



testo 350K · 연소가스 분석기

간단 매뉴얼



TESTO KOREA QR CODE



1 목차

1	목차	3
1	목차	3
1.1.	기술 데이터	4
1.1.1.	측정범위 및 분해능	4
1.1.2.	제품 데이터	5
2	제품 설명	6
2.1.	컨트롤 유닛	6
2.1.1.	개요	6
2.1.2.	키보드	7
2.1.3.	연결/인터페이스	7
2.2.	분석기 박스	8
2.2.1.	개요	8
2.2.2.	상태 표시	9
2.2.3.	연결/인터페이스	9
2.2.4.	분석기 박스의 메뉴	10
2.2.5.	모듈식 연소가스 프로브	11
3	첫 단계	12
3.1.	시운전	12
3.1.1.	컨트롤 유닛	12
3.1.2.	분석기 박스	12
3.2.	제품 알아보기	13
3.2.1.	프로브/센서 연결	13
3.2.2.	연결 시스템 요소	13
3.2.2.1.	탈부착 흘을 이용한 연결	13
3.2.2.2.	데이터 버스 케이블을 통한 연결(액세서리)	14
3.2.2.3.	블루투스를 통한 연결(옵션)	15
3.2.3.	전원 켜기	15
3.2.4.	출력/데이터 저장	16
3.2.5.	전원 끄기	16
3.3.	폴더/위치	17
4	제품 사용	19
4.1.	설정하기	19
4.1.1.	오른쪽 기능 키 설정하기	19
4.1.2.	제품 설정	20
4.1.2.1.	디스플레이 창 측정값 설정	20
4.1.2.2.	날짜/시간	22
4.1.3.	프로그램	22
4.2.	측정하기	24
4.2.1.	측정 준비하기	24
4.2.2.	적용시장 선택	25



간단 매뉴얼은 연속가스 분석기 testo 350K의 가장 중요한 기능에 대한 전반적인 개요를 담고 있습니다.
분석기 사용전 설명서를 읽고 지시에 따라 작동하시기 바랍니다.

이 간단매뉴얼는 계기 설정 주 메뉴의 국가 버전 메뉴가 한국으로 설정된(즉, **국가 버전 | 한국**) testo 350K에 대해 설명합니다.

1.1. 기술 데이터

1.1.1. 측정범위 및 분해능

분석기 박스

측정 파라미터	희석 기능이 없을 시의 측정범위	희석 기능이 있을 시의 측정범위(옵션)
O ₂	0~25 Vol.%	디스플레이 창에 표시되지 않음
CO(H ₂ 보상값)	0~10000 ppm	2500~50000 ppm
COlow (H ₂ 보상값)	0~500 ppm	500~2500 ppm
NO	0~4000 ppm	1500~20000 ppm
NOlow	0~300 ppm	300~1500 ppm
NO ₂	0~500 ppm	500~2500 ppm
SO ₂	0~5000 ppm	500~25000 ppm
H ₂ S	0~300 ppm	200~1500 ppm
CO ₂ -(IR)	0~50 Vol.%	디스플레이 창에 표시되지 않음
HC ^{1, 2}	천연가스: 100~40000 ppm 프로판: 100~21000 ppm 부탄: 100~18000 ppm	천연가스: 50,0~8000000 ppm 프로판: 500~42000000 ppm 부탄: 500~36000000 ppm

모든 센서에 대한 희석 기능은 추가적인 측정 오류를 일으킬 수 있습니다.

1.1.2. 제품 데이터

컨트롤 유닛

특징	값
충전 배터리 사용 기간	약 5시간(디스플레이 사용, 블루투스 미사용)

분석기 박스

충전 배터리 사용 기간	2.5시간(가스 쿨러 및 IR 모듈 사용) / 4.5시간(가스 쿨러 및 IR 모듈 미사용)
--------------	---

¹ 최소 측정값: 50 ppm

² 낮은 폭발 한계에 따른 엄격한 준수는 의무입니다.

2 제품 설명

2.1. 컨트롤 유닛

2.1.1. 개요



1 IrDA 인터페이스

2 전원 버튼

3 자석 훌더(제품 뒷면)

주의!

강한 자석

센서가 손상될 수 있습니다!

