

제품 사용설명서

XC63

Moisture Analyzer



www.cas.co.kr

OWNER'S MANUAL

CAS

제품 사용설명서를 숙지하지 않고 사용할 경우 발생하는 제품의 이상은 사용자 책임입니다.

차 례

소개.....	6
가능한 작업.....	7
안전 지침.....	9
주의사항.....	12
경고 표시.....	15
A/S.....	16
1. 측정 시작 전.....	17
포장 내용 점검.....	17
부품의 이름과 기능.....	18
■ 본체.....	18
■ 키보드.....	20
■ 화면.....	21
설치.....	25
■ 설치 장소의 결정.....	25
■ 부품 설치.....	28
■ 수분 분석기의 수평 조정.....	29
측정 준비.....	31
■ 전원 켜기.....	31
■ 수분 분석기 설치 후의 무게 교정.....	33
메뉴.....	35
■ 메뉴 사용 방법.....	35
■ 데이터 입력 방법.....	36
2. 측정.....	37
수분율 측정.....	37
■ 최상의 결과를 얻기 위한 방법.....	40
측정 중지.....	41
측정 완료 후.....	42
전원 끄기.....	43
3. 상세한 측정 방법.....	44
측정 조건의 설정.....	44
■ 측정 조건 프로그램 번호의 선택.....	44
■ 온도와 수분율의 변화량 (ΔM)을 측정조건으로 설정 (AUTO: 표준 건조 자동 종료 모드).....	45
■ 온도와 시간을 측정조건으로 설정(TIME: 표준 건조 시간 종료 모드).....	46
■ 급속히 온도를 증가시켜 샘플을 측정(RAPID: 빠른 건조 모드).....	48

■ 점진적으로 온도를 증가시켜 샘플을 측정(SLOW: 느린 건조 모드).....	50
■ 단계 온도 설정하여 샘플을 측정(STEP: 단계 건조 모드).....	51
수분 분석기의 설정 변경.....	54
■ 측정 표준의 설정.....	54
■ 측정 시작 방법의 설정.....	57
■ 샘플 코드의 설정.....	58
■ 일자 및 시간의 설정.....	59
■ 메뉴 표시 제한.....	60
■ 암호 설정.....	61
■ 수분 분석기 ID의 설정.....	63
수분 분석기의 교정.....	64
■ 무게 교정.....	64
■ 온도 교정(옵션).....	64
■ 교정 기록의 출력.....	67
4. 주변기기에 연결.....	68
XC63를 주변기기에 연결할 경우.....	68
Windows 직결기능의 사용.....	68
■ Windows 직결기능 활성화.....	69
■ 윈도우 시스템과 수분 분석기의 연결.....	70
■ 윈도우에서 측정 결과 표시.....	72
■ Windows 직결기능이 제대로 동작하지 않는 경우.....	73
PC에서 수분 분석기를 조정.....	74
■ 통신 도구의 설정 및 사용.....	74
■ 명령어의 사용 방법.....	77
■ 명령어 리스트.....	78
■ 케이블 연결.....	79
프린터 출력(옵션).....	80
■ 전용 프린터의 연결.....	80
■ 프린터 출력 방법의 설정.....	81
■ 측정 데이터 프린트 출력시간의 설정.....	81
■ 저장된 측정 데이터의 프린트.....	82
■ 수분 분석기 설정을 프린터로 출력.....	82
■ 데이터 출력.....	85

5. 유지보수	88
수분 분석기의 유지보수	88
■ 유리 케이스의 제거	89
■ 유리 케이스의 설치	91
히터 교체	92
퓨즈 교체	94
메모리에서 측정 데이터 소거	95
수분 분석기 설정 초기화	96
검사	97
■ 일상 검사	97
■ 정기 검사	98
6. 고장수리 지침 및 기타 정보	99
고장수리 지침	99
■ 문제가 발생한 경우	99
■ 다음 메시지가 나타날 경우	99
추가 정보	101
■ 사양(본체)	101
■ 액세서리	102
7. 품질보증 규정	103

XC63

부탁의 말씀

- 본 제품을 대여 또는 양도할 때는 본 취급 설명서를 제품에 첨부하여 보내십시오.
- 본 사용설명서의 분실, 손상 시에는 영업소 또는 대리점에 연락하여 주십시오.

소개

XC63 카스 수분 분석기를 선택해 주셔서 감사합니다.

XC63은 빠르고 정확한 수분율 측정을 제공해 드립니다.

방향기는 XC63의 작업성을 향상시켜 더욱 쉽게 사용할 수 있도록 도울 수 있습니다.

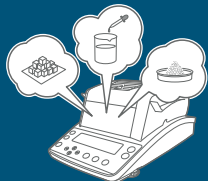
또한 XC63은 측정 결과를 다른 소프트웨어 설치 없이도 PC에 측정 결과를 전송할 수 있는 Windows 직결기능을 장착하고 있으며, 또한 목적에 따라 사용자가 편리하게 사용할 수 있는 다양한 기능을 장착하고 있습니다. XC63 수분 분석기의 기능을 완전히 이용하기 위해선 취급 설명서를 주의 깊게 읽고 설명서를 따르십시오.

필요할 때마다 매뉴얼을 참조하기 위해 본 매뉴얼을 제품과 함께 보관하십시오.

가능한 작업

사용자는 사용하고자 하는 기능에 대한 사용 지침서를 검색할 수 있습니다.

다양한 검색 방법



- 수분율을 측정하고 싶은 경우
수분율 측정 ➡ page 37
- 상세하게 측정 조건을 설정하고 싶은 경우
측정 조건의 설정 ➡ page 44
- 데이터를 쉽게 측정하고 싶은 경우
표준 건조 자동 종료 모드 ➡ page 45
- 시간을 설정해 데이터를 측정하고 싶은 경우
표준 건조 시간 종료 모드 ➡ page 46
- 열에 따라 상태가 변하는 샘플을 측정하고 싶은 경우
SLOW(느린)건조 모드 ➡ page 50
- 액체 샘플을 측정하고 싶은 경우
RAPID(빠른)건조 모드 ➡ page 48
- 서로 다른 온도에서 수분율의 변화의 양을 측정하고 싶은 경우
STEP(단계)건조 모드 ➡ page 51

정확한 측정을 위해



- 수분 분석기로 정확하게 데이터 측정을 원하는 경우
수분 분석기의 교정 ➡ page 64
- 수분 분석기의 무게교정을 하고자 하는 경우
무게 교정 ➡ page 64
- 수분 분석기의 온도교정을 하고자 하는 경우
온도 교정 ➡ page 64

측정 결과 및 설정 출력



- 측정 데이터를 PC로 전송하고자 하는 경우
(Excel, 등) Windows 직결기능의 사용 ➡ page 68
- 몇 대의 기기를 조정하기 위해 각 수분 분석기의 ID를 설정하고자 하는 경우
수분 분석기 ID의 설정 ➡ page 63
- 샘플을 설정하기 위해 수분 분석기의 샘플 코드를 설정하고자 하는 경우
샘플 코드의 설정 ➡ page 58
- 수분 분석기의 일자와 시간을 설정하고자 하는 경우
일자 및 시간의 설정 ➡ page 59
- 측정 결과를 프린트하고자 하는 경우
저장된 측정 데이터 프린트 ➡ page 82
- 설정을 프린트하고자 하는 경우
수분 분석기 설정을 프린터로 출력 ➡ page 83

기타

- 측정 기준이 되는 값 종류를 변경하고 싶은 경우
측정 표준 설정 ➡ page 54
- 표시되는 메뉴 항목을 제한하고 싶은 경우
메뉴 표시 제한 ➡ page 60
- 암호를 설정하고자 하는 경우
암호 설정 ➡ page 61
- 메모리에서 측정 데이터를 삭제하고자 하는 경우
메모리에서 측정 데이터 소거 ➡ page 95
- 수분 분석기의 기본 설정을 복구하고자 하는 경우
수분 분석기 설정 초기화 ➡ page 96

안전 지침 반드시 안전 지침을 따르십시오.

안전하고 적절하게 수분 분석기를 사용하기 위해 아래의 안전 지침을 준수하고 따르십시오.

수분 분석기를 잘못 사용한 경우에 발생할 수 있는 위험과 손상 레벨은 아래와 같이 구분합니다.

⚠ 경고

피하지 않으면 중대한 부상이나 사망을 초래할 수 있는 잠재적 위험 상황을 나타냄

⚠ 주의

피하지 않으면 경미 혹은 중간 정도의 부상, 아니면 장비 손상을 초래할 수 있는 잠재적 위험 상황을 나타냄

예방법은 그 특성에 따라 아래의 기호 중 하나를 사용하여 구분 및 설명한다.



지침

반드시 해야 할 행동을 표시



금지

하지 말아야 할 행동을 표시

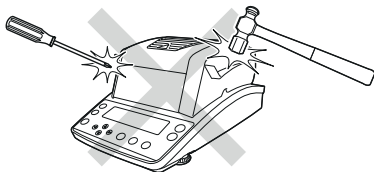
⚠ 경고



금지

본 제품 및 액세서리는 절대 분해, 개조 또는 수리를 하지 마십시오.

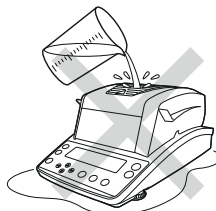
이는 감전이나 비정상 동작을 초래할 수 있습니다. 수분 분석기가 오작동을 한다고 생각되면 카스 대리점에 연락하십시오.



금지

수분 분석기를 실외 혹은 물과 접촉될 수 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.

이는 감전이나 비정상 동작을 초래할 수 있습니다.



지침

수분 분석기는 적절한 환경에서 사용하십시오.

부적절한 전원 또는 전압 레벨로 수분 분석기를 사용하면 화재나 오작동을 초래할 수 있습니다. 또한 전원이나 전압이 불안정하거나 전원 용량이 불충분하면 최적의 환경에서 사용할 수 없습니다.



지침

제품의 접지를 하십시오.

감전을 방지하고 제품 동작의 안정성을 유지하기 위해서는 반드시 접지를 해야 합니다. 본 제품은 전원 플러그를 접지 단자가 포함된 3점 전원 콘센트에 연결하면 접지가 됩니다.

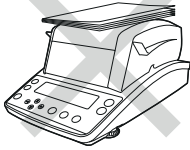
⚠ 경 고



금지

히터 덮개 위에는 어떤 것도 올려 놓지 마십시오.

이는 화재를 초래할 수 있습니다.



금지

가열 시에 위험한 화학 반응을 일으킬 수 있는 샘플을 측정하고자 하지 마십시오.

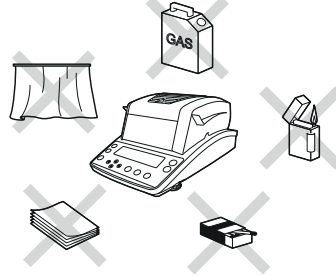
이는 폭발이나 유독 가스를 방출할 수 있습니다.



금지

수분 분석기 근처에 인화성 물질을 놓지 마십시오.

수분 분석기의 일부 부품은 동작 중에 매우 뜨거우며, 근처에 인화성 물질이 있는 경우 화재를 일으킬 수 있습니다.



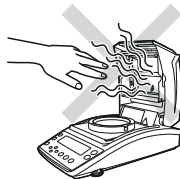
⚠ 주 의



금지

측정이 끝난 후에는 히터 덮개의 열 전달 부품이나 샘플 접시를 맨손으로 만지지 마십시오.

화상을 초래할 수 있습니다.
본 수분 분석기는 동작 중 및 측정 직후에 매우 뜨겁습니다.
수분 분석기를 만지는 경우는 지정된 손잡이 및 액세서리를 사용해야 합니다.



금지

수분 분석기 근처에는 비-내열성 물체를 놓지 마십시오.

수분 분석기의 일부 부품은 동작 중에 매우 뜨거우며, 근처의 열에 대해 상대적으로 약한 물체에 손상 또는 변형을 초래할 수 있습니다.

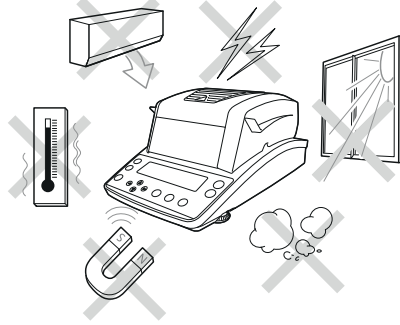
⚠ 주 의



금지

아래 장소에서는 수분 분석기를 사용하지 마십시오.

- 이는 오작동을 초래할 수 있습니다.
- 공기 흐름이 강한 곳 (에어컨, 환기장치, 문 창문 등의 근처)
- 온도 변화가 뚜렷한 곳
- 진동이 발생하는 곳
- 직사광선에 노출된 곳
- 부식성 또는 인화성 가스가 있는 곳
- 먼지, 전자기파 또는 자기장이 있는 곳



금지

거래를 증명하기 위해서 수분 분석기를 사용하지 마십시오.

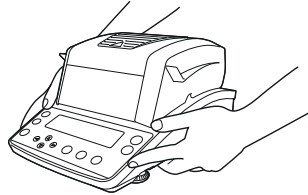
법적으로 수분 분석기는 의약품 거래와 같은 거래를 할 때 거래증명용으로 사용하는 것이 금지되어 있습니다.



지침

수분 분석기를 주의하여 취급하십시오.

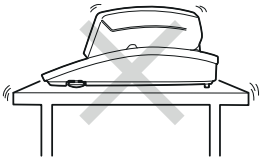
수분 분석기는 정밀기기이기에, 충격을 받으면 오작동을 할 수 있습니다.
수분 분석기를 운반할 시에는 양손으로 확실히 잡으십시오.
장기간 보관이 필요한 경우는 기존의 정해진 포장박스로 제품을 포장하십시오.



지침

수분 분석기는 단단하고 평평한 테이블이나 바닥에 놓으십시오.

수분 분석기를 불안정한 장소에 놓으면 인명 부상이나 오작동을 초래할 수 있습니다.
측정 대상의 중량과 설치 장소의 수분 분석기의 중량을 고려하여 측정작업을 위한 충분한 공간을 확보하십시오.



금지

수분 분석기의 커넥터에는 당사가 지정한 기기만을 연결하십시오.

다른 주변기기를 연결하면 비정상 동작을 초래할 수 있습니다.
문제를 방지하기 위해 반드시 취급 설명서에서 지정한 절차에 따라 주변기기를 연결하도록 하십시오.



지침

전원 이상의 경우는 전원 스위치를 다시 켜십시오.

전원 이상이 발생하는 경우는 전원이 자동으로 꺼집니다.
작업을 복구하려면 “측정준비” (페이지 31)을 참조하십시오.



지침

비정상 상황이 발생하는 경우 (예: 타는 냄새가 나는 경우), 즉시 전원 케이블을 제거하십시오.

비정상 상태에서 계속하여 기기를 작동시키면 화재나 감전이 발생할 수 있습니다.

주의사항

수분분석기는 측정 중에 샘플을 건조시키기 위해 히터를 포함하고 있습니다. 히터는 설정된 가열온도보다 더 뜨거워집니다. 잘못 취급하면 화재, 폭발, 화상 또는 기타 부상을 초래할 수 있습니다. 측정 중의 안전을 보장하기 위해 본 내용과 “안전 지침(9 페이지)”를 잘 읽고 동작지침을 잘 따르십시오.

■ 샘플

XC63 수분 분석기로 측정한 샘플은 측정 중에 가열됩니다. 위험한 샘플을 측정하면 화상이나 화재를 초래할 수 있습니다.

⚠ 주 의



금지

아래 위험 샘플은 측정하지 마십시오.

- 특성을 알 수 없는 샘플
위험한 샘플을 측정하면 화상이나 화재를 초래할 수 있습니다.
- 가열에 의해 표면이 경화 또는 응고되어 높은 내부 압력을 초래하는 샘플



금지

샘플을 건조시키기 위한 용도로만 수분 분석기를 사용하지 마십시오.

