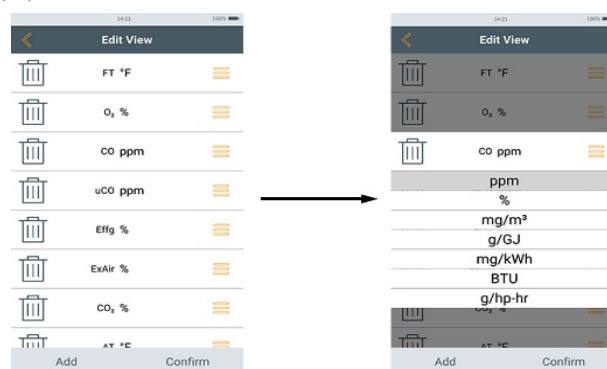
9.6 옵션 개요()



옵션	설명
측정 보기 편집	추가, 삭제() , 측정 매개변수, 표시 순서() 및 단위 편집(단위 클릭).
가스 센서 제로화	가스 센서 수동으로 제로화.  메뉴는 가스 센서로 측정할 때만 사용할 수 있습니다.
평균화 켜기	사전 설정된 시간 내의 평균값 계산.

9.6.1 보기 편집

- 기능 불러오기:  | 옵션 | 보기 편집
-  보기 편집 메뉴가 열립니다.
- 측정 파라미터



- 추가: 추가를 눌러 측정 매개변수의 선택 목록을 엽니다.
- 삭제:  을 누르십시오.
- 단위 편집: 편집하려는 측정 매개변수를 누릅니다. 열린 선택 목록에서 필요한 측정 단위를 누릅니다.

- 목록에서 위치를 변경하십시오. 를 누른 상태에서 필요한 위치로 끕니다.
- 변경 사항 수락: **확인**을 누릅니다.

선택 목록(예: 독일 버전)

측정 매개변수 개요(선택 가능한 측정 유형, 연료 세트 및 측정기에서 사용 가능한 센서에 따라 선택 가능):

표시	측정 파라미터
FT	연소가스 온도
AT	연소 공기 온도
Itemp	기기 온도
펌프	펌프 성능
O2	Oxygen
CO2	이산화탄소
qAnet	발열량 범위를 고려하지 않은 연소가스 손실
Effn	열량 범위를 고려하지 않은 효율
qAgr.	발열량 범위를 고려한 연소가스 손실
Effg	발열량 범위를 고려한 효율
노내압	연소 노내압
ΔP	압력차이
CO	일산화탄소
uCO	희석되지 않은 일산화탄소
NO	일산화 질소
NOx	질소 산화물
λ	연료/공기 비율
AmbCO	대기 일산화탄소
O2ref	산소 기준
ΔT	온도차이
Dew Pt	연소가스 이슬점 온도
스모크 1	
스모크 2	
스모크 3	
스모크 번호 Ø	



판독 화면에 활성화된 측정 매개변수 및 단위만 판독 화면과 저장된 측정 프로토콜 및 보고서 인쇄물에 나타납니다.



설정은 현재 활성화된 측정 유형에만 적용됩니다.

9.6.2 가스 센서 제로화

가스 센서 제로화는 수동으로 시작할 수 있습니다.

- >  | 가스 센서 제로화
- ▶  | 가스 센서가 제로화 되었습니다.



연소가스에서 프로브 제로화 옵션이 없는 testo 300:

제로화 단계(30 초) 동안 연소가스 프로브는 신선한 공기에 있어야 합니다!

연소가스 내 프로브 제로화 옵션이 있는 testo 300:

연소가스 프로브는 제로화 단계(30 초) 동안 이미 연소가스 덕트에 있을 수 있습니다.

9.6.3 평균값 계산



평균값 계산 옵션은 국가 버전 x, y, z에서만 사용할 수 있습니다.



평균값 계산 옵션은 다음 측정 유형에 대해서만 설정할 수 있습니다.
연소가스, 노내압, 압력차이, 온도차이 및 대기 CO.