〉 자석에 의해 손상을 입을 수 있는 제품과 안전거리를 유지해 주세요.
(예, 모니터, 컴퓨터, 심장 박동 조율기, 신용카드 등)

4 디스플레이

5 키보드

6 분석기 박스 접촉 부분(제품 뒷면)

7 인터페이스: USB 2.0, 충전기, 테스토 데이터 버스

2.1.2. 키보드

키	기능
[]	전원 켜기/끄기
[OK]	기능 키(오렌지색, 3개), 관련 기능은 디스플레이 창에 표시
[▲]	상위 이동, 값 증가시키기
[▼]	하위 이동, 값 축소시키기
[Esc]	뒤로, 취소 기능
[]	메인 메뉴 열기
[i]	자가진단 메뉴 열기

2.1.3. 연결/인터페이스



- 1 USB 2.0
- 2 테스토 데이터 버스
- 3 메인 어댑터 0554 1096 연결 소켓
- 4 탈부착 흠

2.2. 분석기 박스

2.2.1. 개요



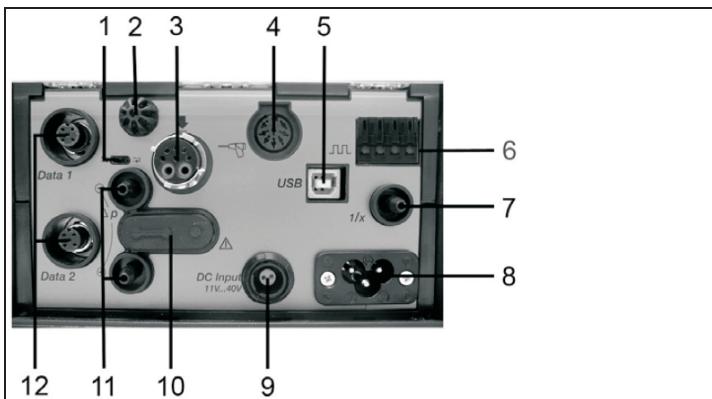
- 1 응축 트랩
- 2 컨트롤 유닛과의 분리 버튼
- 3 분진 필터
- 4 외부 공기 주입구 필터
(옵션 사항: 외부 공기 밸브/측정 범위 전체 확장(5배))
- 5 컨트롤 유닛과의 연결 시 접촉부
- 6 컨트롤 유닛과의 잠금을 위한 탈부착 풀
- 7 가스 희석 필터
- 8 상태 표시

2.2.2. 상태 표시

상태 표시는 분석기 박스의 작동 상태를 보여줍니다:

표시	상태
녹색/켜져 있음 (분석기 박스 전원이 켜져 있음)	메인 작동 또는 충전 배터리 작동/ 충전 배터리가 완전히 충전됨
적색/깜박임 (분석기 박스 전원이 켜져 있음)	충전 배터리 작동, 남은 충전 배터리 작동/충전 배터리가 완전히 충전됨 기타 제품 오류
녹색/깜박임 (분석기 박스 전원이 꺼져 있음)	충전 배터리 충전 중
녹색/꺼져 있음 (분석기 박스 전원이 꺼져 있음)	충전 배터리가 완전히 충전됨, 세류 충전
녹색, 적색이 번갈아서 깜박임	업데이트 모드 작동 중

2.2.3. 연결/인터페이스



1 신호송출 차단스위치

2 대기온도 센서

3 연소가스 프로브

4 센서 연결

5 USB 2.0

6 트리거 연결

7 측정 범위 확장을 위한 희석 가스 주입구

8 메인 애답터 연결 100~40V AC, 47~63Hz

9 직류 전압 연결 11~40V DC(옵션)

10 가스 채널 접근 부분 뚜껑(서비스 목적을 위함)



뚜껑 연결: 위치(●—● ●)를 변경하지 마세요!

11 압력 포트(양압 및 음압)

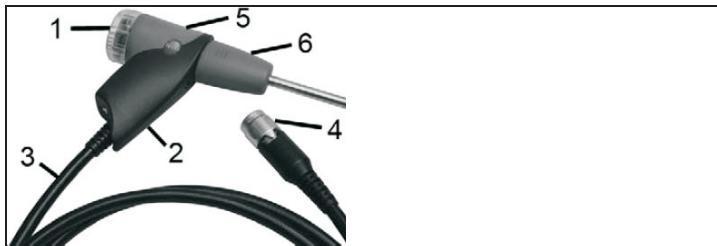
12 테스토 데이터 버스

2.2.4. 분석기 박스의 메뉴

주 메뉴	메뉴	기능
응용	-	측정 작업을 수행할 용도를 선택합니다.
풀더	-	풀더 및 위치를 만들고 관리합니다.
연료	-	연료를 선택하고 설정합니다.
측정저장	-	측정 데이터를 표시하고 관리합니다.
계기 설정	희석	희석 계수를 설정합니다.
	측정값 보기	선택한 용도 및 측정 형식에 대해 표시 방식을 설정하고 측정 파라미터와 단위를 설정합니다.
	단위	표시 파라미터의 단위를 설정합니다.
	날짜/시간	날짜, 시간, 시간 표시 형식을 설정합니다.
	전원 설정	충전식 배터리로 동작할 때 계기와 디스플레이 백라이트의 자동 꺼짐 기능을 설정합니다.
	밝기 설정	디스플레이의 밝기를 설정합니다.
	프린터	프린터를 선택하고 인쇄할 텍스트를 입력합니다.
	블루투스	블루투스를 켜고 끕니다.
	언어	계기의 표시 언어를 설정합니다.
	국가 버전	연료, 표시 파라미터, 계산 공식의 국가 버전을 설정합니다.