- 수분 분석기는 샘플의 수분 레벨을 측정하기 위한 것이며 다른 용도로는 사용할 수 없습니다.



지침

안전 범위 내에서 샘플을 측정하십시오.

- 수분 분석기는 가열에 의해 증발된 수분을 측정하기 위해서만 사용하십시오.
- 각 샘플의 안전한 온도 범위 내의 온도로 설정하십시오.

■ 측정 환경

⚠ 주 의



금지

수분 분석기 근처에 인화성 물질을 놓지 마십시오.



지침

화재 발생이 예상되는 경우는 전원을 끄고 전원 케이블의 연결을 제거하십시오.

“전원 끄기”, 43페이지

■ 측정 중 혹은 후의 수분 분석기 다루는 방법

“부품 설치”, 28페이지

⚠ 주 의



지침

부품을 바르게 설치하십시오.

샘플용 접시와 접시 지지대를 바르게 설치하십시오.



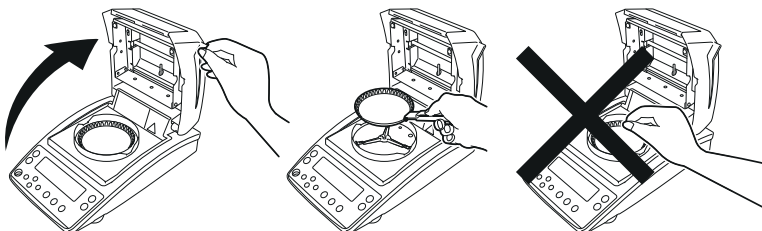
금지

측정 중 혹은 후에는 맨손으로 샘플용 접시 및 주위 부품을 만지지 마십시오.

샘플 접시와 주변 부품은 측정 중 혹은 후에 매우 뜨겁습니다.

화상을 입지 않기 위해 충분히 주의하십시오.

- 샘플용 접시를 제거할 때는 반드시 샘플 접시 손잡이를 사용하십시오.
- 샘플용 접시를 제거할 때는 절대로 히터의 금속 부품 또는 주변 부품을 만지지 마십시오. 그렇지 않으면 화상을 입을 수 있습니다.



■ 측정 중 및 직후에 뜨거워지는 부품

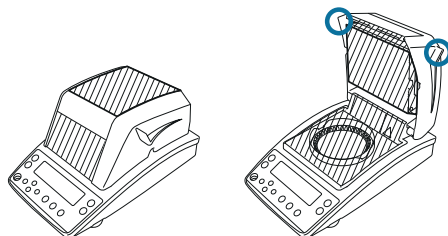
⚠ 주 의



금지

측정 중 및 직후에는 상단빗금 부분을 만지지 마십시오.

아래 그림에서 빗금 부분은 매우 뜨거워집니다. 작업 시에는 원으로 표시된 부분만 만지십시오.



■ 추가 사항

“전원 끄기” , 43 페이지

“측정 준비” , 31 페이지

⚠ 주 의



지침

장기간 기기를 사용하지 않을 때는 전원을 끄고 전원 케이블을 제거 하십시오.



지침

전원 이상 후에는 전원 스위치를 켜십시오.

전원 이상이 발생하면 전원이 자동으로 꺼집니다. 전원 스위치를 끄기로 한 후에 다시 켜기 시키십시오.

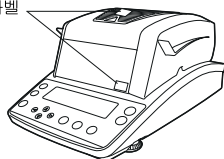
경고 표시

⚠ 경 고

열상 주의

덮개의 검정 그릴 혹은 히터 덮개 유리창을 만지지 마십시오. 이에 열상을 입을 수 있습니다.

경고 라벨



⚠ 경 고

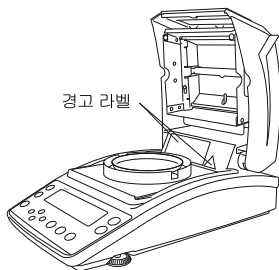
열상 주의

가열된 부품이 완전히 냉각된 후에만 작업을 시작하십시오. 그렇지 않으면 열상을 입을 수 있습니다.

인화성 물질의 측정 불가

인화성 물질을 측정하지 마십시오.

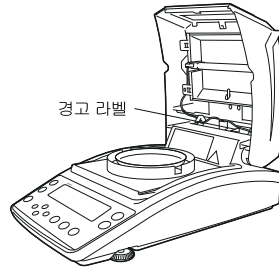
경고 라벨



경 고

고전압 주의

히터 교체 시에는 전원 케이블을 콘센트에서 제거하십시오. 그렇지 않으면 감전이 될 수 있습니다.



* 유리 덮개를 제거했을 때

A/S

본 제품이 정상적으로 동작하지 않으면 문제 분석 및 해결을 위해 “고장 및 수리 지침” (99 페이지)의 지침을 따르십시오.

문제가 해결되지 않거나, 다른 문제에 의해 증상이 발생하는 경우는 당사의 서비스 부서에 연락하십시오 (상세 내용은 표지 뒷면에 있음)

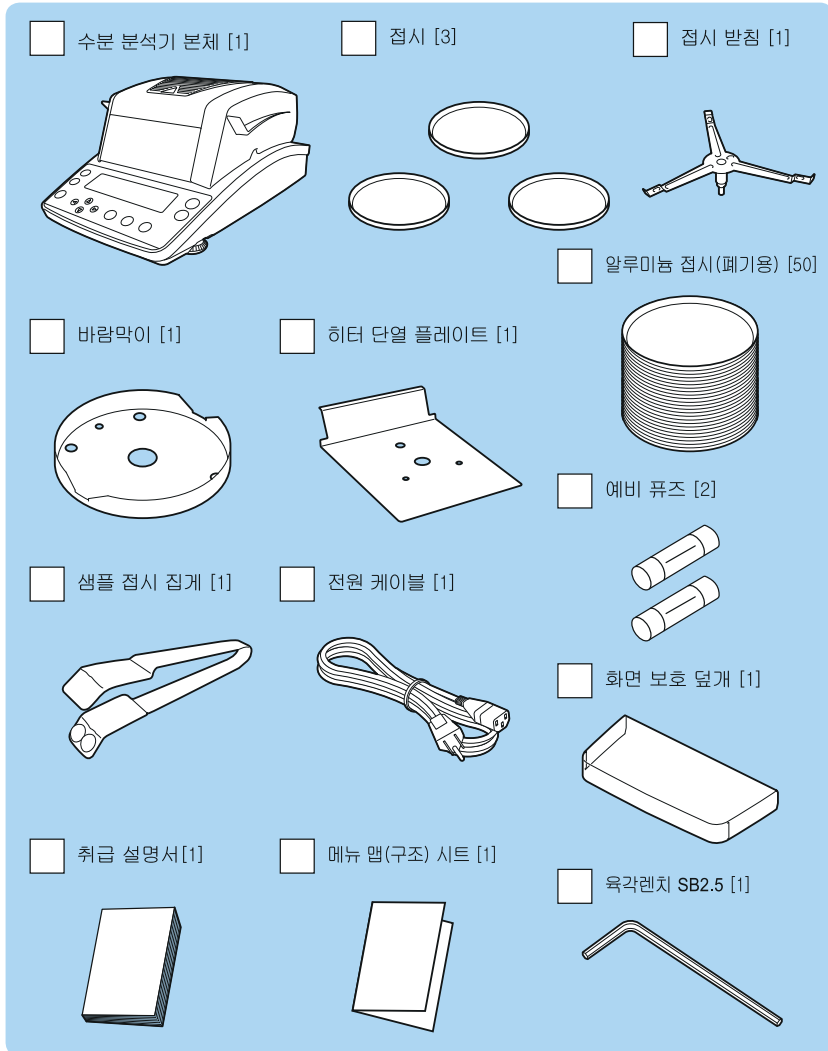
1. 측정 시간 전

포장 내용 점검

포장 내용이 다음 부품을 모두 포함하고 있으며, 모든 부품이 손상되지 않았는지 점검합니다.

[] 안의 숫자는 수량을 나타냅니다.

손실, 손상 또는 변형된 부품이 발견된 경우는 공인 카스 판매 대리점에 연락하십시오.

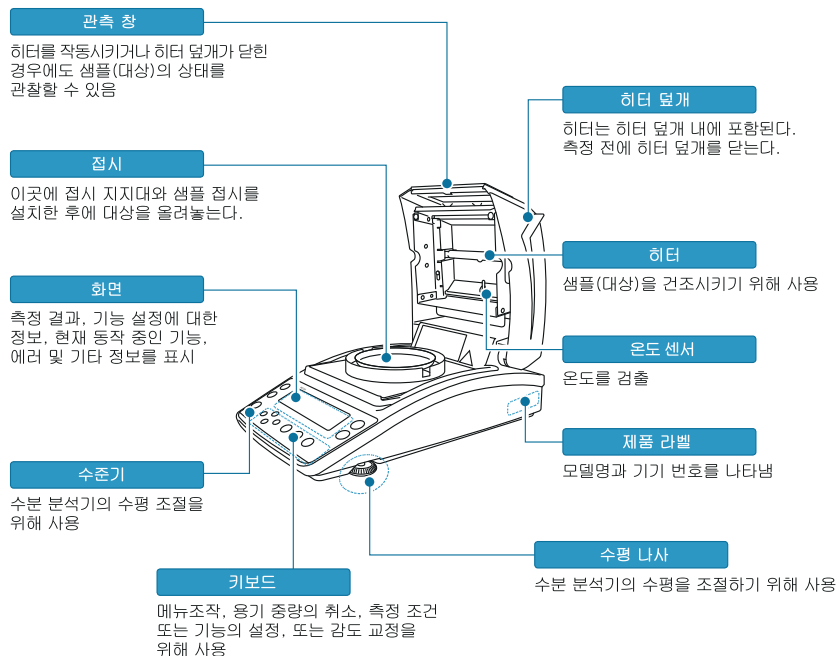


부품의 이름과 기능

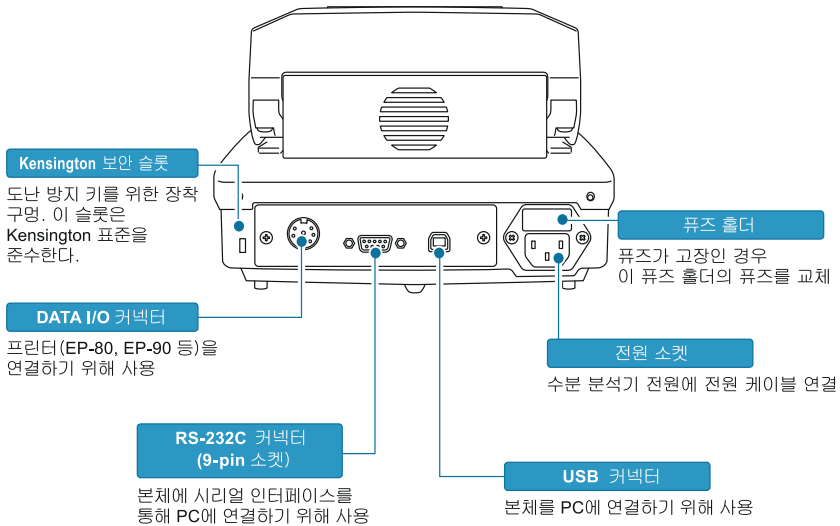
아래는 XC63 수분 분석기의 개별 부품을 설명합니다.

■ 본체

◆ 전면

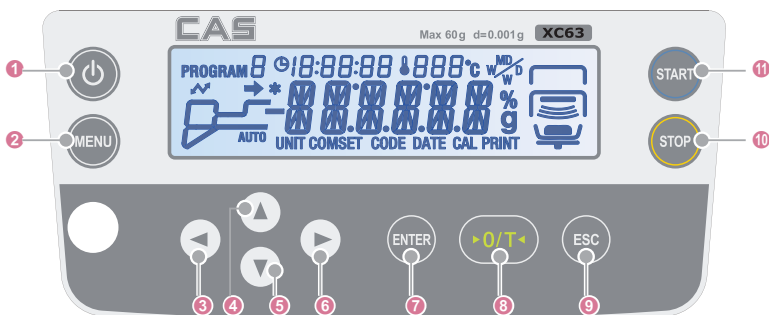


◆ 후면



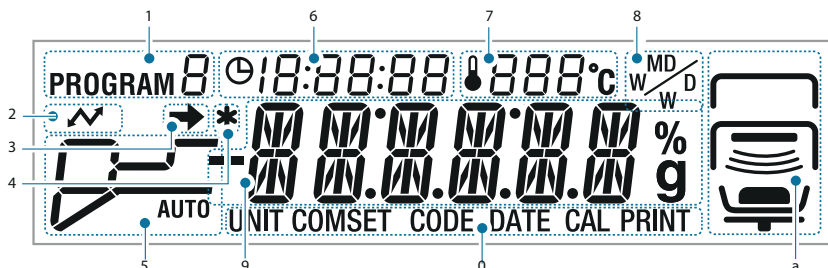
■ 키보드

아래는 수분 분석기 상부에 위치한 키를 설명한 것입니다.

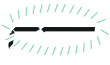


번호	키	설명
1		전원 켜기/끄기
2		대기 상태(측정 표시) 중에 메뉴를 불러옴
3		메뉴 트리의 상위 레벨로 이동 일자 및 시간, 암호, 샘플 코드 또는 ID를 입력할 때 자릿수를 좌측으로 이동
4		메뉴 항목 선택 코드, 일자 및 시간, 온도 또는 암호를 입력할 때 설정값을 증가시킴
5		메뉴 항목 선택 코드, 일자 및 시간, 온도 또는 암호를 입력할 때 설정값을 감소시킴
6		메뉴 트리의 하위 레벨로 이동 일자 및 시간, 암호, 샘플 코드 또는 ID를 입력할 때 자릿수를 우측으로 이동
7		설정을 적용
8		샘플 접시를 놓고 이 키를 누르면 표시가 0으로 됨
9		설정 중에 메뉴로 복귀. 이 키를 다시 누르면 대기 상태(측정 표시)로 복귀함. 측정이 종료되면 대기 상태(측정 표시)로 복귀. 에러가 발생하면 에러를 표시
0		측정 중지
a		측정 시작 방법으로 “수동 모드”가 선택된 경우 이 기능을 사용한다.