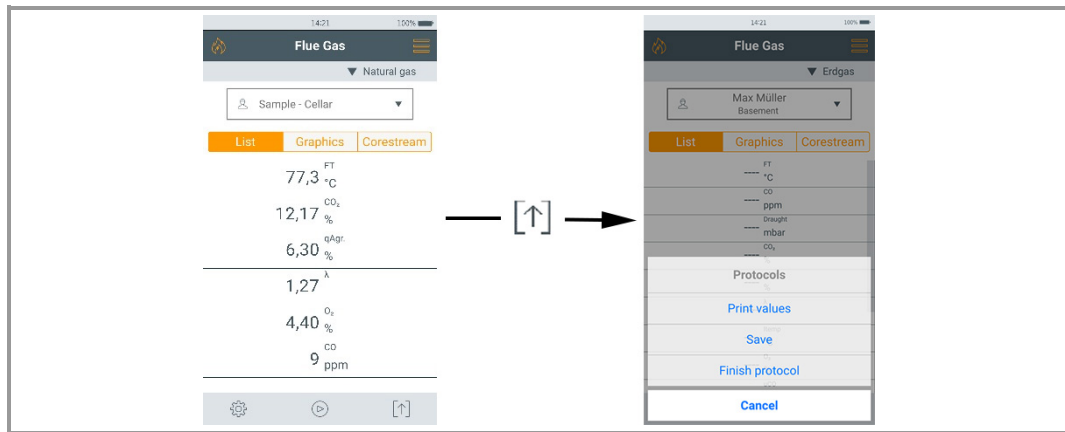
- 1 | 필요한 측정 유형을 선택하십시오.
- 2 | 기능 불러오기:  | 옵션 | 평균값 계산 | 켜기
- ▶ | 평균값 계산 목록이 열립니다.
- ▶ | 시작 버튼이  으로 변경됩니다.
- 3 | 측정 속도를 결정하십시오(1 초 ~ 120 초). 필요한 값은 디스플레이의 첫 두 줄에 있는 필드에 직접 입력할 수 있습니다.
- 4 |  로 확인하십시오.
- 5 | 측정 시간을 결정하십시오(30 초 ~ 90 분). 필요한 값을 필드에 입력할 수 있습니다.
- 6 |  로 확인하십시오.

7 로 평균값 계산을 시작하십시오.

-  - 안정화 시간이 시작됩니다. 다음을 선택하여 수동으로 종료할 수 있습니다.
- 최대 3 분 후 안정화 시간이 종료되고 측정이 자동으로 시작됩니다.
 - 시스템은 설정된 측정 주기에서 측정값을 기록합니다.
 - 측정하는 동안 측정값과 계산된 값이 표시됩니다.
 - 측정 조기 종료: .
 - 측정값이 자동으로 저장됩니다.
 - 측정 결과가 표시됩니다.

8 다른 측정 수행: .

9.7 프로토콜 개요()



프로토콜	기능
값 인쇄	Bluetooth®를 통해 측정값을 인쇄하십시오.
저장	선택한 고객/측정 장소를 포함한 측정 값을 저장하십시오. 저장된 측정값은 메인 메뉴에서 검색할 수 있습니다.
완료 프로토콜	다음에 포함하여 측정 보고서 작성, 저장 및 전송 - 회사 데이터 - 형식 및 인쇄 - 고객 데이터 - 메모 및 사진 - 측정값 선택 - 서명 저장된 보고서는 기본 메뉴에서 검색할 수 있습니다.

9.7.1 데이터 인쇄

현재 측정값은 Bluetooth® 프린터를 통해 인쇄됩니다(액세서리: 테스트 블루투스 프린터(0554 0621)).

인쇄 텍스트 설정 수행

인쇄 텍스트 설정을 수행하고 개별 작성자 정보(머리글: 회사 주소, 바닥글: 기술자 이름)를 사용하여 판독 인쇄를 보완할 수 있습니다(8.2.5.4 절 회사 주소 참조).

- ✓ | 프린터가 켜져 있고 무선 영향 범위 안에 있습니다.
- 1 | [↑]을 누릅니다.
- ▶ | 프로토콜 메뉴가 열립니다.
- 2 | 값 인쇄를 누릅니다.
- ▶ | 프로토콜이 생성되어 프린터로 전송됩니다.
- ▶ | 프로토콜이 인쇄됩니다.

9.7.2 저장

각 측정 유형에서 수행된 마지막 측정의 측정 데이터는 측정기에 저장됩니다.

수행된 측정은 측정 데이터를 백업하고 후속 보고서 작성을 위해 저장될 수 있습니다.