주 메뉴	메뉴	기능
	암호 변경	암호를 바꿉니다.
	아날로그 입력	아날로그 입력을 설정합니다.
	데이터 버스	버스 어드레스를 표시하고 버스 길이를 입력합니다.
센서 설정	-	센서를 설정하고 교정/조정을 실행합니다.
프로그램	-	측정 프로그램의 환경을 설정하고 활성화합니다.
자가진단	오류 진단	현재 발생한 에러를 표시합니다.
	가스 누출 진단	가스 경로 중 새는 곳이 없는지 시험합니다.
	센서 진단	센서를 진단합니다.
	계기 정보	계기 정보를 표시합니다.

2.2.5. 모듈식 연소가스 프로브



- 1 확인창과 파티클 필터가 있는 분리식 필터실
- 2 프로브 핸들
- 3 접속 케이블
- 4 계기에 접속하는 커넥터 플러그
- 5 프로브 모듈의 잠금 및 해제 장치
- 6 프로브 모듈

3 첫 단계

3.1. 시운전

3.1.1. 컨트롤 유닛

컨트롤 유닛에는 충전 배터리가 영구적으로 장착되어 있습니다.

- › 디스플레이 창에서 보호 필름을 제거하십시오.
- › 컨트롤 유닛을 사용하기 전에 충전 배터리를 완전히 충전하십시오.

컨트롤 트롤 유닛 충전 배터리 충전하기

충전 배터리는 상온 $0\sim\pm35^{\circ}\text{C}$ 사이에서만 충전 가능합니다.

만약, 충전 배터리가 완전히 충전되어 있지 않다면, 상온에서의 충전 시간은 약 7시간(메인 어댑터 사용 시) 또는 14시간(테스토 데이터 버스 사용 시)이 소요됩니다.

분석기 박스를 통한 충전

- ✓ 컨트롤 유닛과 분석기 박스가 직접적으로 연결되어 있거나 테스토 데이터 버스 케이블을 통하여 연결되어야 합니다
- ✓ 분석기 박스는 메인 어댑터를 통하여 공급됩니다.

저 충전 전력에 의한 동작 시 또는 전원이 꺼진 상태

3.1.2. 분석기 박스

분석기 박스는 이미 장착된 충전 배터리에 의해 공급됩니다.

- › 분석기 박스를 사용 하기 전에 충전 배터리를 완전히 충전하십시오.

분석기 박스의 충전 배터리 충전하기

충전 배터리는 상온 $0\sim\pm35^{\circ}\text{C}$ 사이에서만 충전 가능합니다.

만약, 충전 배터리가 완전히 충전되어 있지 않다면, 상온에서의 충전 시간은 약 6시간입니다.

- ✓ 분석기 박스의 전원을 끄십시오.
- › 메인 케이블을 분석기 박스와 메인 소켓에 연결하십시오.
- 충전이 시작되며, 팬이 자동적으로 작동할 수 있습니다. 충전이 되고 있는 동안 LED 불빛이 녹색입니다.
- 충전 배터리가 충전되면, 기계는 자동적으로 세류 충전으로 변환됩니다. LED 불빛은 녹색으로 켜져 있습니다.

직류 전류를 통한 분석기 박스

분석기 박스로의 배터리 터미널 케이블과 어댑터의 연결이 필요합니다. (0554 1337 액세서리)

- 만약 분석기 박스의 전원이 꺼져 있다면, 충전 배터리의 충전이 자동으로 시작될 것입니다. 배터리의 충전은 컨트롤 유닛에 의해 연소가스 분석기의 전원이 켜질 경우 멈춥니다.

3.2. 제품 알아보기

3.2.1. 프로브/센서 연결

i 센서 감지는 활성 시 이루어집니다. 사용할 센서는 연소 가스 분석기의 전원을 켜기 전에 반드시 연결되어 있거나, 센서 변경 시에 전원을 반드시 끈 후에, 다시 연결해야만, 정확한 센서 데이터를 읽을 수 있습니다.

› 필요한 프로브/센서를 정확한 포트에 연결하여 주십시오.