■ 화면



번호	표시	설명
1	PROGRAM	현재 선택된 프로그램 번호(0~9)를 표시합니다. 프로그램 번호를 선택하는 방법에 대한 추가 정보는 “측정 조건 프로그램 번호의 선택” (44 페이지)의 1~3 단계 참조하세요.
2		보이는 경우: RS-232C, DATA I/O, USB를 통해 다른 장비(프린터, PC 등)와 통신 보이지 않는 경우: RS-232C, DATA I/O, USB를 사용한 통신을 하는 장비 없습니다.
3		1) 보이는 경우: 측정값이 안정되어 있음 2) 감춰지거나 깜박이는 경우: 측정값이 안정되지 않음. 수분 분석기가 설치된 환경을 재검토 하고 수분 분석기의 수평을 조정한다. * 메뉴 표시가 깜박이는 것은 메뉴 항목에 해당되는 설정이 적용됨을 나타낸다. “수분을 측정”, 37 페이지 참조
4	*	보이는 경우: 측정이 완료됨. 대기 상태(측정 표시)로 복귀하기 위해서는 를 누른다. 보이지 않는 경우: 대기 상태, 또는 측정 진행 중, 또는 설정이 변경 중임.
5	설정 모드 및 측정 조건의 측정상태	설정 모드와 측정 조건의 측정 상태를 표시한다. 현재 측정상태는 점선으로 둘러싼 막대가 깜박일 때 이용 가능하다.
	AUTO: 표준 건조 자동 종료 모드 “온도 및 수분율의 변화량(ΔM)을 측정 조건으로 설정 (AUTO: 표준 건조 자동 종료 모드)” 45페이지.	AUTO 측정이 시작되고 온도 상승
		측정 온도가 설정 레벨에 도달함. 건조 프로세스는 종료 조건으로 설정된 ΔM (30초당 수분 변화율)에 도달할 때까지 지속됨

TIME: 표준 건조 시간 종료 모드 “온도와 시간을 측정 조건으로 설정 (TIME: 표준 건조 시간 종료 모드), 46 페이지		측정이 시작되고 온도 상승
		측정 온도가 설정 레벨에 도달함. 건조 프로세스는 종료 조건으로 설정된 시간에 도달할 때까지 지속됨
RAPID: 빠른 건조 모드 “급속히 온도를 증가시켜 샘플을 측정 (RAPID: 빠른 건조 모드), 48 페이지		측정이 시작되고 온도 상승
		온도가 최대 온도에 도달한 이후에 최대 온도에서 건조를 계속하며, 또한 빠른 건조 모드 조건에서 설정된 ΔM (30초당 수분 변화율)에 도달
		온도가 설정된 레벨로 떨어짐
		측정온도가 설정 레벨에 도달. 건조 과정은 ΔM (30초당 수분 변화율)까지 또는 종료 조건으로 설정된 시간에 도달할 때까지 계속됨
SLOW: 느린 건조 모드 “점진적으로 온도를 증가시켜 샘플을 측정 (SLOW: 느린 건조 모드), 50 페이지		측정이 시작되고 온도 상승
		측정온도가 설정 레벨에 도달함. 건조 프로세스는 종료 조건으로 설정된 ΔM (30초당 수분 변화율)에 도달할 때까지 지속됨
STEP: 단계 건조 모드 “단계적으로 온도를 설정하여 샘플측정 (STEP: 단계건조 모드), 51 페이지		측정이 시작되고 온도 상승
		1단계 온도에 도달
		2단계 온도로 온도 상승

			설정된 2단계 온도 또는 ΔM (30초당 수분 변화율)에 도달
			3단계 온도로 온도 상승
			3단계 온도 도달. 건조 과정은 ΔM (30초당 수분 변화율)까지 또는 종료 조건으로 설정된 시간에 도달할 때까지 계속됨
6	⌚ 0:06:54	측정 시작 후에 경과 시간을 표시	
7	🌡 120℃	측정 중에 히터 덮개 내부의 온도를 표시	
8	$\frac{M}{W}$	현재 선택된 측정 결과 표시 방법을 표시한다. 화면 변경에 대한 추가 정보는 “측정 표준의 설정” (54 페이지) 참조	
		%	MW 수분 용량 (습식 기준)
			DW 건조 용량 (습식 기준)
			MD 수분 용량 (건조 기준)
			WD 건조 용량 (건조 기준)
		g	GRAM 질량
9	메인 화면	대기 상태	저울이 측정된 값이 표시됨
		측정	수분 측정이 표시됨
		메뉴	메뉴 및 설정 항목이 표시됨
		준비 상태	수분 분석기는 에너지 절감 모드이며 사용 준비 완료 됨. “측정 준비”, 31 페이지
0	현재 선택된 아래의 메뉴를 표시		
	UNIT		선택된 메뉴 항목은 현재 측정을 표시하기 위한 형식을 설정하기 위한 것임. “측정 표준의 설정”, 54 페이지
	COMSET		선택된 메뉴 항목은 프린터나 PC로 데이터 출력 방법을 설정하기 위한 것임. “통신 도구의 설정 및 사용”, 74 페이지 “Windows 직결기능 활성화”, 68 페이지
	CODE		선택된 메뉴 항목은 측정 결과로 출력될 샘플 코드를 설정하기 위한 것 임 “샘플코드의 설정”, 58 페이지
	DATE		선택된 메뉴 항목은 측정 결과로 출력될 일자 및 시간 설정하기 위한 것임. “일자 및 시간 설정”, 59 페이지
	CAL		선택된 메뉴 항목은 수분 분석기 교정을 위한 것임. “수분 분석기의 교정”, 64 페이지
	PRINT		선택된 메뉴 항목은 측정 결과 및 출력 시간을 설정하기 위한 것임. “프린터 출력(옵션), 80 페이지

a		수분 분석기의 상태를 표시	
		상부 	보이는 경우 : 히터 덮개가 열림 깜박임 : 현재 열린 히터 덮개를 닫아야 한다. 보이지 않는 경우 : 히터 덮개가 닫힘
		중간 	 보이는 경우 : 히터 덮개가 닫힘  보이지 않는 경우 : 히터 덮개가 열림
		하부 	 깜박임 : 히터가 동작 중이며 측정이 진행 중임 보이지 않는 경우 : 히터가 동작하지 않음
			보이는 경우 : 샘플이 샘플접시 위에 놓임 깜박임 : 샘플이 샘플접시 위에 없음. 샘플접시에 샘플을 놓을 것. 보이지 않는 경우 : 샘플이 샘플접시 위에 없음.
			 보이는 경우 : 샘플이 샘플접시 위에 놓임 깜박임 : 샘플접시의 용기 중량 취소 보이지 않는 경우 : 샘플 접시가 놓이지 않음
			 켜진 경우 : 접시 지지대가 설치됨 깜박임 : 접시 지지대가 설치되지 않음

설치

다음의 내용은 수분 분석기의 설치에서 측정 시작까지의 프로세스를 설명합니다.

■ 설치 장소의 결정

수분 분석기의 성능은 수분 분석기가 설치된 환경에 크게 좌우됩니다.

안전하고 정확한 측정을 위해서는 아래의 예방책을 따르십시오.

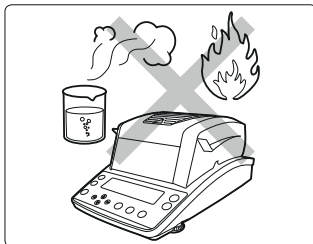
⚠ 주 의



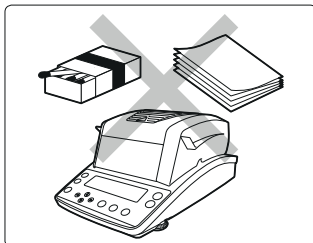
금지

아래의 장소에서는 수분 분석기를 사용하지 마십시오.

- 부식성 가스나 인화성 가스가 있는 곳



- 인화성 물질이 있는 곳



⚠ 주 의

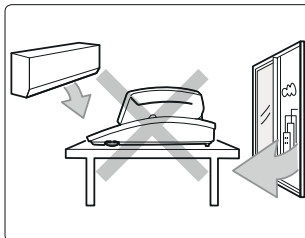


금지

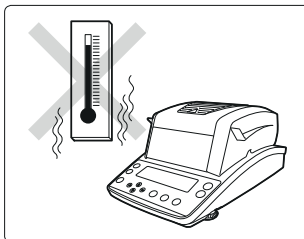
아래의 장소에서는 수분 분석기를 사용하지 마십시오.

측정 결과가 잘못될 수 있습니다.

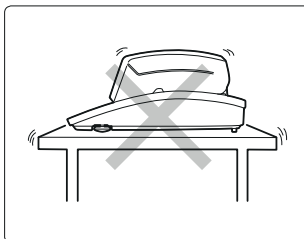
- 공기 흐름이 있는 곳
(에어컨, 공기 환기, 창문 등)



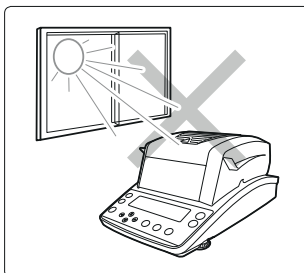
- 온도 변화가 큰 곳



- 진동이 발생하는 곳



- 직사광선에 노출된 곳



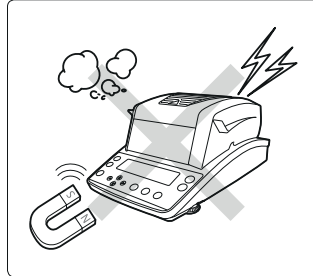
⚠ 주 의



금지

아래의 장소에서는 수분 분석기를 사용하지 마십시오.

- 먼지와 전자기파 혹은 자기장이 있는 장소



자칫

수분 분석기는 단단하고 안정된 평평한 테이블 또는 바닥에 놓으십시오.

수분 분석기를 불안정한 표면에 놓으면 인명 부상이나 오작동을 초래할 수 있습니다. 측정대상의 총 중량과 설치 장소의 수분 분석기 하중을 고려하여 측정작업을 위한 충분한 공간을 확보하십시오.



자칫

수분 분석기는 지정된 전원 및 지정된 전압 환경에서 사용하십시오.

부적절한 전원 또는 전압 레벨로 수분 분석기를 사용하면 화재나 오작동을 초래할 수 있습니다. 또한 전원이나 전압이 불안정하거나 전원 용량이 불충분 하면 최적 성능을 달성할 수 없습니다.

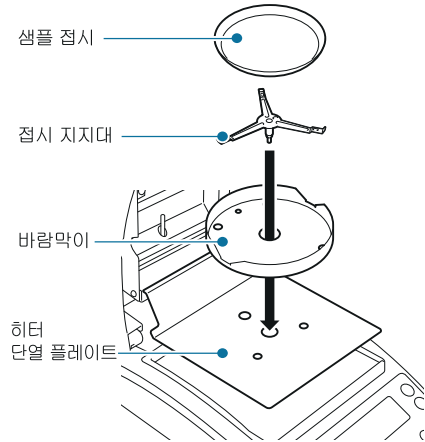
■ 부품 설치

수분 분석기 부품을 설치하기 위해 아래의 단계를 따르십시오.

1. 플레이트를 설치

케이스 위에 접시를 설치합니다.

접시에 구멍을 접시 지지대의 구멍과 일치시켜 히터 단열 플레이트를 케이스 위에 올려놓습니다.



2. 바람막이 설치

케이스의 ◆와 바람막이의 ◆를 일치시키고 이들을 히터 단열 플레이트에 놓는다.

3. 접시 지지대 설치

수분 분석기 본체의 측에 접시 지지대를 놓는다.

지지대의 ◆와 바람막이의 ◆를 일치시키고 이들을 바닥에 삽입한다.

4. 샘플 접시를 올려놓음

지지대의 가장자리가 샘플 접시를 고정시킬 수 있도록 샘플 접시를 접시 지지대에 놓는다.

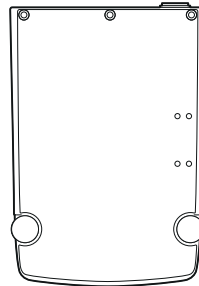
■ 수분 분석기의 수평 조정

수분 분석기 장치는 바닥의 3개 지점을 이용해 수평을 유지합니다. 후면 중앙 위치에 볼 형태의 하나의 고정지지대와 전면 우측 및 좌측의 2개 수평 나사형태의 지지대가 존재합니다.



수평 나사의 동작 방법

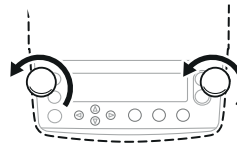
수평 나사의 높이는 좌우를 돌려서 변경할 수 있습니다.
조절나사를 시계방향으로 회전시키면 수분분석기의 높이는 올라가고,
조절나사를 시계방향 반대로 회전시키면 수분분석기의 높이는 낮아집니다.



수분 분석기 본체를 설치 혹은 이동 시에는 아래의 항목순으로 기기를 조정하세요.

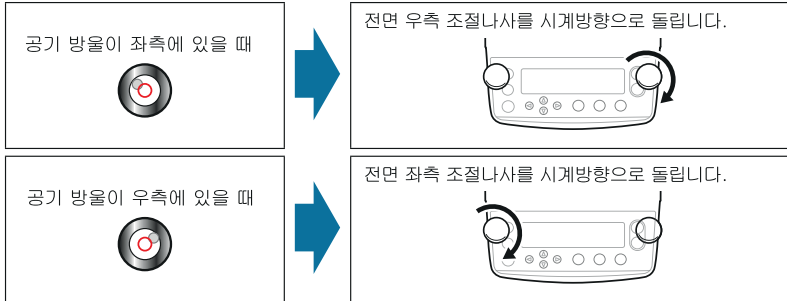
1. 우측 및 좌측 수평 나사를 위에서 볼 때 시계 반대방향으로 돌림

정지할 때까지 이들을 주의하여 회전한다.
조절나사를 낮춤으로서, 기기전체를 낮출 수 있습니다.

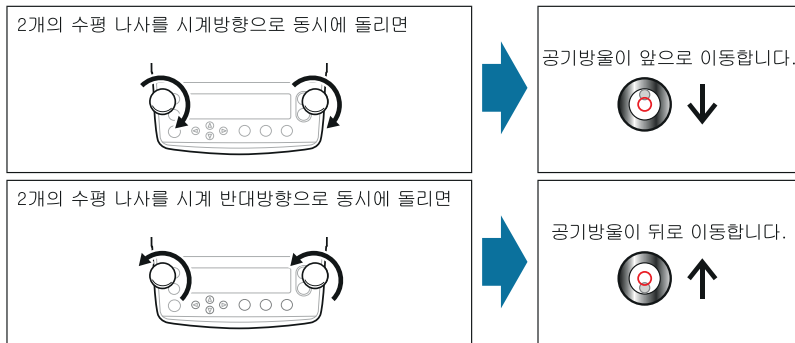


2. 우측 및 좌측 조절나사를 수준계의 공기 방울이 가로 중앙에 올 때까지 돌린다.

이 단계에서 공기 방울의 세로 위치는 신경 쓰지 않으셔도 됩니다.



3. 우측과 좌측 조절나사를 동시에 돌려 공기방울이 수평 게이지의 세로 중앙에 오도록 합니다.



측정 준비

측정 시작 전에 수분 분석기의 전원을 켭니다.

“전원 켜기”, 31 페이지

수분 분석기를 처음 사용하는 경우는 설치 후에 무게 교정을 할 것을 권고합니다.

“수분 분석기 설치 후의 무게 교정” 33 페이지

■ 전원 켜기

아래는 전원 켜기 방법을 설명합니다.

1. 전원 케이블 연결

- 1) 전원 케이블의 암 커넥터를 본체 후면에 위치한 전원 커넥트에 연결한다.
- 2) 전원 케이블의 수 커넥터를 콘센트에 연결한다.

**주 의**



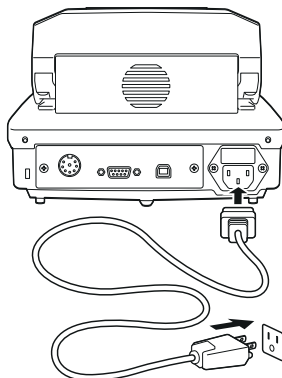
지침

감전을 방지하고 제품의 동작 안정성을 유지하기 위해서는 제품을 연결하십시오.



지침

지정된 전원 코드(10A 정격)를 사용하십시오.



전원 스위치가 켜기인 경우, 버전 번호(*1)이 표시되고 시스템 내부를 자동 점검합니다. 이후에 “끄기”가 화면에 나타납니다.

(*1) 버전 번호는 사전통보 없이 변경될 수 있습니다.

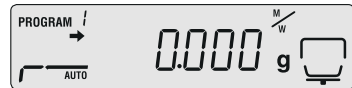


2. 를 누름

[OFF]  [(전체 화면이 켜짐)]

→ [CHECK] → [0.000g]

기기는 대기 상태가 됩니다. 화면의 좌측 상단에 표시된 프로그램 번호를 사용하여 측정을 시작하는 경우, “수분율 측정”, (37 페이지)의 4단계로 진행합니다.



■ 수분 분석기 설치 후의 무게 교정

수분 분석기를 설치한 후에는 기기를 안정시키기 위해 기기를 워밍업(예열) 한 후에 무게 교정을 수행할 것을 권고 합니다. 무게 교정은 10~60그램 사이에서 가능하지만 50그램 분동을 사용할 것을 권고합니다.

1. 전원 켜기

“전원 켜기” , 31 페이지

2. 수분 분석기의 워밍업(예열)을 위해 최소 1시간 대기

정밀 측정을 위한 무게 교정을 위해 수분 분석기는 가능한 한 안정한 상태에 있어야 합니다. 수분 분석기를 안정시키기 위해서는 대기 상태로 최소 1시간 놓아둘 것을 권고한다. 이를 “워밍업(예열)” 이라고 합니다.