- 1 | [↑]을 누릅니다.
- ▶ | 프로토콜 메뉴가 열립니다.
- 2 | 저장을 누릅니다.
- ▶ | 측정 프로토콜이 저장됩니다.



저장된 측정값만 향후 보고서에 추가로 활용할 수 있습니다.



측정값은 다음 측정 유형에 대해 자동으로 저장됩니다.

- 기밀성 테스트
- 기밀성 테스트 2
- Let-by 테스트
- 4Pa 측정(독일 버전)
- 제 1 차 독일 연방 이미시온 통제 조례(BImSchV)(독일 버전)
- 평균값 계산(이탈리아 버전)

9.7.3 완료 프로토콜

- 1 | 을 누릅니다.
- ▶ | 프로토콜 메뉴가 열립니다.
- 2 | 프로토콜 완료를 누릅니다.
- ▶ | 프로토콜 옵션이 열립니다.
- 3 | 로그 데이터 입력/선택:

분류	설명
형식 및 인쇄	출력 형식을 선택하십시오. - CSV(쉼표로 구분된 텍스트 파일(예: Microsoft® Excel 의 경우)) - PDF - ZIV(XML 파일, "독일연방굴뚝청소부협회(Federal Association of Chimney Sweeps in Germany)" 규정 준수)
고객 데이터	연락처를 입력하십시오
메모 및 사진	메모를 입력하고 사진을 추가하십시오.
측정값 선택	저장된 모든 측정값은 생성 날짜에 따라 다음 시간 범주 중 하나로 표시됩니다: 오늘, 어제, 더 이전. 보고서를 작성하기 위해 선택된 측정값은  로 식별됩니다. 이러한 고객에 대해 최근 저장된 측정값이 자동으로 식별됩니다. 저장된 측정값을 표시하여 확인하려면: - . 개별 측정을 삭제하려면: - . 시간 범주의 모든 측정값을 삭제하려면: 시간 카테고리 이름 옆에 있는  을 누릅니다. 보고서 측정을 선택/선택 취소하려면: - .
서명	보고서 서명을 눌러 서명합니다. 옵션: 중단, 재설정 및 저장

- 4 | 값 인쇄: 을 누릅니다.

판독 값을 저장하려면:  을 누릅니다.

보고서 저장 및 보내기:  을 누릅니다.

10 유지 관리

10.1 서비스



테스토는 테스트가 인증한 서비스 센터에서 수행할 수 있는 testo 300의 연간 점검을 권장합니다. 자세한 내용은 <http://www.testo.com>에서 테스트에 문의하십시오.

10.2 교정



측정기에는 표준으로 교정 프로토콜이 제공됩니다. 지정된 측정 결과의 정확도를 유지하려면 테스트 공인 서비스 센터에서 일년에 한 번 testo 300을 점검하는 것이 좋습니다.

자세한 내용은 <http://www.testo.com>에서 테스트에 문의하십시오.

10.3 기기 상태 확인

10.3.1 센서 진단

센서의 상태를 표시할 수 있습니다.

소모된 센서를 교체하려면 "센서 교체" 절을 참조하십시오.

기능 불러오기:  | 센서 진단



센서 진단이 표시됩니다.



센서를 복구할 수 있습니다. 따라서 센서 상태 표시가 **정상** 아님에서 **정상**으로 변경될 수 있습니다.

10.3.2 오류 목록

아직 수정되지 않은 기기 오류가 표시될 수 있습니다.

기능 불러오기:  | 오류 목록

 | 오류가 있으면 오류 목록이 표시됩니다.

10.4 측정기 청소

> | 측정기의 하우징이 더러우면 젖은 천으로 닦으십시오.



스마트 연소가스 분석기를 청소하려면 증류수 또는 이소프로판올과 같은 약한 용매를 사용하십시오.

⚠ 주의

이소프로판올의 부적절한 사용!

눈의 자극과 민감한 점막! 연기는 약간의 최면 효과가 있습니다!

- 이소프로판올을 사용하는 경우 제품의 사용 설명서를 참조하십시오.
- 사용시 환기가 충분한 지 확인하십시오.

주의

용제 및 탈지제 누출!

기기와 센서가 손상되었습니다!

- 용매 및 탈지제(예: 이소프로판올)를 케이스에 보관하지 마십시오.

주의

강력하거나 강한 알코올 또는 브레이크 클리너!

기기가 손상되었습니다!

- 강력하거나 거친 알코올이나 브레이크 클리너를 사용하지 마십시오.