3.2.2. 연결 시스템 요소

3.2.2.1. 탈부착 흠을 이용한 연결



컨트롤 유닛은 분석기 박스에 연결된 후, 잠금 장치 사용이 가능합니다.

- 1 컨트롤 유닛 밑면에 있는 가이드 흠과 분석기 박스의 탈부착 흠의 위치를 맞추어 주시기 바랍니다.
- 2 두 번에 걸쳐서 컨트롤 유닛을 분석기 박스에 딸깍 소리가나도록 눌러 주십시오.

i 디스플레이 창을 보호하기 위해서 컨트롤 유닛을 뒤집어서 장착하실 수 있습니다. 그러나, 이 경우에는 분석기 박스로의 연결은 되지 않습니다.

3.2.2.2. 데이터 버스 케이블을 통한 연결(액세서리)

개별적인 구성 요소들은(예, 컨트롤 유닛과 분석기 박스, 또는 분석기 박스와 분석기) 테스토 데이터 버스 케이블을 사용한 연결이 가능합니다.

- › 데이터 버스 케이블을 데이터 버스 인터페이스에 연결해 주십시오.

데이터 버스 케이블을 통한 연결을 설정할 시에는 다음의 사항을 준수하여 주시기 바랍니다:

- 데이터 버스 케이블을 전기 전원 케이블 근처에 두지 마세요.
- 분석기 박스로의 전원 공급을 충분히 하십시오.
- 케이블은 시스템의 전원을 켜기 전에 완벽하게 연결되어야 합니다.
- 케이블은 시스템 전원을 켜기 전에 완벽하게 연결되어야 합니다. 동작 중의 연결은 가능하지만, 시스템 조합에 따라서 재 시작을 해주셔야 합니다.
- 로딩 중에 연결을 분리하지 마십시오.
- 하나의 데이터 버스 시스템은 최대 16개의 분석기 박스 연결이 가능합니다.
- 컨트롤 유닛과 분석기 박스 사이의 연결 케이블 길이는 최대 50 m이며, 데이터 버스 시스템 상에서의 모든 분석기 간 연결 케이블 길이는 최대 800 m입니다.
- 데이터 버스 시스템의 구성품들은 정확한 버스 어드레스를 가져야 합니다.
- 버스 시스템은 반드시 규정된 전기적 종단이 처리되어야 합니다.

버스 시스템의 전기적 종단 처리

데이터 버스 시스템은 구조상 직선 형태입니다. USB 연결부가 있는 컨트롤 유닛이나 테스토 데이터 버스 제어기가 그 직선의 시작에 해당 합니다.

버스 시스템에 접속된 마지막 장치(분석기 박스나 아날로그 출력 박스)가 직선의 마지막에 해당합니다. 이 마지막 장치는 반드시 정해진 방식으로 전기적 종단 처리를 해야 합니다.

아날로그 출력 박스가 가장 먼 곳에 접속되었을 때,

- › 아날로그 출력 박스의 데이터 버스 소켓에 데이터 버스 종단 플러그를 삽입합니다.

분석기 박스가 가장 먼 곳에 접속되었을 때,

- 분석기 박스에 있는 데이터 버스 종단 슬라이드 스위치를 오른쪽 위치(→)에 둡니다.

3.2.2.3. 블루투스를 통한 연결(옵션)



또는



또는



컨트롤 유닛은 분석기 박스나 PC/노트북과 연결될 수 있으며, 각각의 장비들은 모두 블루투스 기능을 탑재하고 있어야합니다.

3.2.3. 전원 켜기

전원을 켜기 전

- 모든 시스템 요소들을 연결하십시오.
- 모든 프로브/센서를 연결하십시오.
- 모든 구성 요소에 전원 공급 장치를 연결하십시오.

컨트롤 유닛의 전원이 켜져 있을 때

- 컨트롤 유닛은 분석기 박스의 탈부착 장치에 연결되어 있거나,

- 또는 데이터 버스 케이블과 연결되어 있거나,
- 또는 분석기 박스의 메인 케이블에 연결되어, 블루투스를 통한 시작이 가능해야 합니다.

전원 켜기

› [▶] 버튼을 누르세요.

- 시작 화면이 약 5초간 나타납니다.
- 컨트롤 유닛의 디스플레이 창이 켜집니다.
- 컨트롤 유닛은 연결되어 있는 모든 분석기 박스를 검색한 후, 디스플레이 상에 개별적인 탭으로 보여줍니다.

i 컨트롤 유닛과 분석기 박스가 연결되지 않았을 경우:

만약, 컨트롤 유닛의 전원이 이미 켜져 있는 상황이면, 분석기 박스와 연결 후 시작[▶] 버튼을 눌러 재시작하여 주시기 바랍니다.