3. 메뉴 시작

 [PROGRAM]

메뉴가 나타납니다.

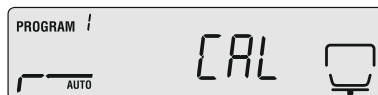


4. 무게 교정을 시작

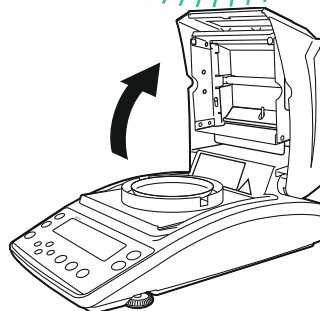
  [CAL] →  [BAL] → [WAIT]

 [50.000g]

[BAL] 대신에 [TEMP]가 표시되면  또는  를 눌러 [BAL]이 표시되도록 합니다.



5. 히터 덮개를 엽니다.



6. 50그램 분동을 샘플접시 위에 올려 놓는다.



50그램 이외의 분동을 사용하는 경우

50그램 이외의 분동을 사용하는 경우, ▲ 나 ▼ 를 사용하여 해당 중량을 초기화하고, 그 후에 **ENTER** 를 누르고 분동을 올려 놓으세요.



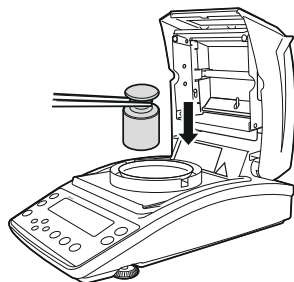
중량 표시가 깜박이면 분동을 올려놓으십시오.

분동을 놓은 후에 50그램의 측정이 시작됩니다.



히터 덮개를 닫은 채로 교정하려면

히터 덮개가 닫힌 경우에 유리 보호 플레이트가 분동이 접촉하지 않도록 하십시오. 접촉되는 경우에는 히터 덮개를 열고 방해(진동, 바람)가 없는 환경에서 교정을 수행하십시오.



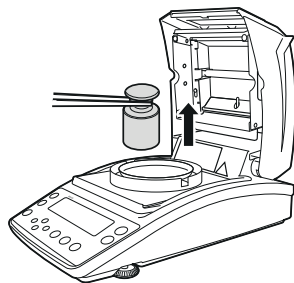
7. [0.000]이 깜박이기 시작하면 분동을 제거 0그램의 측정이 시작됩니다.



중량 표시가 깜박이면 분동을 제거합니다.

8. [END]가 표시될 때까지 기다립니다. [END]가 표시되면 무게조정이 완료된 것입니다. 잠시 후에 화면은 BAL을 표시합니다.

대기 상태로 들어가기 위해 **ESC** 를 누르십시오.
온도 교정을 수행할 수도 있습니다.
추가 정보는 “온도 교정(옵션)” (64 페이지)을 참조하십시오.



메뉴

XC63 수분 분석기의 측정 조건을 구성하기 위해, 또는 측정값 표시 및 출력을 설정하기 위해 메뉴를 사용합니다.

■ 메뉴 사용방법

아래는 메뉴의 사용방법을 설명합니다.

- 메뉴를 불러오기 위해 를 누릅니다.
- 항목을 선택하기 위해 나 를 누르고, 선택을 확인하기 위해 를 누릅니다.
메뉴 항목에 하위 레벨이 표시되면, 그쪽으로 이동합니다.
- 하위 메뉴로 이동하기 위해 를 누릅니다.
- 상위 메뉴로 이동하기 위해 를 누릅니다.
- 메뉴에서 대기상태로 복귀하기 위해서는 를 누릅니다.

■ 데이터 입력 방법

온도, 시간, ΔM (30초당 수분 변화율) 및 암호와 같은 일부 메뉴 항목은 입력 값을 요구합니다.

◆ 키 동작

키	동작			
입력값	온도 시간 ΔM	암호 ID	샘플 코드	데이터 입력 시 시간 입력 시
	값(0~9)이 증가함. 이 키를 누른 채로 있으면 값이 9에서 0으로 변하고 10자리수가 증가된다.	암호 필드 : 표시된 값이 0~9으로 순차적으로 변경됨. ID 입력 필드 : 숫자 0~9, 마이너스 사인(-), 문자 A~Z 및 스페이스가 순차적으로 표시됨	첫째 및 둘째 자리 : 숫자 0~9, 마이너스 사인(-), 문자 A~Z 및 스페이스가 순차적으로 표시됨 셋째 및 넷째 자리 : 숫자(3~9)가 증가	값이 증가함
	값이 감소함. 이 키를 누른 채로 있으면 값이 1에서 0으로 변하고 10자리수가 감소한다.	암호 필드 : 표시된 값이 9~0으로 순차적으로 변경됨. ID 입력 필드 : 스페이스, 문자 Z~A, 마이너스 사인(-), 숫자 9~0이 순차적으로 표시됨	첫째 및 둘째 자리 : 스페이스, 문자 Z~A 마이너스 사인(-), 숫자 9~0이 순차적으로 표시됨 셋째 및 넷째 자리 : 값이 감소함	값이 감소함
	이전 설정으로 복귀	액티브 자릿수 (깜박임)를 한자리 좌측으로 이동. 암호나 ID는 4자리 수임.	액티브 자릿수 (깜박임)를 한 자리 좌측으로 이동. 샘플 코드는 4자리 수임.	액티브 자릿수 (깜박임)를 한 자리 좌측으로 이동. 각 년도, 월, 일자는 2자리로 표시함
	다음 설정으로 이동	액티브 자릿수 (깜박임)를 우측으로 한 자리 이동.	액티브 자릿수 (깜박임)를 우측으로 한 자리 이동.	액티브 자릿수 (깜박임)를 한 자리 좌측으로 이동.
	입력된 값을 수용			

2. 측정

수분율 측정

사용자는 수분 분석기로 측정하기 위해 설정된 측정조건을 불러올 수 있습니다.
처음으로 수분 분석기를 사용하는 경우는 측정 조건을 설정하십시오. 전원 켜기 방법에 대한 더 자세한 정보는 “전원 켜기” (31 페이지)를 참조하십시오. 측정 조건의 설정에 대한 자세한 정보는 “측정 조건의 설정” (44 페이지)를 참조하십시오.
아래는 대기상태 이후의 측정 시작방법을 설명합니다.

1. 대기 상태를 확인

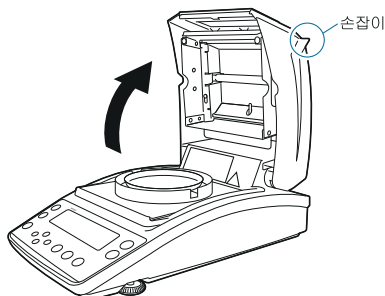
기기가 우측 그림에 나타난 대로 대기 상태 (측정 표시)에 있음을 확인하십시오.



화면에 메뉴 항목과 측정 결과가 표시되면 대기 상태로 설정하기 위해 를 누르십시오.

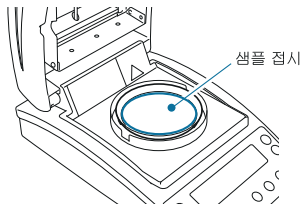
2. 히터 덮개를 개방

히터 덮개의 손잡이를 잡고(우측 그림 참조) 주의하여 뚜껑을 끝까지 개방합니다.

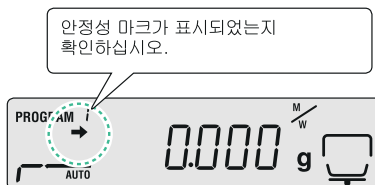
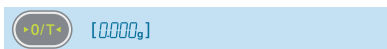


3. 샘플 접시를 놓음

샘플 접시를 접시 지지대에 올려 놓습니다.
실내 온도로 유지된 샘플 접시를 사용하십시오.



4. (안정성 마크)가 표시되었는지 확인하고 영점 조정



영점 조정하기 전에 접시 지지대와
빈 샘플 접시가 장착되었는지 확인하십시오.
“부품 설치”, 28 페이지

조정이 완료되기 전에 수분 분석기를 바람이나 진동에 노출되지 않도록 하십시오.



영점 조정은 무엇인가?

샘플 질량을 바르게 측정하기 위해 샘플 접시와 같은 용기 중량을 취소하는 작업



영점 조정 중의 히터 덮개

영점 조정 시에는 히터 덮개가 항상 닫혀있어야 합니다.



영점 조정 후에

영점 조정 후에 3분 이내에 측정을 시작하십시오. 3분 이내에 측정을 시작하지 않으면
측정 에러(ERR.111)이 발생합니다.

에러가 발생하면, 대기 상태(측정 표시)로 복귀하기 위해  를 누르십시오.

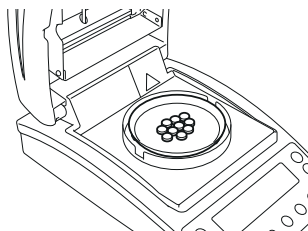
영점조정 후에 즉시 측정을 시작하십시오.

5. 샘플(대상)을 샘플 접시 위에 놓음

측정 중에 샘플에 열이 균일하게 적용되도록
하기 위해 접시 위에 가능한 한
평평하게 샘플을 놓으십시오.

샘플 접시는 실내 온도를 유지하십시오.

“최상의 결과를 얻기 위한 방법”, 40 페이지.



0.02 그램 이하의 샘플은 측정할 수
없습니다.

0.02그램 이하의 샘플은 저울 에러로
검출될 수 있습니다.

샘플 접시에는 0.02그램 이상의
샘플을 놓으십시오.



6. 히터 덮개를 닫으십시오.

측정은 자동으로 시작됩니다.



자동으로 측정이 시작되지 않는 경우

측정을 위해 수동 시작을 설정할 수 있습니다. 측정을 시작하기 위해 **START** 버튼을 누르십시오.



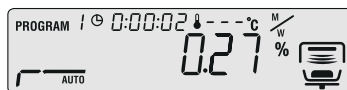
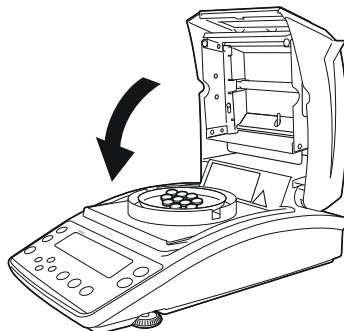
자동 및 수동 모드 사이의 전환

기본 설정은 샘플을 놓고 히터 덮개를 닫으면 측정이 시작됩니다. 이 모드를 수동 시작으로 변경할 수 있습니다.
“측정을 시작하기 위한 방법 설정”, 66페이지



ΔM을 점검하기 위해

어떤 측정 모드에서든 **ΔM** 버튼을 누르면 화면이 전환되고 ΔM 값이 나타납니다. 이 키를 다시 누르면 이전 화면으로 복귀합니다.



ΔM은 무엇인가?

ΔM은 30초 후의 수분 변화율입니다.

“온도와 수분율의 변화량(ΔM)을 측정조건으로 설정 (AUTO : 표준 건조 자동 종료 모드), 53 페이지



히터 덮개의 내부를 즉시 만지지 마십시오.

히터 덮개의 발열 부품 및 샘플 접시는 측정 중 및 직후에 열을 방출합니다. 맨손으로 수분 분석기를 접촉하지 마십시오.

7. 측정 결과 확인

측정이 완료되었음을 나타내는 짧은

삐- 소리가 납니다. 화면은 측정 결과를

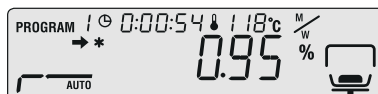
표시하고 측정 완료 표시(*)를 표시합니다.

필요하면 측정 결과를 프린터나 PC로 출력할 수 있습니다.

결과 출력에 대한 공장 기본 설정은“FINAL”입니다.

“측정 데이터 프린트 출력시간의 설정”, 81 페이지.

히터 접시는 자동으로 정지합니다.



8. 측정 결과의 초기화



측정 결과와 관련된 수분 용량 표시와 측정 완료 표시가 사라지고 건조 처리 이후의 질량이 나타납니다.

“측정 완료 후”, 49 페이지로 진행



■ 최상의 결과를 얻기 위한 방법

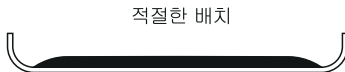
아래는 빠르게 수분 용량을 측정하기 위한 방법을 설명합니다.

◆ 연속하여 측정을 수행하기 위한 대책

- 데워진 샘플 접시위에 샘플을 올려놓으면 샘플의 수분이 측정 시작 전에 증발하게 되어 측정 결과에 에러를 초래하게 됩니다. 다른 샘플을 측정할 때는 샘플 접시가 실내 온도로 유지되고 있음을 확인하십시오.
- 연속하여 샘플을 측정할 때는 가능한 한 측정 사이에 일정한 간격을 유지하십시오.
수분 분석기 내의 온도가 안정되지 않으면 에러로 측정 결과에 영향을 끼칠 수 있습니다.

◆ 분말, 입자 및 점성 재료의 물건 올려놓기

- 샘플은 샘플 접시에 평평하게 놓아야 합니다. 샘플이 평평하게 놓여지지 않으면 적절하게 가열할 수 없습니다.
샘플을 산의 형태로 또는 불규칙한 두께의 층으로 쌓으면 최상 지점이 타서 부정확한 측정 결과를 초래합니다.
- 많은 양의 샘플을 평평하게 놓으면 더욱 정확한 측정을 할 수 있습니다.
그러나 양이 너무 많으면 내부가 건조되기 전에 샘플 표면이 타는 경우가 있습니다.
- 적절한 양의 샘플을 평평하게 놓기 위해 아래 그림을 참고하십시오.



적절한 배치



잘못된 배치

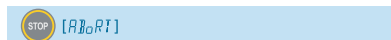
◆ 액체 샘플의 측정

- 샘플에 따라 사용자는 유리섬유(울선)를 사용하여 측정 시간을 감소시키고 측정 정확도를 개선할 수 있습니다.

측정 중지

사용자는 진행 중인 측정을 중지할 수 있습니다.

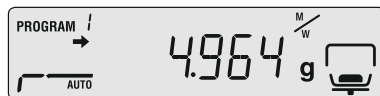
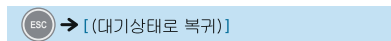
1. 측정 중에 을 누름



긴 삐- 소리가 나고 “ABORT” 가 화면에 나타납니다.



2. 대기 상태로 복귀



수분 분석기는 측정 결과를 저장하지 않고 대기상태로 들어갑니다. [STOP] 키를 다시 누르면 측정 완료 표시가 나타나고, 측정 결과는 수분 분석기에 보관되며 기기가 대기 상태로 됩니다.



히터 덮개의 내부를 즉시
만지지 마십시오.

히터 덮개의 발열 부품 및
샘플 접시는 측정 중 및 직후에 열을
방출합니다.
맨손으로 수분 분석기를 접촉하지
마십시오.

히터 접시는 아직 동작하며, 잠시 후에 정지합니다.
“측정 완료 후”, 49 페이지로 진행

측정 완료 후

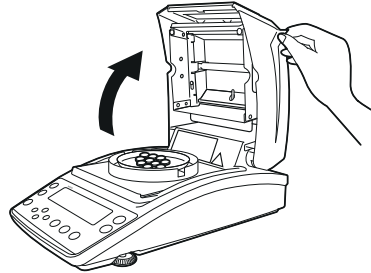
샘플의 측정이 완료된 후는 샘플을 폐기하고 다음 측정을 준비하기 위해 히터를 냉각시키십시오.

1. 히터 덮개를 연다.

**주 의**

**금지**

히터 덮개는 측정 중 및 직후에
뜨겁습니다.
히터 덮개를 열거나 닫을 때는
손잡이를 잡으십시오.