10.5 응축액 용기 배출

응축액 용기의 충전 레벨은 표시에서 읽을 수 있습니다. 충전 레벨을 확인하려면 기기를 수평 또는 수직으로 잡으십시오.



⚠주의

응축액에 약산 혼합!

경미한 부상!

- 피부 접촉을 피하십시오.
- 응축액이 하우징을 넘지 않도록 하십시오.

⚠주의

가스 경로로 응축액 유입!

센서 및 연소가스 펌프 손상!

- 연소가스 펌프가 작동하는 동안 응축액 용기를 비우지 마십시오.

- 1 응축액 용기의 응축액 배출구를 엽니다.



- 2 응축액이 싱크대에 흘러들게 하십시오



- 3 응축액 배출구에 남아있는 물방울을 천으로 닦아내고
응축액 배출구를 닫으십시오.



응축액 배출구를 완전히 닫아야 합니다. 그렇지 않으면 외부 공기의 침투로 인해 잘못된 측정이 발생할 수 있습니다.

10.6 측정기 열기

유지 관리 목적(가스 센서 교체)에 필요할 때만 측정기를 여십시오.

- ✓ 측정기가 주 전원 장치를 통해 전원 소켓에 연결되어서는 안 됩니다.
측정기의 전원을 꺼야 합니다.



기기를 열거나 조립할 때 제거된 나사를 분실하지 않도록 주의하십시오.
작업대에 천을 놓는 것이 좋습니다.

- 1 뒷면이 위를 향하도록 기기를 전면에 놓습니다.
- 2 별 드라이버(크기 T10)를 사용하여
기기 상단의 하우징 나사 두 개를
모두 제거합니다.

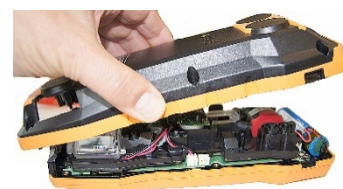
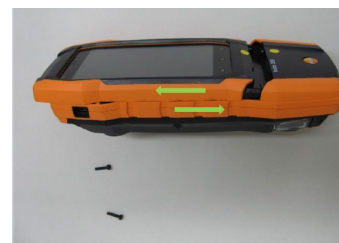


주의

하우징 나사를 잘못 제거하면 기기가 손상될 수 있습니다!

- 기기 상단의 하우징 나사 2 개만 제거하십시오. 다른 4 개의 나사는 그대로 두어야 합니다.

- 3 화살표 방향으로 작동 모듈을 잠금
해제하십시오.
- 4 작동 모듈을 제거하십시오.
- 5 기기를 다시 전면에 놓으십시오.
- 6 기기 뒷면에 있는 나머지 4 개의 나사를 제거합니다.
- 7 기기 뒷면을 들어 올립니다.



조립



조립하려면 역순으로 수행하십시오. 참고 사항:

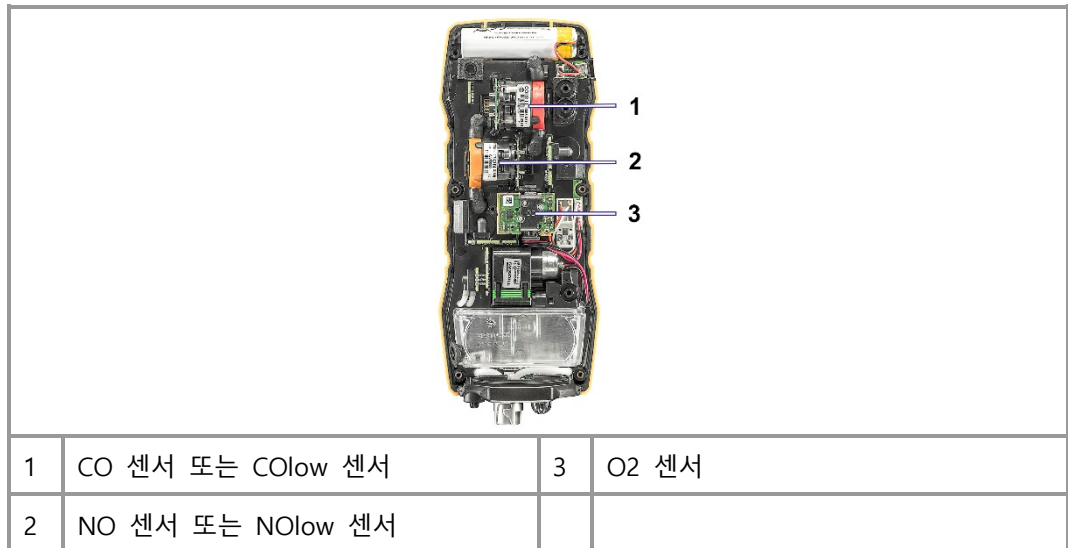
- 이를 위해 가이드에 호스와 라인을 배치하십시오.
- 호스와 라인이 끼지 않았는지 확인하십시오.