3.2.4. 출력/데이터 저장

출력 및 저장은 옵션 메뉴를 통하여 가능합니다. 왼쪽 기능 키를 이용하여 사용 가능하며, 많은 다른 메뉴들을 작동 시에도 가능합니다. (예. 측정 타입 메뉴 작동 시)

저장이나 프린터 기능을 오른쪽 기능 키에 부여하세요.

i 디스플레이되고 있는 측정값만 저장과 출력이 가능합니다.

i 측정 프로그램이 진행되고 있는 상황에서도 저장 및 출력이 동시에 가능합니다.

3.2.5. 전원 끄기

i 저장하지 않은 측정값들은 연소ガ스 분석기의 전원을 끌 경우 사라질 수 있습니다.

린스 과정(세정 과정)

전원을 끌 경우, 분석기 박스는 센서 안에 남아 있는 연소ガ스 여부를 확인합니다. 만약, 연소ガ스가 남아 있을 경우 외부 공기에 의해 센서들은 세정됩니다. 세정이 되는 시간은 센서 안에 남아 있는 가스의 양에 의해 달라집니다.

› [▶] 버튼을 누르세요.

- 세정 단계가 시작됩니다.
- 연소ガ스 분석기의 전원을 꺼십시오. 잠시 동안 분석기 박스의 팬이 작동하는 건 정상입니다.

3.3. 폴더/위치

(분석기 탭을 통해서만 접근할 수 있습니다.)

모든 측정값을 현재 활성화된 위치에 저장할 수 있습니다. 계기를 끌 때 저장되지 않은 데이터는 복구되지 않습니다.

폴더와 위치를 새로 만들고, 편집하고, 복사하고 활성화할 수 있습니다. 폴더와 위치(프로토콜 포함)를 삭제할 수 있습니다.

이 기능을 호출합니다.

›  → 폴더 → [OK]

표시의 변경

› 개요 보기(폴더 안에 있는 위치의 수 표시)와 상세 보기(폴더 안에 있는 모든 위치 표시) 사이를 토글합니다.

[개요] 또는 [세부].

위치의 활성화

› 위치를 선택합니다. → [OK].

- 선택한 위치가 활성화되고 **측정 타입** 메뉴가 열립니다.

새 위치 만들기

위치는 항상 폴더 안에 만들어집니다.

1. 새 위치를 만들 폴더를 선택합니다.

2. [옵션] → 새 위치 → [OK].

3. 원하는 값을 입력하거나 설정을 합니다.

아래와 같은 입력/설정을 할 수 있습니다.

파라미터	설명
장소	이름을 입력합니다.
응용	용도를 선택합니다.
연료	연료를 선택합니다.
프로파일	지름, 길이, 폭, 높이, 면적 등을 입력합니다. 체적 유량을 정확하게 측정하려면 반드시 프로파일과 면적을 설정해야 합니다. 체적 유량은 여기에서 입력한 기하학적 치수와 측정한 속도로부터 계산됩니다.

파라미터	설명
피토튜브 계수	'피토튜브 계수'는 유속, 체적 유량, 질량 유량의 측정에 영향을 줍니다. 이 피토관 계수는 사용하는 피토관의 형식에 따라 다릅니다. 스트레이트 피토관: 계수 = 0.67 프란틀 피토관(구부러진 형상): 계수 = 1
습도	'습도' 파라미터(연소 공기의 습도)는 연소가스 손실(qA) 및 연소가스 노점의 계산에 영향을 줍니다. 제품 출고 때의 습도 설정값은 80%입니다. 더욱 높은 정밀도를 얻기 위해 실제 주위 조건에 맞추어 이 값을 조정할 수 있습니다.
절대압력	절대압력은 유속, 체적 유량, 질량 유량, 연소가스 노점 등의 계산에 영향을 줍니다. 제품 출고 때의 설정값은 980 mbar입니다. 더욱 높은 정밀도를 얻기 위해 실제 주위 조건에 맞추어 이 값을 조정할 수 있습니다. i CO ₂ -(IR) 모듈이 설치되어 있으면 이 모듈에서 측정한 절대압력이 자동으로 이용됩니다.
대기압	i 기압과 해발 고도 입력은 절대압력을 얻을 수 없을 때(CO ₂ -(IR) 모듈이 없을 때)만 필요합니다. 기압은 유속, 체적 유량, 질량 유량, 연소가스 노점 등의 계산에 영향을 줍니다. 더욱 높은 정밀도를 얻기 위해 실제 주위 조건에 맞추어 이 값을 조정할 수 있습니다. 이 값의 연중 평균값은 해발 고도에 관계없이 1013 mbar입니다. 이 값은 현재의 날씨에 따라 연중 평균값에서 ±20 mbar 정도 변동합니다.
해발고도	해발 고도는 유속, 체적 유량, 질량 유량, 연소가스 노점 등의 계산에 영향을 줍니다. 더욱 높은 정밀도를 얻기 위해 실제 주위 조건에 맞추어 이 값을 조정할 수 있습니다.
노점	'노점' 파라미터(연소 공기의 노점)는 연소가스 손실(qA) 및 연소가스 노점의 계산에 영향을 줍니다. 제품 출고 때의 설정값은 1.5 °C입니다. 더욱 높은 정밀도를 얻기 위해 실제 주위 조건에 맞춰 이 값을 조정할 수 있습니다.