2. 측정에 사용된 샘플의 폐기

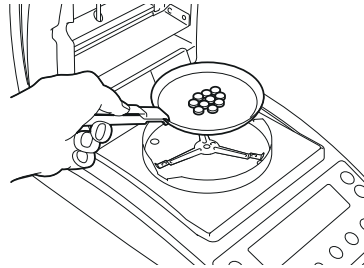
샘플 접시의 모서리를 그림과 같이 집게로 잡고
샘플 접시를 제거하고 샘플을 폐기하십시오.

샘플 접시와 샘플은 뜨겁습니다.

이들이 냉각될 때까지 기다리십시오.

폐기 후에는 샘플 접시를 접시 지지대 위에
다시 올려놓으십시오.

알루미늄 접시(1회용)를 사용하는 경우는
사용한 샘플과 함께 폐기하십시오.



연속으로 다른 샘플을 측정하기 위한 추가 정보는 “연속 측정을 수행하기 위한 대책”
(40 페이지)를 참조하십시오.

**주 의**

**금지**

측정 혹은 측정 후에 히터덮개와
내부의 샘플접시는 매우
뜨겁습니다. 샘플접시를 꺼내기
위해서는 샘플접시 집게를
사용하십시오.

전원 끄기

아래는 전원 분석기의 전원 끄는 방법을 설명합니다.

1. 화면에 [끄기]가 나타날 때까지

를 계속 누르십시오.

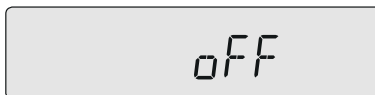
 (최소 0.2초)

약 0.2초간 를 누르고 있으면
전원 스위치가 끄기 됩니다.
화면에는 “READY”가 나타나고
분석기는 사용 준비가 됩니다.
전원을 완전히 끄기 위해서는 전원 케이블을
제거하십시오.



대기 상태는

수분 분석기는 에너지 절감 모드가
되고 대기상태가 됩니다.
수분 분석기가 대기 상태인 경우,
전기는 공급되며 분석기는 에너지
절감 모드이라도 가열이 지속됩니다.



3. 상세한 측정 방법

측정 조건의 설정

측정 조건을 위한 건조 모드는 4가지가 있습니다(표준 건조, 빠른 건조, 느린 건조, 단계 건조). 종료 모드는 2가지가 있습니다 (자동 종료 및 시간 종료). 모든 모드에 대해 온도, 시간 또는 ΔM (30초당 수분 변화율)을 구성하십시오.

측정 조건을 저장해 놓으면 필요할 때 관련 조건을 불러올 수 있으며 이 조건에 따라 수분 용량을 측정할 수 있습니다. 최대 10개의 측정 조건을 저장할 수 있습니다.

측정 조건의 설정 절차는 아래와 같습니다.

- | | |
|---|--------|
| • 온도와 수분율의 변화량(ΔM)을 측정조건으로 설정
(AUTO: 표준 건조 자동 종료 모드) | 45 페이지 |
| • 온도와 시간을 측정조건으로 설정(TIME: 표준 건조 시간 종료 모드) | 46 페이지 |
| • 급속히 온도를 증가시켜 샘플을 측정(RAPID: 빠른 건조 모드) | 48 페이지 |
| • 점진적으로 온도를 증가시켜 샘플을 측정(SLOW: 느린 건조 모드) | 50 페이지 |
| • 단계 온도 설정하여 샘플을 측정(STEP: 단계 건조 모드) | 51 페이지 |



히터를 보호하기 위해

180°C 이상으로 설정된 온도에서 1시간 이상 히터를 사용할 수 없습니다.

■ 측정 조건 프로그램 번호의 선택

측정 조건을 저장하기 위해 프로그램 번호를 선택합니다.

1. 메뉴를 시작



메뉴를 시작합니다.



2. 측정 조건을 저장하기 위한 프로그램 번호를 선택

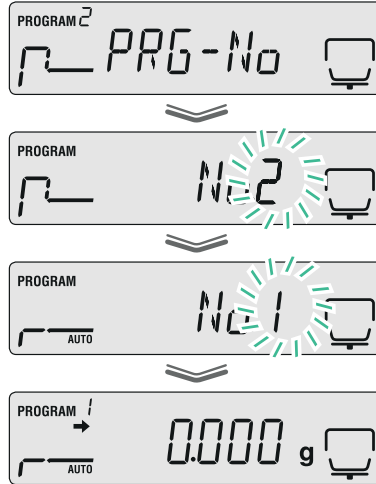
▶ [PRG-No] → [ENTER] [No] (n은 현재 선택된

프로그램 번호를 나타냄)

▲ ▼ [No0] - [No9] → [ENTER] [5 1:XXX]

(XXX는 프로그램 번호 설정을 나타냄)

프로그램 번호가 변경됨.
대기 상태로 복귀 하기 위해
[ESC] 를 누른다.



■ 온도와 수분 변화량(ΔM)을 측정조건으로 설정 (AUTO: 표준 건조 자동 종료 모드)

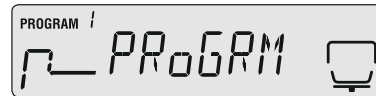
표준 건조 자동 건조 모드는 설정된 온도에서 샘플을 건조하며, 수분 내용물의 변화량이 설정값 이하로 떨어지면 자동으로 측정을 멈춥니다. 건조 온도와 30초당 수분 변화율의 종료 조건을 설정하십시오.

GRAM을 측정 표준으로 설정한 선택한 경우(54 페이지), 수분 용량에 대한 ΔM 을 지정하십시오 (습식 기준).

1. 메뉴를 시작

[MENU] [PROGRAM]

메뉴를 시작합니다.

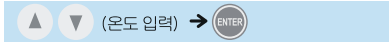


2. 측정 조건으로 [AUTO]를 선택

▶ [PRG-No] ▲ ▼ [AUTO] → [ENTER]



3. 온도 지정



50 °C ~ 200 °C의 범위에서 1°C 단위로 온도를 지정합니다.



4. ΔM 지정



30초당 수분 변화율을 0.01% ~ 0.1%의 범위에서 0.01% 단위로 지정합니다.



3번으로 복귀하기 위해 ◀을 누릅니다.

측정 조건을 저장하기 위해 ENTER를 누릅니다.

5. 대기 상태로 복귀

측정을 수행할 수 있는 대기상태(측정 표시)로

복귀하기 위해 ESC를 누릅니다.



낮은 수분 함량을 갖는 샘플을 측정할 때

낮은 수분함량(0.1%이하)을 갖는 샘플을 측정하기 위해 표준 자동 건조 동작을 사용하는 경우는 즉시 종료 조건에 도달하게 되어 측정이 실패할 수 있습니다. 낮은 수분 함량을 갖는 샘플을 측정하기 위해서는 다음 페이지에서 설명하는 표준 건조시간 모드를 사용할 것을 권고 합니다.

■ 온도와 시간을 설정조건으로 설정

급격하게 온도를 상승시켜 샘플을 측정(RAPID: 빠른 건조 모드)온도와 시간을 설정조건으로 설정(TIME: 표준 건조 시간 종료 모드)

표준 건조시간 종료모드는 샘플을 설정 온도에서 건조시키고, 종료 조건으로 설정된 시간에 도달하면 자동으로 측정을 종료합니다. 온도와 건조시간을 설정하십시오.

이 모드는 제한된 시간 내에 완료되어야 할 측정에 적합합니다.

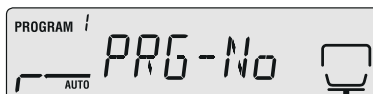
1. 메뉴를 시작



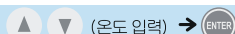
메뉴를 시작합니다.



2. 측정 조건으로 [TIME]을 선택



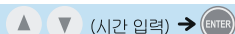
3. 온도 지정



50 °C ~ 200 °C의 범위에서 1°C 단위로 온도를 지정합니다.



4. 시간 지정



건조 시간을 12시간으로 설정하거나, 또는 1분 단위로 1분~4시간 사이의 시간을 지정할 수 있습니다.

3번으로 복귀하기 위해 ◀을 누릅니다.

측정 조건을 저장하기 위해 ENTER를 누릅니다.

5. 대기 상태로 복귀

측정을 수행할 수 있는 대기상태(측정 표시)로

복귀하기 위해 ESC를 누릅니다.

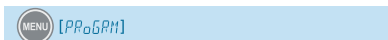


■ 급속히 온도를 증가시켜 샘플을 측정(RAPID: 빠른 건조 모드)

급속 건조 모드는 30초당 수분 변화량이 설정값 이하로 떨어질 때까지 온도를 급속히 상승시킨 후에 설정된 온도에서 샘플을 건조시킵니다. 종료 조건으로는 30초당 수분 변화량이나 시간을 선택할 수 있습니다. 30초당 수분 변화량이 설정값 이하로 떨어지거나, 시간이 설정값에 도달하면 측정은 자동으로 종료됩니다. 빠른 건조에서는 ΔM 과 온도를 설정하고, 종료 조건으로는 ΔM 이나 시간을 설정합니다.

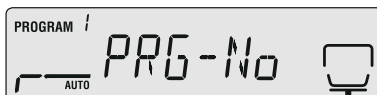
이 모드는 액체 또는 건조에 시간이 걸리는 기타 샘플의 측정에 적합합니다.

1. 메뉴를 시작



메뉴를 시작합니다.

2. 측정 조건으로 [RAPID]를 선택

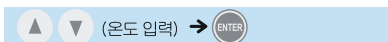


3. 빠른 건조를 위해 ΔM 지정



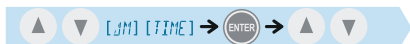
30초당 수분 변화율을 0.1%~9.9%의 범위에서 0.01% 단위로 지정합니다.

4. 온도 지정



50 °C~200 °C의 범위에서 1°C 단위로 온도를 지정합니다.

5. 온도 지정



종료 조건으로 시간 또는 30초당 수분 변화량을 선택할 수 있습니다.

ΔM을 선택한 경우, 0.01% ~ 0.1%의 범위에서 0.01% 단위로 값을 지정합니다.



TIME(시간)을 선택한 경우, 12시간으로 설정하거나, 또는 1분 단위로 1분~4시간 사이의 시간을 지정할 수 있습니다.



측정 조건을 저장하기 위해 를 누릅니다.



6. 대기 상태로 복귀

측정을 수행할 수 있는 대기상태(측정 표시)로 복귀하기 위해 를 누릅니다.

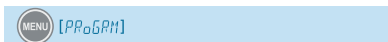


■ 점진적으로 온도를 증가시켜 샘플을 측정(SLOW: 느린 건조 모드)

건조 모드는 정상조건의 측정보다 더 점진적으로 온도를 상승시켜, 측정 시작 시간부터 온도가 설정된 레벨에 도달할 때까지 약 5분이 걸립니다. 종료조건으로는 30초당 수분 변화량이나 시간을 선택할 수 있습니다. 30초당 수분 변화량이 설정값 이하로 떨어지거나, 시간이 설정값에 도달하면 측정은 자동으로 종료됩니다. 느린 건조를 위한 온도를 설정하고, 종료 조건으로는 ΔM이나 시간을 설정합니다.

급속한 온도 변화에서 성분의 변화가 발생할 수 있는 샘플은 건조 또는 연소할 수 있으며, 이에 따라 적절하게 수분을 측정하기 어렵게 됩니다. 건조 모드는 히터 온도가 점진적으로 상승하도록 설정할 수 있습니다. 이 모드는 고온으로 가열되거나 급속한 온도 상승 시에 크게 변할 수 있는 단백질이나 고분자 화합물과 같은 샘플의 측정에 적합합니다.

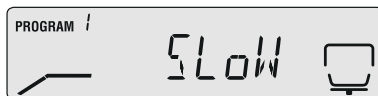
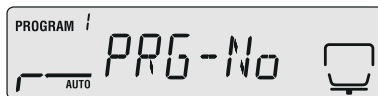
1. 메뉴를 시작



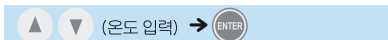
메뉴를 시작합니다.



2. 측정 조건으로 [SLoW]을 선택



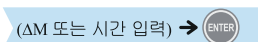
3. 온도 지정



50 °C ~ 200 °C의 범위에서 1°C 단위로 온도를 지정합니다.

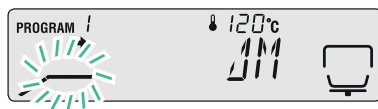


4. 종료 조건 지정



종료 조건으로 시간 또는 30초당 수분 변화량을 선택할 수 있습니다.

ΔM을 선택한 경우, 0.01%~0.1%의 범위에서 0.01% 단위로 값을 지정합니다.



TIME(시간)을 선택한 경우, 12시간으로 설정하거나, 또는 1분 단위로 1분~4시간 사이의 시간을 지정할 수 있습니다. 여기서 설정하는 시간은 첫 가열 후 건조 이후의 시간을 나타냅니다.

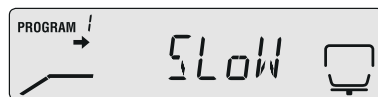


측정 조건을 저장하기 위해  를 누릅니다.



5. 대기 상태로 복귀

측정을 수행할 수 있는 대기상태(측정 표시)로 복귀하기 위해  를 누릅니다.



■ 단계 온도 설정하여 샘플을 측정(STEP: 단계 건조 모드)

단계 건조 모드에서는 건조 온도와 시간을 측정 목적에 따라 1~3 단계로 설정할 수 있습니다. 종료조건으로는 30초당 수분 변화량이나 시간을 선택할 수 있습니다. 2~3단계로 건조 온도를 변경하여 샘플을 측정한 후에, 30초당 수분 변화량이 설정값 이하로 떨어지거나, 시간이 설정값에 도달하면 측정은 자동으로 종료합니다. 첫 단계의 온도와 시간을 설정하고, 2단계의 온도와 시간(측정이 2단계에서 종료하는 경우는 ΔM), 3단계 온도를 설정하고, 종료 조건으로 ΔM 또는 시간을 설정합니다.

수화물 결정이 건조되면 열로 인해 구성이 변경됩니다. 이 결과로, 수분은 건조 온도에 따라 다르게 측정될 수 있습니다. 단계 건조 모드에서 건조 온도를 최대 3 단계로 설정하는 것은 다른 온도에서 수분을 측정하기 위해 적절하다.

1. 메뉴를 시작

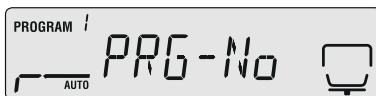
 [PRoGRAM]

메뉴를 시작합니다.



2. 측정 조건으로 [STEP]을 선택

 [PRG-No] →   [STEP] → 



3. 첫 단계의 온도 지정

  (온도 입력) → 

50 °C ~ 200 °C의 범위에서 1°C 단위로 온도를 지정합니다.



4. 첫 단계의 시간 지정

  (온도 입력) → 

1분 ~ 240분 사이의 범위에서 1분 단위로 값을 지정합니다.



5. 2 단계의 온도 지정

  (온도 입력) → 

50 °C ~ 200 °C의 범위에서 1°C 단위로 온도를 지정합니다.



6. 2번째 단계의 ΔM 또는 시간 지정

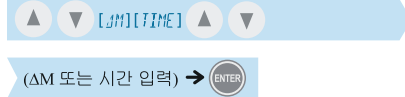
  [ΔM][TIME]  

(ΔM 또는 시간 입력) → 

측정이 2단계에서 종료되는 경우:
 ΔM 을 선택하고, 0.01% ~ 0.1%의 범위에서
 0.01% 단위로 값을 지정한 후에 step 8로
 진행합니다.

측정이 3단계로 진행되는 경우:
 TIME을 선택하고, 1분 단위로 0~240분 사이의
 값을 지정합니다. '0'으로 설정된 경우는
 이후 단계에서 측정이 시작되지 않습니다.