10.7 센서 교체



센서가 장착되지 않은 슬롯에는 슬롯 브리지(0192 1552)를 삽입해야 합니다.
사용한 센서는 유해 폐기물로서 폐기해야 합니다!

사용 가능한 슬롯:

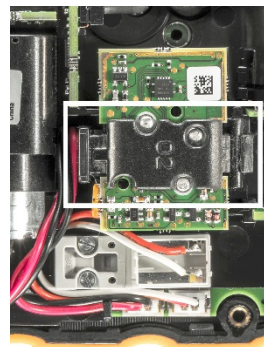


센서를 개조할 때 관련 측정 매개변수/단위가 판독 화면에서 활성화되어야 합니다.

10.7.1 O2 센서 교체

✓ 측정기가 열려 있습니다(**측정기 열기** 절 참조).

1 고정 브래킷을 잠금 해제하고 엽니다.



2 슬롯에서 결함이 있는 센서를 제거하십시오.

3 슬롯에 새 센서를 삽입하십시오.



센서 회로 보드의 소켓이
접촉 플러그에 올바르게
연결되어 있는지
확인하십시오.



4 "찰칵" 소리가 나게 고정 브래킷을 닫습니다.

5 측정기를 닫습니다.



O2 센서를 교체한 후 기기를 사용하기 전에 적응 시간이 15 분이 될 때까지 기다리십시오.



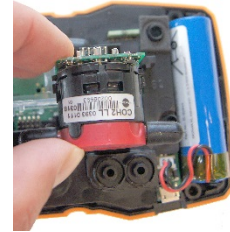
O2 센서를 교체하거나 10 시간 이상 전원 공급이 중단된 경우 측정 정확도를 준수하기 위해 1 시간의 적응 시간을 권장합니다.

10.7.2 CO, CO H2 및 NO 센서 변경

✓ 측정기가 열려 있습니다(측정기 열기 절 참조).

1 슬롯에서 결함이 있는 센서 및 호스 연결을 제거하십시오.

2 결함이 있는 센서/브릿지에서 호스 연결을 제거하십시오.



NO 센서의 경우: 보조 회로 보드를 제거하십시오.

설치 직전까지 NO 센서의 보조 회로 보드를 제거하지 마십시오. 보조 회로 보드 없이 센서를 15 분 이상 방치하지 마십시오.

3 호스 연결부를 새 센서에 끼웁니다.

4 새 센서를 슬롯에 끼우고 동시에 호스 연결부를 가스 경로 연결부에 맞춥니다.



센서 회로 보드의 소켓이 접촉 플러그에 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오.

5 측정기를 닫습니다.

10.8 모듈형 연소가스 프로브 청소

✓ 측정기에서 연소가스 프로브 분리

1 프로브 핸들의 키를 눌러 프로브 캐치를 풀고 프로브 모듈을 제거하십시오.

2 프로브 모듈과 프로브 핸들의 연소가스 덕트를 통해 압축 공기를 불어 넣으십시오(그림 참조). 브러시를 사용하지 마십시오!



3 프로브 모듈에 프로브 모듈을 끼우고 딸깍 소리가 나게 고정하십시오.

10.9 프로브 모듈 교체

연소가스 프로브를 측정기에서 분리하십시오.

✓ 연소가스 프로브를 측정기에서 분리하십시오.

- 1 프로브 핸들 상단의 키를 누르고 프로브 모듈을 제거하십시오.



- 2 새 프로브 모듈을 장착하고 제자리에 끼워 넣습니다.

10.10 입자 필터 점검/교체

입자 필터 점검

- 모듈형 연소가스 프로브의 입자 필터는 정기적으로 오염 여부를 점검해야 합니다. 필터 체임버의 창문을 통해 육안으로 확인하십시오.
- 오염이 눈에 띄거나 펌프 흐름이 부적절하면 필터를 교체하십시오.