4. 입력을 마칩니다: [마침].

기타 위치 옵션

- › [옵션] → 수정 위치: 기존 위치를 수정합니다.
- › [옵션] → 복사 위치: 같은 폴더 안에 기존 위치의 복사본을 만듭니다.
- › [옵션] → 삭제 위치: 기존 위치를 삭제합니다.

새 폴더 만들기

1. [옵션] → 새폴더 → [OK]
2. 값을 입력하거나 설정을 합니다.
3. 입력을 마칩니다: [마침].

기타 폴더 옵션

수정 폴더: 기존 폴더를 수정합니다.

복사 폴더: 기존 폴더의 복사본을 만듭니다.

삭제 폴더: 기존 폴더와 그 안에 들어 있는 위치를 삭제합니다.

모든 폴더 삭제: 기존의 모든 폴더와 그 안에 들어 있는 위치를 삭제합니다.

4 제품 사용

4.1. 설정하기

4.1.1. 오른쪽 기능 키 설정하기

오른쪽 기능 키는 **옵션** 메뉴를 통하여 기능을 설정할 수 있습니다. **옵션** 메뉴는 왼쪽 기능 키를 통하여 사용할 수 있으며, 여러 다른 메뉴들을 사용시에도 가능합니다. 이러한 오른쪽 기능 키 설정은 현재 열려 있는 메뉴나 기능에 한하여 설정 가능합니다.

? 메뉴/기능 창이 열려 있는 경우 **옵션** 메뉴는 왼쪽 키를 눌러 주세요.

1. [옵션] 키 누르기
2. [◀], [▶]를 사용하여 옵션 사항 선택하기

메뉴나 기능에 따라서 옵션 메뉴를 통해 다양한 기능들이 가능합니다.

3. 오른쪽 키를 사용하여 선택한 기능을 부여하시면 됩니다.:
[환경설정] 키 누르기

4.1.2. 제품 설정

4.1.2.1. 디스플레이 창 측정값 설정

(분석기 탭을 통해서만 가능합니다.)

파라미터들과 단위, 그리고 디스플레이 표시(한 페이지당 디스플레이되는 측정값의 개수)를 설정할 수 있습니다.

설정은 현재 선택된 어플리케이션과 측정 타입의 조합에 한하여 유효합니다. 어플리케이션과 측정 타입은 정보 화면에 있는 아이콘(어플리케이션)과 타이틀(측정 타입)로 명시되어 있습니다.

선택 가능한 파라미터들과 단위의 전체적인 개요(가능한 선택은 선택된 어플리케이션과 측정 타입에 의해 결정됩니다.):

디스플레이	측정 파라미터
FT	연소가스 온도
AT	대기온도
HCT	열 전달 온도
Δp	차압
Draught	노내압
O2	산소
O2ref	산소 참조 값
CO2	이산화탄소
CO2max	최대 이산화탄소
qAnet	연소가스 손실
Effn	열효율
CO	일산화탄소
uCO	희석되지 않은 일산화탄소
AmbCO	대기 일산화탄소
NO	일산화질소
NO2	이산화질소
NOx	질소산화물

디스플레이	측정 파라미터
SO2	이산화황
H2S	황화수소
HC	탄화수소
H2	수소
λ	과잉 공기비
SmNum	스모크 넘버
Vel	풍속
Volume flow	풍량
DP	연소 가스 노점
MCO	일산화탄소 유량
MNOx	질소산화물 유량
MSO2	이산화황 유량
MH2S	황화수소 유량
CO2IR	이산화탄소 IR 센서
Pabs	절대압
MCO2	이산화탄소 유량
Pump	펌프 유량
UI ext	외부 전압
ltemp	제품 온도

기능 불러오기:

〉 [] → 계기 설정 → [OK] → 측정값 보기 → [OK]

열에 있는 파라미터/단위 바꾸기:

1. 해당 열 선택하기: [▲], [▼] → [변경]
2. 파라미터 선택하기: [▲], [▼] → [OK]
3. 단위 선택하기: [▲], [▼] → [OK]
4. 저장하기: [OK]

옵션사항:

- 〉 [옵션] → 열 번호: 각 디스플레이 창에 나타나는 측정값 개수 변경
- 〉 [옵션] → 열 삽입: 선택한 열 앞에 열 삽입하기

- › [옵션] → 열 삭제: 선택한 열 삭제하기
- › [옵션] → 초기화: 측정값 디스플레이 창 초기화 하기

4.1.2.2. 날짜/시간

이 기능은 분석기 박스 및 컨트롤 유닛 모두에서 작동 가능합니다. 변경 사항은 컨트롤 유닛과 분석기 박스 모두에 적용됩니다. 날짜, 시간 모드 그리고 시간을 설정할 수 있습니다.