7. 종료 조건의 설정



종료 조건으로는 30초당 수분의 변화량이나
 시간을 선택할 수 있습니다.
 ΔM 을 선택한 경우, 0.01% ~ 0.1%의 범위에서
 0.01% 단위로 값을 지정합니다.

TIME을 선택한 경우, 1분 단위로 0~240분
 사이의 값을 지정합니다.

측정 조건을 저장하기 위해  를 누릅니다.

8. 대기 상태로 복귀

측정을 수행할 수 있는 대기상태(측정 표시)로
 복귀하기 위해  를 누릅니다.



수분 분석기의 설정 변경

사용자는 샘플 코드를 설정하거나 수분 분석기 ID를 설정하여 XC63 수분 분석기 설정을 변경할 수 있습니다.

■ 측정 표준의 설정

사용자는 측정의 기준이 되는 값을 선택할 수 있습니다.

아래는 측정 표준을 계산하기 위해 사용되는 공식의 기호 표시를 나타냅니다.

W: 측정이 시작될 때 건조되지 않은 재료의 질량

D: 측정이 종료된 후에 건조된 재료의 질량

M: 측정이 전의 건조되지 않은 재료 질량에서 건조된 재료의 질량을 뺀 중량 (W-D)

◆ 수분 용량(습식 베이스): M/W

증발된 수분 질량 대비 건조 과정 이전의 질량을 %로 표시

$$\frac{W-D}{W} \times 100(\%)$$

◆ 건조 용량(습식 베이스): D/W

건조과정 이후의 잔류 질량 대비 건조 이전의 질량을 %로 표시

$$\frac{D}{W} \times 100(\%)$$

◆ 수분 용량(건식 베이스): M/D

증발된 수분 질량 대비 건조 과정 이후의 질량을 %로 표시.

000.00%가 최대값임.

$$\frac{M}{D} \times 100(\%)$$

◆ 건조 용량(건식 베이스): W/D

건조과정 이전의 질량 대비 건조 후의 남아있는 질량을 %로 표시

$$\frac{W}{D} \times 100(\%)$$

◆ 질량: GRAM

건조과정 이후의 질량을 표시

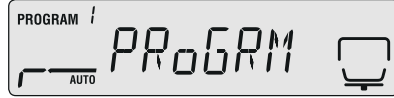
최소값의 표시는 아래의 항목 중의 하나를 선택할 수 있습니다.

- ◆ 질량의 경우: 0.001 그램 또는 0.01 그램
- ◆ 기타의 경우: 0.1% 또는 0.01%

1. 메뉴를 시작



메뉴를 시작합니다.



2. 메뉴에서 측정 표준 설정(UNIT)을 선택



내용을 표시)



3. 기준값의 타입을 선택

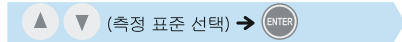
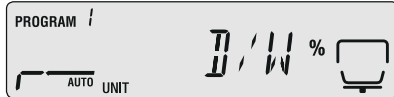
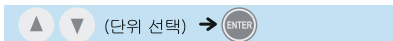


표 시	설 명
[M, W]	수분 용량 (습식 베이스)
[D, W]	건조 용량 (습식 베이스)
[M, D]	수분 용량 (건식 베이스)
[W, D]	건조 용량 (건식 베이스)
[GRAM]	질량

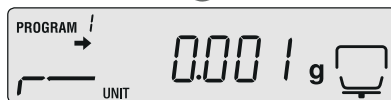
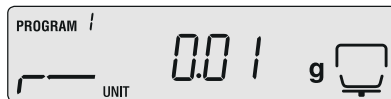


4. 측정 중에 표시할 최소값을 선택



단계 1 화면을 표시하기 위해 를 누릅니다. 대기상태로 복귀하기 위해 를 다시 누릅니다.

단계 3에서 선택한 표시	설 명
[M/W] [g/W] [M/g] [W/g]	[0.1] 또는 [0.01] (in %)
[GRAM]	[0.001] 또는 [0.01] (grams)



■ 측정 방법의 설정

아래의 2개 타입에서 측정 방법을 선택합니다.

- 쉬움: 샘플을 올려놓고 히터 덮개를 닫으면 측정이 자동으로 시작됨.

를 누르지 않고도 빠르게 측정을 시작할 수 있습니다.

- 정상: 수동으로 측정을 시작하기 위해 를 누릅니다. 히터 덮개가 열린 상태에서도 측정을 시작할 수 있습니다.

이는 휘발성 샘플이 건조되기 전에 중량을 측정할 때 유용합니다.

1. 메뉴를 시작

 [PROGRAM]

메뉴를 시작합니다.



2. 메뉴에서 측정 방법을 선택합니다.

  [START] →  (현재 선택된

측정 방법)

를 누를 때마다 방법이 변경됩니다.

옵 션	방 법	설 명
➡ 가 보일 때	쉬움	히터 덮개를 닫으면 측정이 자동으로 시작됨
보이지 않을 때	정상	 를 누르면 수동으로 측정 시작

[EASY] 중에 안정성 표시가 나타나면 쉬운 방법이 설정된 것임.



[EASY]중에 안정성 표시가 보이지 않으면, 정상 방법으로 설정된 것임.



■ 샘플 코드의 설정

샘플 코드는 측정 결과 출력에서 샘플(대상)을 식별하기 위한 것입니다.

샘플 코드는 4자리수로 구성됩니다. 첫째와 둘째 자리는 “0~9”, “- (하이픈)”, “A~Z” 또는 “_ (언더라인)”을 입력할 수 있으며, 셋째와 넷째 자리는 “0~9”만이 허용됩니다.

샘플 코드 “0000”은 기본으로 설정됩니다.

1. 메뉴를 시작

 [PRoGRAM]

메뉴를 시작합니다.

2. 메뉴에서 샘플 코드 설정(CoDE)을 선택합니다.

  (코드 입력) →  (4 자리수에

대해 반복) →  [SET]

4-자리 번호가 나타나며 첫 자리가 깜박입니다.



3. 샘플 코드를 입력

 [PRoGRAM]

“데이터 입력 방법”, 36 페이지



자리수 이동을 하려면 :

자리수 이동은  ,  를 누릅니다.

대기상태로 복귀하기 위해  를 누릅니다.



■ 일자 및 시간의 설정

출력할 측정 결과의 일자과 시간을 설정합니다.

일자 출력은 아래의 형식에서 선택하십시오. 년도의 입력은 2자리를 사용합니다.

- YYMMDD: 년도, 월, 일
- MMDDYY: 월, 일, 년도
- DDMMYY: 일, 월, 년도

1. 메뉴를 시작

 [PROGRAM]



메뉴를 시작합니다.

2. 메뉴에서 일자 설정 (DATE)을 선택합니다.

  [DATE] →  [YYMMDD]



3. 날짜 형식을 선택합니다.

  [YYMMDD] [MMDDYY] [DDMMYY] →



 [(Date)]



아래 중의 하나를 선택합니다.

화 면	날짜 형식
[YYMMDD]	년도, 월, 일
[MMDDYY]	월, 일, 년도
[DDMMYY]	일, 월, 년도



4. 년도, 월, 일을 입력

  (년도, 월, 일 입력) → 



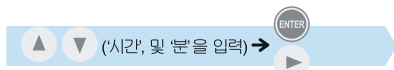
(다음 입력 항목으로 이동) → [(시간)]

단계 3에서 선택한 형식으로 일자를 입력합니다.

 를 눌러 설정을 저장하고 다음 항목으로 이동합니다. 다음 항목으로 이동하기 위해

 를 누릅니다.

5. 시간과 분을 입력



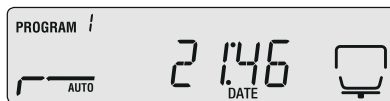
설정을 저장하고 다음 항목으로 이동하기 위해

ENTER 를 누릅니다. 다음 항목으로 이동하기

위해 **▶** 를 누릅니다.

시간을 변경할 필요가 없으면 대기상태 (측정 표시)로 복귀하기 위해

ESC 를 누릅니다.



6. 대기상태로 복귀.

ESC 나 **◀** 를 눌러 대기상태로 복귀합니다.

■ 메뉴 표시 제한

승인 없이는 수분 분석기 설정을 변경할 수 없도록 하기 위해 메뉴 표시를 제한하십시오. 제한을 취소하려면 동일한 절차를 따르십시오.

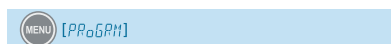
메뉴 제한의 경우 아래의 기능들을 이용할 수 있습니다.

“수분율 측정”, 37 페이지

“메뉴 표시 제한”, 본 페이지

“저장된 측정 데이터 프린트”, 82 페이지

1. 메뉴를 시작



메뉴를 시작합니다.



2. 메뉴에서 암호 설정(PASS)을 선택합니다.



3. 암호 입력

▲ ▼ (암호 입력) → ► (4 자릿수에

대해 반복) → ENTER [ok]

자릿수 이동을 위해 ◀, ▶ 를 누릅니다.
“데이터 입력 방법”, 36 페이지.

메뉴 표시의 제한은 누를 때마다 켜기/끄기가
전환됩니다.

“LoCK” 가 표시되면 대기상태(측정 표시)로 돌아가기 위해 ESC 를 누릅니다.



[NG] 가 표시되는 경우 :

입력된 암호가 올바르지 않음.
1번 단계부터 절차를 반복하십시오.



메뉴 표시가 제한 됩니다.



일반적인 메뉴는 표시됩니다.

4. 대기상태로 복귀

ESC 나 ◀ 를 눌러 대기상태로 복귀합니다.



■ 암호 설정

암호를 설정하여 메뉴 표시를 제한하십시오. 암호는 4자릿수로 구성되며,
각 자릿수는 “0-9” 를 입력할 수 있습니다. 암호 “9999” 는 기본값입니다.

1. 메뉴를 시작

MENU [PRoGRAM]

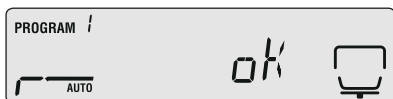
메뉴를 시작합니다.



2. 메뉴에서 암호를 설정합니다.



3. 암호 입력

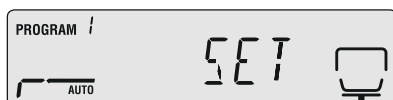
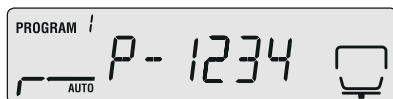


자릿수 이동을 위해 ◀, ▶ 를 누릅니다.
“데이터 입력 방법”, 36 페이지.

[NG] 가 표시되는 경우 :

입력된 암호가 올바르지 않음.
1번 단계부터 절차를 반복하십시오.

4. 새 암호를 입력하세요.



자릿수 이동을 위해 ◀, ▶ 를 누릅니다.
“데이터 입력 방법”, 36 페이지.

5. 대기상태로 복귀

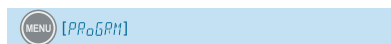
‘PASS’ 라는 글자가 화면에 뜰 때에, 를 누르면 대기상태로 복귀합니다.
(화면 모드)



■ 수분 분석기 ID의 설정

여러 대의 XC63 수분 분석기를 사용하기 위해서는 수분 분석기 ID를 설정하여 데이터 점검 시에 측정된 데이터에 대한 책임이 있는 기기를 식별할 수 있도록 합니다. ID는 4자리수로 구성되며, 각 자릿수는 “0~9”, “- (하이픈)”, “A~Z” 또는 “_ (언더라인)” 을 입력할 수 있습니다. ID “0000” 은 기본으로 설정되어 있습니다.

1. 메뉴를 시작



메뉴를 시작합니다.



2. 메뉴에서 ID 설정(ID)을 선택합니다.



3. ID 입력



위의 과정을 4자리수에 대해 반복합니다.

자리수 이동을 위해 ◀, ▶ 를 누릅니다.



4. 대기상태로 복귀

[ESC] 나 ◀ 를 눌러 대기상태로 복귀합니다.



수분 분석기의 교정

수분 분석기로 정확한 측정을 하기 위해 무게 교정을 할 수 있습니다. 더욱 정확한 측정 결과를 보장하기 위해 주기적인 교정을 권고합니다.

수분 분석기에 대해 아래의 2가지 교정이 제공됩니다.

- 무게 교정
- 온도 교정(옵션)

■ 무게 교정

수분 분석기의 정확한 측정을 위해 분동을 이용한 무게 교정을 합니다.

프린터가 연결되어 있는 경우, 교정 결과를 기록할 수 있습니다.

“프린터 출력(옵션)”, 80 페이지

무게교정 절차에 대한 추가 정보에 대해서는 “수분 분석기 설치 후의 무게교정” (33 페이지)를 참조하십시오.

■ 온도 교정(옵션)

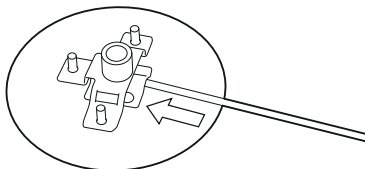
XC63 수분 분석기의 온도 교정을 위해서는 옵션인 “온도 교정 키트”가 필요합니다.

온도 교정 키트에 대한 자세한 내용은 키트에 부착된 취급 설명서를 참조하십시오.

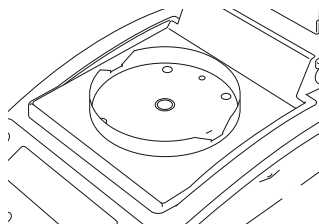
프린터가 연결되어 있는 경우, 교정 결과를 기록할 수 있습니다.

“프린터 출력(옵션)”, 80 페이지.

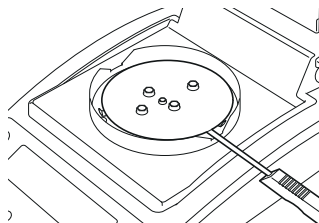
1. 온도계 탐침을 온도 교정 키트 내부로
확실하게 삽입



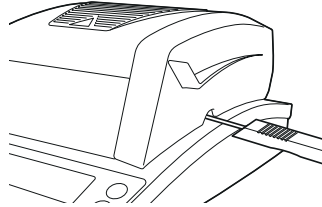
2. 수분 분석기의 히터 덮개를 열고,
샘플 접시를 꺼내고 1번에서 조립한
온도 교정 키트위에 접시를 놓습니다.



홀더 홀의 구멍과 바람막이의 구멍을
일치시키십시오.



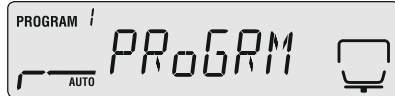
3. 히터 덮개를 닫고 센서 탐침이 히터 덮개의 홈에 맞게 들어가 있는지 확인합니다.



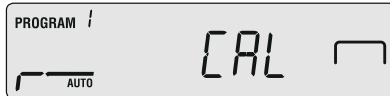
4. 메뉴를 시작



메뉴를 시작합니다.



5. 메뉴에서 온도 교정을 선택



온도 교정을 바르게 하려면 :

수분 분석기의 온도가 실내 온도와 동일할 때에 교정을 수행하십시오.

6. 100 °C로 가열 시작

START

가열 프로세스가 시작됩니다.



가열 중에 히터 덮개를 열면 어떻게 되는가 ?

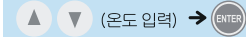
교정 중에는 히터 덮개와 덮개 내부가 매우 뜨거우므로 이를 만지는 것은 위험합니다. 기본적으로 온도 교정 중에는 히터 덮개를 열지 마십시오. 그렇지 않으면 온도 교정이 정확하지 않을 수 있습니다. 덮개를 열어야 하는 경우에는 교정을 계속하기 위해 1분 이내에 덮개를 닫으십시오. 1분이 지나면 "ERR.100"이 화면에 나타나고 교정이 중단됩니다. [TEMP]모드로 복귀하기 위해

[ESC] 를 누르십시오.



반짝이는 것은 가열이 시작되는 것을 나타냅니다.

7. 온도 표시 (100 °C)가 깜박이면 교정온도를 입력



15분이 경과하면 온도 표시가 깜박입니다.
온도 교정키트의 온도계에 표시된
온도(교정 온도)를 입력합니다.
고온 범위에서 가열 프로세스를 시작하기
위해 를 누릅니다.