입자 필터 교체



필터 체임버는 응축액을 포함할 수 있습니다. 이는 오작동이 아니며 측정값 오류를 일으키지 않습니다.

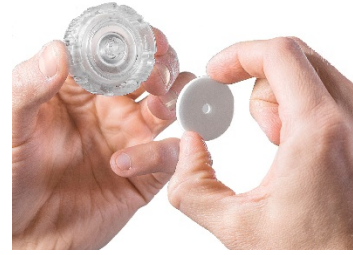
- 1 필터 체임버 열기: 시계 반대 방향으로 약간 돌립니다.



- 2 필터 체임버를 제거하십시오.



- 3 필터 플레이트를 제거하고 새 것으로 교체하십시오(프로브 핸들용 필터(0554 3385)).

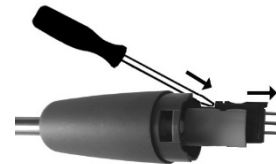


- 4 필터 체임버를 부착하고 잠그십시오: 시계 방향으로 약간 돌립니다.



10.11 열전대 교체

- 1 프로브 핸들의 키를 눌러 프로브 캐치를 풀고 프로브 모듈을 제거하십시오.
- 2 드라이버를 사용하여 소켓에서 열전대 플러그인 헤드를 제거하고 프로브 샤프트에서 열전대를 당겨 빼냅니다.
- 3 플러그인 헤드가 제자리에 고정될 때까지 새 열전대를 프로브 샤프트에 삽입하십시오.
- 4 프로브 모듈에 프로브 모듈을 끼우고 딸깍 소리가 나게 고정하십시오.



11 기술 데이터

항목	수치
온도(측정기)	-40 ~ +1,200°C
노내압 측정	-9.99 ~ +40hPa
압력 측정	-100 ~ 200hPa
O2 측정	0 ~ 21 vol.%
CO 측정	0 ~ 4,000ppm
CO 측정 (H2 보상)	0 ~ 8,000ppm
CO 측정 (H2 보상 및 희석 없음)	0 ~ 15,000ppm
CO 측정 (H2 보상 및 희석)	0 ~ 30,000ppm
NO 측정	0 ~ 3,000ppm
효율(Eta)	0 ~ 120%
연소가스 손실	0 ~ 99.9%
CO2 측정(계산값)	표시범위 0 ~ CO2 max.
대기 CO 측정(측정기/연소가스 프로브)	0 ~ 2,000ppm
대기 CO 측정(대기 CO 측정 프로브 연결)	0 ~ 500ppm
O2 센서 수명	72 개월(사용량에 따라 다름)
CO 센서 수명	72 개월(사용량에 따라 다름)
NO 센서 수명	72 개월(사용량에 따라 다름)

General technical data

항목	수치
보관 온도	-20 ~ +50°C
작동 온도	-5 ~ +45°C
충전 온도	-0 ~ +45°C
배터리	3.6V / 3.5Ah
주 전원 장치	5V / 1A
습도 적용범위	15 ~ 90% RH(비응축)
전원 공급	충전가능한 배터리,

11. 기술 데이터

항목	수치
	USB 어댑터를 이용한 기기 충전
배터리 수명	10 시간
배터리 재충전	1,000 회 이상 재충전 가능
보호 등급	IP 40
메모리	측정값 1,000,000 개까지 저장 가능
디스플레이	5 인치 터치 디스플레이, HD 1,280×720 픽셀, IPS(160k)
무게	약 800g
크기	길이: 244mm (프로브 연결) 높이: 59mm 너비: 98mm.
인증	TÜV 인증 (1st German Federal Immission Control Ordinance (BImSchV)) EN 50379, Parts 1-3

12 고객 문의

문의 사항이 있으시거나 더 자세한 정보를 원하시면 구매처 또는 테스트 고객 서비스에 연락해주시기 바랍니다. 연락처와 관련한 자세한 정보는 www.testo.com/service-contact를 참고해주시기 바랍니다.



테스토코리아(유)

서울특별시 영등포구 선유로 11 KT&G 빌딩 5 층

전화: 02-2620-8100

팩스: 02-2679-9853

이메일: testo@testo.co.kr

웹사이트: www.testo.com