기능 불러오기:

- › [■] → 제품설정 → [OK] → 날짜/시간 → [OK]

날짜/시간 설정하기

1. 파라미터 선택하기: [◀], [▲], [▼] → [수정].
2. 파라미터 설정하기: [▲], [▼] 그리고 부분적으로 [◀], [▶] → [OK].
3. 저장하기: [저장].

4.1.3. 프로그램

다섯 가지의 연소가스 측정 프로그램을 설정, 저장, 그리고 실행할 수 있습니다.



만약 프로그램이 작동하고 있으면, 제품 설정이 불가능합니다.



연소가스(전 + 후) 프로그램은 분석기 박스에 외부 공기 밸브 설치 여부를 체크합니다. 만약, 설치되어 있지 않다면 연소가스(전 + 후) 프로그램 대신 일반 연소가스 측정 프로그램이 추가될 것입니다. 외부 공기 밸브 없이는 연소가스(전 + 후) 프로그램을 통해 어떠한 합리적인 측정 결과도 확인할 수 없습니다.

기능 불러오기:

- › [■] → 프로그램 → [OK].

프로그램 활성화/비활성화:

- › 프로그램을 선택하세요: [▲], [▼] → [가능] 또는 [불가능].
- 프로그램 활성화 시: 프로그램이 활성화되면, 측정 타입에 부합되는 프로그램이 실행됩니다.

측정 프로그램의 편집:

조정할 수 있는 파라미터는 다음과 같습니다.

파라미터	설명
측정 프로그램	프로그램 이름을 편집합니다.
측정 타입	<p>연소가스 메뉴를 선택합니다.</p> <p>연소가스 연소가스 + m/s 연소가스 ΔP 연소가스(전 + 후) 고체 연료</p>
평균값 저장	평균값을 YES로 설정하면 평균값만 저장됩니다.
시작	<p>시작 조건을 결정합니다.</p>  <p>측정 프로그램은 언제든지 시작됩니다(이 기능 키의 기능은 자동으로 정지 기능으로 바뀝니다).</p> <p>시간 미리 프로그램된 시각에 측정이 시작됩니다. 외부 신호 트리거 신호로 측정 프로그램의 시작을 제어합니다.</p>
정지	<p>정지 조건을 결정합니다.</p>  <p>측정 프로그램은 언제든지 정지됩니다(이 기능 키의 기능은 자동으로 시작 기능으로 바뀝니다).</p> <p>시간 원하는 시각에 측정값의 기록이 정지됩니다. 외부 신호 트리거 신호로 측정 프로그램의 정지를 제어합니다. 기간 측정값을 저장하는 사이클을 설정합니다. 메모리 포화 메모리가 다 차면 측정값 저장을 끝냅니다.</p>
가스시간	측정 시간 사이클을 선택합니다.

파라미터	설명
세정시간	<p>세정시간을 입력합니다.</p> <p>i 측정 프로그램은 항상 세정 단계(지속 시간: 6분)부터 시작합니다.</p> <p>측정 단계(Gas 시간)와 세정 단계(세정 시간)가 프로그램된 값에 따라 번갈아 일어납니다.</p>
측정값 주기	<p>이 파라미터는 평균값을 저장하는 사이클로서 초, 분 단위로 프로그램됩니다. 가능한 최소 저장 사이클은 접속된 프로브의 수와 형식에 따라 다릅니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 프로그램을 선택합니다: [▲], [▼] → [OK]. [변경]을 누릅니다. [변경]을 누릅니다. 프로그램 이름을 편집합니다: [▲], [▼], [◀], [▶]. 입력한 내용을 확인합니다: [OK]. 필요하면 4와 5단계를 반복합니다. [다음]을 누릅니다. 다른 조건도 그에 알맞게 4단계부터 7단계까지를 반복합니다. [마침]을 누릅니다.