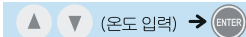


표시가 계속 깜박이는 경우

표시가 깜박이기 시작한지 15분
이내에 값의 입력을 완료 해야 합니다.
완료되지 않으면 [ABORT]가 화면에
나타나고 교정이 종료 됩니다.

8. 온도 표시 (180 °C)가 깜박이면 교정온도를 입력

15분이 경과하면 온도 표시가 깜박입니다.
[END]가 표시되면 온도 교정이 중단되고
수분 분석기는 잠시 후에 대기 상태로
복귀 합니다.



표시가 계속 깜박이는 경우

표시가 깜박이기 시작한지 15분
이내에 값의 입력을 완료 해야 합니다.
완료되지 않으면 [ABORT]가 화면에
나타나고 교정이 종료 됩니다.



반짝이는 것은 온도가 안정됨을
나타냅니다.



온도계에 표시된 온도를
입력하세요.



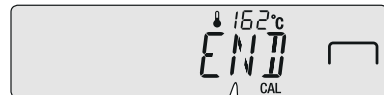
키를 누르면 높은 온도
범위에서의 가열이 시작됩니다.



반짝이는 것은 온도가 안정됨을
나타냅니다.



온도계에 표시된 온도를
입력하세요.



키를 누르면 높은 온도 범위
에서의 가열이 종료됩니다.

■ 교정 기록의 출력

1. 메뉴를 시작

 [PROGRAM]

메뉴를 시작합니다.

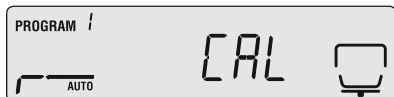


2. 메뉴에서 온도 교정기록을 선택

  [CAL] →  [CAL] →  

[CAL.REC] →  (현재 선택된 교정기록을 출력)

교정기록 출력은  를 누를 때마다 바뀝니다.



옵션	설명
→가 보일 때	교정 기록 기록이 출력 됨
보이지 않을 때	교정 기록 기록이 출력되지 않음

3. 대기상태로 복귀

 나  를 눌러 대기상태로 복귀합니다.



4. 주변기기에 연결

XC63을 주변기기에 연결할 때

XC63 수분 분석기를 PC 및 프린터에 연결하면 아래의 기능을 이용할 수 있습니다.

- ◆ PC 어플리케이션에 수분 분석기의 데이터를 표시
“Windows 직결기능의 사용”, 68 페이지
- ◆ PC에서 발행한 명령어를 사용하여 수분 분석기를 컨트롤.
“PC에서 수분 분석기를 조정”, 74 페이지
- ◆ 측정 결과 및 수분 분석기의 설정을 프린터로 출력.
“프린터 출력(옵션)”, 80 페이지.

Windows 직결기능의 사용

수분 분석기 화면에 나타난 값은 모든 윈도우 어플리케이션 (마이크로소프트 엑셀 또는 분석기의 대량 입력 윈도우와 같은)에도 나타낼 수 있습니다. 수분 분석기에서 전송된 값은 키보드 입력과 같이 자동으로 어플리케이션의 커서 위치로 입력됩니다. 키보드 입력이 활성화 된 경우, 데이터는 직접 수분 분석기로부터 수집할 수 있습니다. “윈도우에서 측정 결과 표시”, 72페이지.



사용하는 OS에 따른 거리의 차이

- ◆ 윈도우 XP 운영 시스템(OS)을 사용하는 경우, 특별한 연결 및 전송 어플리케이션 없이도 Windows 직결기능을 사용할 수 있습니다.
- ◆ 그러나, 윈도우 비스타 또는 윈도우 7 OS를 사용하는 경우는 Windows 직결기능을 사용하기 위해 전용 툴이 필요합니다.

* 수분 분석기는 윈도우 XP 조건하에서 사용시, 특정 환경에서는 잘 동작하지 않을 수 있습니다. 이 경우는 옵션 툴이 필요합니다.



문제 발생 시

- ◆ PC에 통신 소프트웨어가 설치 되어 있는 경우, PC가 윈도우 OS에서 동작하는 경우에도 Windows 직결기능은 사용되지 않음



전용 프린터와 Windows 직결기능을 동시에 사용하는 경우

- ◆ 전용 프린터를 분석기의 DATA I/O 커넥터에 연결하십시오. 그리고 PC를 분석기의 USB 커넥터에 연결합니다. 전용 프린터의 연결에 대해서는 “프린터 출력(옵션)”을 참조하십시오.

■ Window 직결기능 활성화

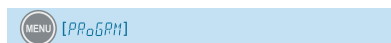
Window 직결기능은 수분 분석기와 윈도우 시스템의 양쪽에 모두 설정되어야 합니다.

- “수분 분석기에서의 Window 직결기능 설정” (68 페이지)
- “윈도우 시스템에서의 Window 직결기능 설정” (68 페이지)

◆ 수분 분석기에서 Window 직결기능의 설정

아래의 설정을 선택하고 모든 통신 옵션은 Windows 직결기능에 맞도록 적절하게 설정하십시오.

1. 메뉴를 시작



메뉴를 시작합니다.



2. 메뉴에서 출력 설정(CoM.SET)을 선택



3. 출력 포트를 선택



출력 포트 선택	출력 포트	
oUT.1	RS-232C 또는 DATA I/O	 
oUT.2	USB	

4. 출력을 윈도우로 설정



◆ 윈도우 시스템에서 Window 직결기능의 설정

윈도우 시스템과 수분 분석기 사이의 데이터 전송을 위해서는 Windows 직결기능이 윈도우 시스템에도 설정되어야 합니다.

■ 윈도우 시스템과 수분 분석기의 연결

윈도우 시스템에 연결하기 위해서는 아래의 2가지 방법이 있습니다.

- “RS-232C 케이블을 통한 연결” (70 페이지)
- “USB 케이블을 통한 연결” (71 페이지)

◆ RS-232C 케이블을 통한 연결

RS-232C 인터페이스 케이블을 통해 수분 분석기를 윈도우 시스템(PC)에 연결하기 위해 아래 절차를 따르십시오.

1. 전원 끄기

“전원 끄기”, 43 페이지.

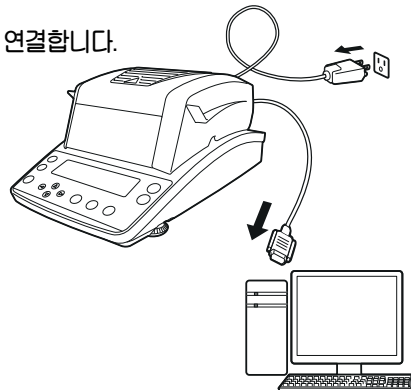
2. 콘센트에서 전원 케이블을 제거합니다.

3. RS-232C 케이블을 수분 분석기의 후면에 있는 RS-232C 커넥터에 연결합니다.

나사를 조여줍니다.

4. RS-232C 인터페이스 케이블을 PC에 연결합니다.

나사를 조여줍니다.



◆ USB 케이블을 통한 연결

USB 케이블을 통해 수분 분석기를 윈도우 시스템(PC)에 연결하기 위해 아래 절차를 따르십시오.

1. 전원 끄기

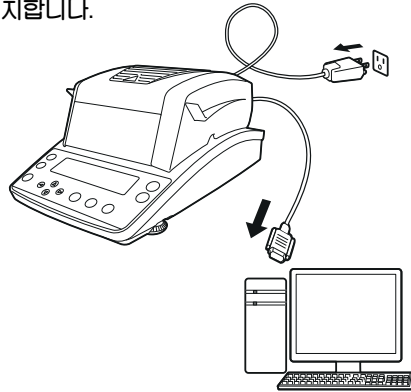
“전원 끄기”, 43 페이지.

2. 콘센트에서 전원 케이블을 제거합니다.

3. USB 케이블을 수분 분석기의 후면에 있는 USB 커넥터에 연결합니다.

4. PC에 USB 드라이버 소프트웨어를 설치합니다.

5. USB 케이블을 PC에 연결합니다.



■ 윈도우에서 측정 결과 표시

엑셀에서 측정 결과를 표시하기 위해 아래의 절차를 따르십시오. 결과는 노트패드 또는 기타 프로그램을 사용하여 표시할 수도 있습니다.

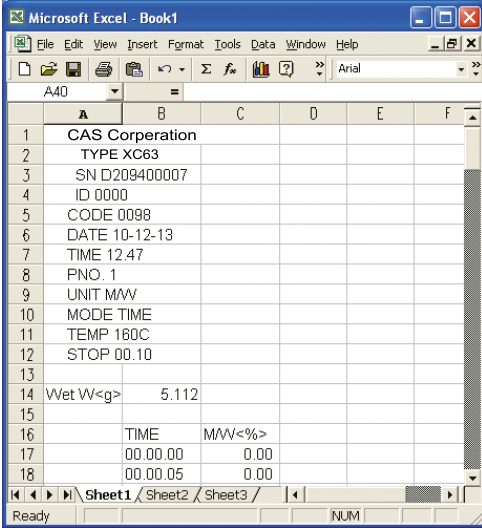
1. 수분 분석기의 전원 켜기

“전원 켜기”, 31 페이지.

2. 윈도우 시스템에서 엑셀 시작

3. 을 누름

수분 분석기 데이터가 엑셀에 나타납니다.



The screenshot shows a Microsoft Excel window titled "Microsoft Excel - Book1". The spreadsheet contains the following data:

	A	B	C	D	E	F
1	CAS Corporation					
2	TYPE XC63					
3	SN D209400007					
4	ID 0000					
5	CODE 0098					
6	DATE 10-12-13					
7	TIME 12.47					
8	PNO. 1					
9	UNIT MW					
10	MODE TIME					
11	TEMP 160C					
12	STOP 00.10					
13						
14	Wet W<g>		5.112			
15						
16			TIME		MW<%>	
17			00.00.00		0.00	
18			00.00.05		0.00	

■ Windows 직결기능이 제대로 동작하지 않는 경우

Window 직결기능이 제대로 동작하지 않는 경우, 아래 사항을 확인하십시오.

문제가 지속되면 공인 카스 대리점에 연락하십시오.

Q1	Window 직결기능을 설정했지만 동작하지 않음
A1	• 통신 케이블 타입(카스의 정품 부품 또는 상업용 케이블) 및 연결 상태 점검 • USB-시리얼 포트 컨버터를 사용하는 경우, COM 번호가 4 이상으로 설정되었을 수 있음. COM 번호를 시리얼 키 장치를 사용하여 사용 가능한 번호(COM1~COM4)로 변경하십시오. • USB-시리얼 포트 변환기 드라이버가 바르게 설정하는데 실패했을 수 있습니다. 먼저 드라이버를 삭제한 후에 PC에 다시 설치하십시오. • 노트북이 전원을 절약하기 위해 RS-232C를 사용하지 못하도록 설정했을 수 있습니다. 이 설정 전에 반드시 RS-232C 포트를 활성화 시키십시오. • LAN을 통한 PC와 다른 어플리케이션의 통신이 시리얼 키 장치 설정과 간섭을 일으킴. LAN을 사용하지 않고 Windows 직결기능을 사용하도록 해 보십시오. • 수분 분석기가 윈도우 XP 의 특정 환경에서는 정상적으로 동작하지 않을 수 있습니다. 이 경우는 옵션 툴이 필요할 수도 있습니다.
Q2	PC를 재시동 할 때 Windows 직결기능이 동작하지 않음
A2	• 일부 PC는 시동 중에 시리얼 키 장치 설정을 인식하지 못할 수 있습니다. 해결방안을 위한 추가 정보는 CAS Corporation에 문의하세요.
Q3	윈도우 비스타 또는 윈도우 7 시스템에서 Windows 직결 기능을 사용하려고 합니다.
A3	• Windows 직결 기능 툴을 PC에 설치하십시오.
Q4	PC에 입력된 데이터가 깨져 있음
A4	• Windows 직결 기능이 수분 분석기나 PC에 설정되지 않음. • "Windows 직결 기능 활성화"(68 페이지) 및 본 기능의 설정을 참조.
Q5	엑셀에 데이터를 입력할 때 커서가 다음 셀로 이동하지 않음
A5	• 윈도우 시스템의 2바이트 문자 변환기능을 사용 불가능으로 할 것. • 엑셀에서, [도구] 메뉴에서 [옵션]을 선택하고 [옵션] 대화창에서 [편집] 탭을 클릭합니다. 이후에 [입력 후에 선택 항목을 이동] 박스에 체크 표시가 되었는지 확인하십시오 (다른 셀로 이동된 경우는 OK임). • 다른 어플리케이션(예: 노트북에서 입력 데이터를 점검합니다.
Q6	PC 동작이 때로 불안정함
A6	• PC의 처리 속도가 불충분한 경우에 오작동을 할 수 있습니다. 수분 분석기에서 데이터 전송 간격을 더 길게 설정하십시오. • 수분 분석기가 데이터를 PC에 전송할 때 키보드와 마우스를 터치하지 마십시오.

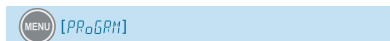
PC에서 수분 분석기를 조정

수분 분석기는 PC에서 조정 할 수 있습니다. 이를 위해서는 명령어(77 페이지)를 이용한 프로그래밍이 필요합니다.

■ 통신 도구의 설정 및 사용

PC에서 수분 분석기를 조정하기 위해서는 특별 통신 방법을 설정 및 사용해야 합니다.

1. 메뉴를 시작



메뉴를 시작합니다.



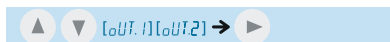
2. 메뉴에서 [CoM.SET]을 선택



3. 출력 포트를 선택



4. BAUD RATE(통신속도)를 선택



옵션	설명
B1200	1200 baud
B2400	2400 baud
B4800	4800 baud
B9600	9600 baud
B19.2k	19200 baud
B38.4k	38400 baud



Baud rate는 무엇인가?

Baud rate는 수분 분석기에서 시리얼로 연결된 프린터로 측정 결과를 전송하기 위한 통신 속도입니다.

더 높은 baud rate에서는 더 많은 정보를 전송할 수 있습니다.



WIN 설정이란 무엇인가?

Windows 직결기능을 사용하기 위해서는 특정 윈도우 설정이 필요합니다.
“Windows 직결기능의 활성화” (79 페이지)를 참조하십시오.

5. 패리티 비트 선택

▲ ▼ (패리티 비트 설정) → ENTER

(현재 선택된 정지 비트)

다음 중 한 패리티 비트 설정을 선택하십시오.

옵션	설명
P.NoNE	패리티 설정 없음 (8비트 길이)
P.Odd	홀수 패리티 설정 (7비트 길이)
P.EVEN	짝수 패리티 설정 (7비트 길이)



패리티 비트란 무엇인가?

측정 데이터를 수분 분석기에서 프린터로 전송할 때 패리티 비트가 이 데이터에 추가되어 전송 데이터 에러를 검출할 수 있도록 합니다.

6. 정지 비트 설정

▲ ▼ (정지 비트 설정) → ENTER

(현재 선택된 핸드셰이크)

표시	정지 비트
SToP.1	1 비트
SToP.2	2 비트



정지 비트란 무엇인가?

측정 결과 데이터를 수분 분석기에서 시리얼로 연결된 프린터로 전송할 때, 최종적으로 정지 비트를 보내 데이터 전송의 마지막을 식별하도록 합니다.

7. 핸드셰이킹 설정

▲ ▼ (핸드셰이킹 설정) → ENTER

(현재 선택된 구획문자)

EP-800이나 EP-90 프린터를 사용하는 경우,
반드시 “HS_HW” 핸드셰이킹을 선택해야 합니다.

옵션	설명
HS.HW	하드웨어 핸드셰이킹을 설정
HS.SW	소프트웨어 핸드셰이킹을 설정
HS.TIM	타이머 핸드셰이킹을 설정
HS.oFF	핸드셰이킹 설정 건너뛸



핸드셰이킹은 무엇인가?