4.2. 측정하기

4.2.1. 측정 준비하기

i 연소ガ스 온도(FT)는 분석기 박스에 장착되어 있는 온도 센서에 의해 지속적으로 측정됩니다. 만약, 외부 공기 밸브 (옵션 사항)가 장착되어 있지 않다면, 영점화 과정을 위한 외부 공기는 배기관을 통하여 들어 오게 됩니다. 따라서, 영점화 과정 전이나 중간에는 연소ガ스 프로브는 연소ガ스 채널 안에 미리 있을 수 있습니다.

전원을 켜기 전

〉 다음 사항들을 확인하십시오:

모든 시스템 구성품들이 제대로 설치되어 있는가.

모든 프로브 및 센서들이 연결되어 있는가.

모든 시스템 구성품들의 전원이 연결되어 있는가.

영점화 과정 중

영점화 과정 중에 모든 연소가스 분석기의 센서가 영점화 됩니다. 영점 및 센서의 드리프트들이 확인됩니다. 산소값은 21%로 설정 됩니다.

- › 영점화 중에는 대기는 가스(예, 일산화탄소, 일산화질소)의 영향을 받지 않습니다

측정하기 전

- › 측정하려는 노 시스템에 사용할 연료를 선택해 주십시오.
- › 측정 보기 디스플레이 화면 부분에 필요한 측정 파라미터와 단위를 설정해 주십시오
- › 측정값이 저장될 위치를 활성화 해 주십시오.
- › 가스 배출구를 확인하여, 가스가 원활히 배출될 수 있도록 해 주십시오. 그렇지 않으면, 측정 결과에 오류가 발생할 수 있습니다.

4.2.2. 적용시장 선택

기존에 저장되어 있거나, 사용자에 의해 정의된 적용법을 선택할 수 있습니다. (적용법은 측정 대상에 따라 정의됩니다.)

저장된 적용법 메모리는 분석기 박스에 대한 알맞은 장치 세팅과 각각의 적용법에 대한 대표적인 가스와 계산식들을 포함하고 있습니다. 이 메모리들은 각각의 측정 업무에 최적화된 장치 구성을 빠르게 제공해주며, 장치는 자동적으로 중요한 적용법과 구체적인 특성을 알려줄 것입니다. (디스플레이 표기)

기능 불러오기:

- › [■] → 응용 → [OK].



옵션 기능 키를 눌러서 환경설정 메뉴를 여십시오.

1. 적용시장 선택하기: [▲], [▼] → [OK].

2. 연료 선택하기: [▲], [▼] → [OK].

3. 측정 타입 정하기: [▲], [▼] → [OK].

We measure it.



품질보증서

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

■ 서비스 안내

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

■ 서비스 내용

1) 무상서비스

- 본 제품의 무상 보증기간은 구입일로 부터 본체는 2년, 센서는 1년입니다.
- 고객의 정상적인 사용상태에서 고장이 발생하였을 경우 testo Korea 서비스팀에서 보증기간 동안 무상으로 수리해 드립니다.

2) 유상서비스

- 고객이 사용하는 주위 환경으로 인해 발생하는 고장 (먼지 이물질로 인한 손상)
- 고객의 실수로 인해 이물질이 제품에 투입되어 제품의 분해가 필요한 경우
- 취급 부주의로 고장 및 파손이나, 고객이 즉시 분해했을 경우
- 본사가 지정하는 수리요원 이외의 사람이 제품의 내용을 변경 또는 손상시킨 경우

제품명		보증기간	구입일로부터 2년
모델명		구입날짜	
구입처		Serial No	

본 보증서는 정품임을 입증하는 서류이므로
보증서가 없는 제품은 정상적인 제품이 아닙니다.

본 보증서는 재발행이 되지 않으므로 소중히 보관해 주시기 바라며
서비스 및 기술지원 요청 시 반드시 제시하여 주시기 바랍니다.

테스토 코리아(유)



고객카드

제품명	
모델명	
Serial No	
구입처	
구입날짜	
회사명	
부서명	
담당자명	
이메일	
전화번호	
팩스번호	
주소	

고객카드를 우편이나 팩스로 보내주시는 분께
소정의 상품을 보내드립니다.

testo Korea Ltd

서울본사 : 서울특별시 영등포구 선유로 11 KT&G 빌딩 5층
| TEL: 02) 2672-7200 | FAX: 02) 2679-9853
E-mail: testo@testo.co.kr website : www.testo.co.kr



테스토코리아(유)

서울본사

서울특별시 영등포구 선유로 11 KT&G 빌딩 5층
TEL: 02) 2672-7200 FAX: 02) 2679-9853
E-mail: testo@testo.co.kr

창원사무소

경남 창원시 마산합포구 합포로 250 씬프라자빌딩 B동 209호
TEL: 055) 222-2470 FAX: 055) 222-2570

www.testo.co.kr