측정 결과 데이터를 수분 분석기에서
PC로 전송할 때 사용되는
전송 셧다운 및 재시동 방법입니다.



출력 포트가 사용되지 않을 때

사용하지 않는 출력 포트를 핸드셰이킹으로 설정한 경우, 출력 타이밍은
현재 사용되는 포트에서 지연될 수 있습니다. 설정된 타이밍을 유지하기 위해서는
사용하지 않는 출력 포트에서 핸드셰이킹 설정을 “HS.끄기”로 설정하십시오.

8. 구획문자의 설정

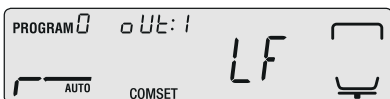
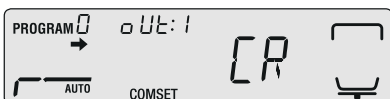
▲ ▼ (구획문자를 선택) → ENTER

옵션	설명
CR	캐리어리턴, ASCII 코드 0DH
LF	라인 피드, ASCII 코드 0AH
CR+LF	라인 피드 및 리턴



구획문자란 무엇인가?

수분 분석기에서 PC로 전송된
데이터를 분리하기 위해 사용되는
문자입니다.



■ 명령어의 사용 방법

XC63 수분 분석기를 PC에서 컨트롤하기 위해 명령어를 사용할 수 있습니다. 아래는 명령어 사용방법을 설명합니다.



명령어 수용

PC가 명령을 출력할 때 "COM.ERR" 메시지가 표시되고, 명령은 조건에 따라 수분 분석기에서 거부될 수 있습니다.

◆ 숫자, 문자 또는 ‘=’ 사인 이외의 기호로 끝나는 명령

각 명령어 뒤에는 구획문자(C/R=ASCII 코드 0DH)가 추가되고, 이 코드가 수분 분석기로 전송됩니다.

입력 명령어	전송할 명령어	결과
ID	ID(C/R)	수분 분석기 ID를 읽고 표시

◆ ‘=’ 사인으로 끝나는 명령

각 명령어 뒤에 인수를 입력하면 이 코드가 마지막에 구획문자와 함께 수분 분석기로 전송된다.

입력 명령어	전송할 명령어	결과
ID = 1234	ID = 1234(C/R)	수분 분석기 ID가 "1234"로 설정됨

◆ 에코 백 명령

에코 백 명령인 "{로 시작하고 구획문자로 끝나는 "n"개의 문자로 구성된 문자열은 수분 분석기에서 재전송 됩니다.

(대기중인 명령이 수분 분석기의 수신 버퍼에 남아있지 않은 경우, "N≤30")

입력 명령어	전송할 명령어	결과
{ABCDEFGH12345	{ABCDEFGH12345 (C/R)	수분 분석기가 이 명령을 수신하면, 이는 {ABCDEFGH12345 (C/R)"를 출력합니다. 이 문자열 (또는 다른 문자열)은 연결된 경우에 프린터에서 프린트 될 수 있습니다.

■ 명령어 리스트

XC63 수분 분석기를 PC에서 조정하기 위해서는 아래의 명령을 사용할 수 있습니다.

◆ 데이터 출력

명령	기능
D05	1회 출력
TEMP	온도 1회 출력

◆ 키 동작

명령	기능	명령	기능	명령	기능
전원		위		나가기	
메뉴		아래		시작	
왼쪽		설정		중지	
오른쪽		용기			

◆ 시스템 조정

명령	기능
ID = xxx	ID 설정 (4자리 문자숫자식으로 구성)
ID	ID 읽기
STATE	모든 기능 설정을 출력

◆ 무게 교정

명령	기능
ECAL	무게 교정 (외부)
ECAL.W = xxx.xxx	표준 분동을 설정 (여기서 xxx.xxx는 9.5 그램 이상임)
GLP0 GLP1	GLP0 : GLP 출력 끄기 GLP1 : GLP 출력 켜기

◆ 무게 교정

명령	기능
" "(스페이스)	버퍼를 없앴.
{????????????}	에코 백 모드를 선택 (여기서, "???"는 어떤 문자든 사용 가능함)

■ 케이블 연결

IBM PC/AT, DOS/V, AX 시리즈 PC (D-sub9 핀) (스트레이트 케이블 타이)

PC side			MOC63u side	
RXD	2	—————	2	TXD
TXD	3	—————	3	RXD
DTR	4	—————	4	DSR
SG	5	—————	5	SG
DSR	6	—————	6	DTR
RTS	7	⌋	7	CTS
CTS	8	⌋	8	RTS
NC	9		9	

프린터 출력(옵션)

측정 및 교정 결과를 프린터로 출력하기 위해 프린터를 XC63 수분 분석기에 연결합니다.

■ 전용 프린터의 연결

다음 중의 어떤 프린터든지 XC63 수분 분석기의 DATA I/O 포트에 연결할 수 있습니다.

- EP-80
- EP-90 (DATA 키와 기타 버튼은 활성화 되지 않음)

전용 프린터에 대한 상세한 정보에 대해서는 프린터 취급 설명서를 참조하십시오.
프린터를 사용하지 않을 때는 전원을 끄고 케이블을 제거하십시오.

1. 전원 끄기

“전원 끄기”, 43 페이지

2. 콘센트에서 전원 케이블 연결을 제거

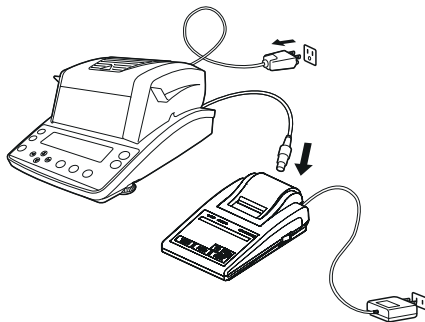
3. 수분 분석기의 뒷면에 있는 DATA I/O 커넥터에 DATA I/O 케이블을 연결.

4. DATA I/O 케이블을 전용 프린터에 연결



전원 스위치를 켤 때

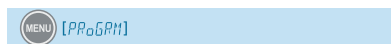
먼저 수분 분석기의 전원을 켜십시오.
그렇지 않으면 프린터가 오작동을
할 수 있습니다.



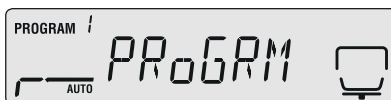
■ 프린터 출력 방법의 설정

아래 절차를 따라 측정 결과를 프린터로 출력하도록 설정하십시오.

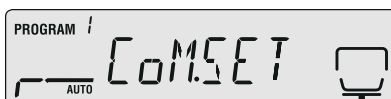
1. 메뉴를 시작



메뉴를 시작합니다.



2. 메뉴에서 [CoM.SET]을 선택



3. 출력 포트를 선택



4. 각 옵션을 설정

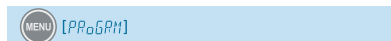
다음과 같이 파라미터를 설정합니다.

설정 항목	설명
Baud rate	B.1200
패리티 비트	P.NoNE
정지 비트	SToP.1
핸드셰이킹	HS.HW
구획문자	CR

■ 측정 데이터 프린트 출력시간의 설정

현재 측정 데이터가 프린터에서 출력되는 시간을 설정할 수 있습니다.

1. 메뉴를 시작



메뉴를 시작합니다.



2. 프린터에서 데이터 출력시간을 설정



아래 중의 한가지 시간을 선택할 수 있습니다.

옵션	설명
끄기	측정 중에는 데이터 출력하지 않음
1 SEC	매 1초 마다 데이터 출력
2 SEC	매 2초 마다 데이터 출력
5 SEC	매 5초 마다 데이터 출력
10 SEC	매 10초 마다 데이터 출력
30 SEC	매 30초 마다 데이터 출력
1 MIN	매 1분 마다 데이터 출력
2 MIN	매 2분 마다 데이터 출력
5 MIN	매 5분 마다 데이터 출력
10 MIN	매 10분 마다 데이터 출력
FINAL	측정이 완료되면 데이터 출력

■ 저장된 측정 데이터의 프린트

수분 분석기는 측정 결과를 자동으로 저장합니다. 사용자는 메모리에 저장된 수분 분석기의 어떤 데이터든지 프린터로 수동 출력할 수 있습니다.

저장된 측정 데이터의 소거에 대한 상세한 정보는 “메모리에서 측정 데이터 소거” (95 페이지)를 참조하십시오.

1. 프린터를 수분 분석기에 연결

“전용 프린터의 연결”, 80 페이지



측정 데이터의 숫자가 100개를 초과하는 경우

가장 오래된 데이터가 새 데이터로 덮어쓰기 됩니다.

2. 프린터 전원 스위치 켜기

프린터 전원 켜기에 대한 상세한 정보는 프린터 취급 설명서를 참조하십시오.

3. 메뉴 시작

 [PRG5Prt]

메뉴를 시작합니다.



4. 프린터에서 메모리 데이터 출력



측정 결과가 연결된 프린터에서 출력됩니다.
메모리 데이터 출력 마지막에는
짧은 뽀- 소리가 납니다.



측정 데이터를 취소하려면?

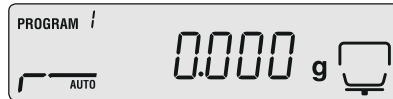


를 누르십시오.

5. 대기 상태로 복귀



를 눌러서 대기상태로 복귀합니다.



■ 수분 분석기 설정을 프린터로 출력

XC63 수분 분석기의 현재 설정을 프린터로 출력할 수 있습니다.

현재 설정을 초기화 하기 위한 상세 정보는 “수분 분석기 설정 초기화” (96 페이지)를
참조하십시오.

1. 프린터를 수분 분석기에 연결

“전용 프린터의 연결”, 80 페이지

2. 프린터 전원 스위치 켜기

프린터 전원 켜기에 대한 상세한 정보는 프린터 취급 설명서를 참조하십시오.

3. 메뉴 시작



[PROGRAM]



메뉴를 시작합니다.

4. 프린터에서 수분 분석기 설정을 출력



연결된 프린터에서 현재 설정이 출력됩니다.



5. 대기 상태로 복귀



를 눌러서 대기상태로 복귀합니다.



■ 데이터 출력

아래는 프린터에서 출력된 교정 및 측정 결과를 설명합니다.

프린터와 PC를 출력 기기로 사용하는 경우, 및 Windows 직결기능이 설정된 경우, 콜론 대신에 시간 측정 결과가 기간과 함께 출력됩니다.

◆ 측정 결과 출력의 예

CAS CORP.		제조업체 이름 : CAS Corporation
TYPE	XC63	모델 : XC63
SN	D00000000000	일련 번호 : D00000000000
ID	0000	기기 ID : 0000 (*1)
CODE	0006	샘플 코드 : 0006 (*2)
DATE	10-10-19	일자 : 2010년 10월 19일(*3)
TIME	17:14	시간 : 17:14
PNO.	6	프로그램 번호 : 6
UNIT	M/W	측정 표준 : 수분 용량(습식 베이스) (*4)
MODE	TIME	측정 모드 : 표준 건조시간 종료모드 (TIME)
TEMP	120C	건조 온도 : 120 °C
STOP	00:02	종료 조건 : 2 분
Wet W(s)	1.638	측정 전 무게 : 1.638 g
TIME	M/W(%)	측정 시간
00:00:00	0.00	측정 시간 (*5), 및 표준에 따른 측정값
00:00:30	0.10	
00:01:00	0.14	
00:01:30	0.16	
00:02:00	0.18	
*00:02:00	0.18	
Dry W(g)	1.635	측정 후 무게 : 1.635 g

*1 변수 값: "수분 분석기 ID 설정", 63 페이지

*2 변수 값: "샘플 코드 설정", 58 페이지

*3 변수 값: "일자 및 시간 설정", 59 페이지

*4 변수 값: "측정 표준 설정", 54 페이지

*5 변수 측정 간격: "프린터 출력 방법의 설정", 81 페이지

◆ 무게 교정 출력의 예

CAL-BALANCE			

CAS CORP.		제조업체 이름	: CAS Corporation
TYPE XC63		모델	: XC63
SN D000000000000		일련번호	: D000000000000
ID 0000		기기 ID	: 0000 (*1)
DATE 10-10-19		일자	: 2010년 10월 19일 (*2)
TIME 17:20:06		시간	: 17:20:06 (*2)
REF= 50.0009		사용한 분동	: 50.000 g (*3)
BFR= 50.0029		교정 전의 저울이 나타낸 중량 값 (무게 교정)	: 50.002 g
AFT= 50.0009		교정 후에 저울이 나타낸 중량 값 (무게 교정)	: 50.000 g
-COMPLETE		무게 교정 완료	
-SIGNATURE-		타이틀 서명	

*1 변수 값: "수분 분석기 ID 설정", 63 페이지

*2 변수 값: "일자 및 시간 설정", 59 페이지

*3 변수 값: "수분 분석기 설치 후의 무게 교정", 33 페이지

◆ 온도 교정 출력의 예

----- CAL-TEMPERATURE -----	
CAS CORP.	제조업체 이름 : CAS Corporation
TYPE XC63	모델 : XC63
SN D0000000000005	일련번호 : D000000000000
ID 0000	기기 ID : 0000 (*1)
DATE 10-10-19	일자 : 2010년 10월 19일 (*2)
TIME 17:21:15	시간 : 17:21:15 (*2)
REF= 100C	설정 온도 : 100 °C
BFR= 100C	교정 전 온도 : 100 °C
AFT= 100C	교정 후 온도 : 100 °C
REF= 180C	설정 온도 : 180 °C
BFR= 181C	교정 전 온도 : 181 °C
AFT= 180C	교정 후 온도 : 180 °C
-COMPLETE	온도 교정 완료
-SIGNATURE-	타이틀 서명

*1 변수 값: "수분 분석기 ID 설정", 63 페이지

*2 변수 값: "일자 및 시간 설정", 59 페이지

5. 유지보수

수분 분석기의 유지보수



주 의



지침

서비스 전에 콘센트에서 전원 코드를 제거하십시오.

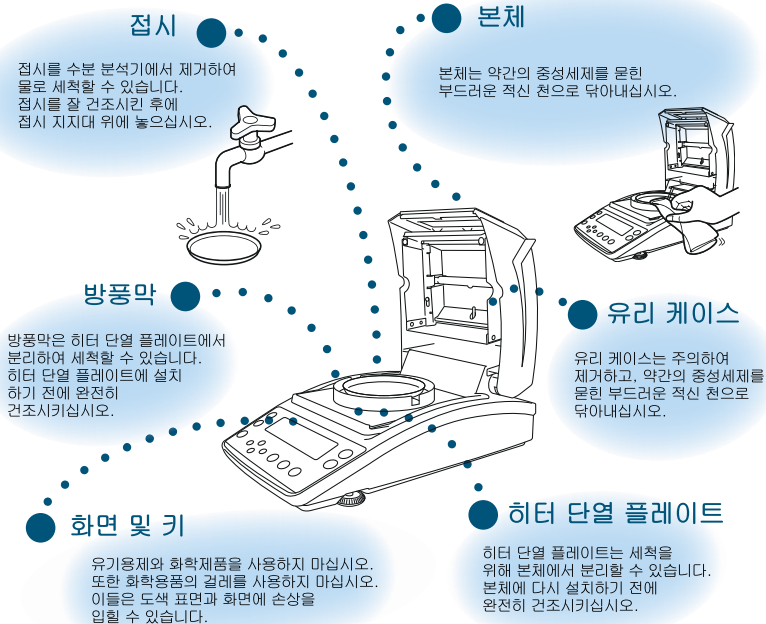
전원 코드가 콘센트에 연결되어 있으면 서비스 중에 감전이 될 수 있습니다.



금지

히터와 히터 덮개가 냉각된 후에만 서비스를 시작하십시오.

뜨거울 때에는 화상을 입을 수 있습니다.



■ 유리 케이스의 제거

유리 케이스를 청소하려면 주의하여 이를 수분 분석기에서 제거하십시오.



주 의

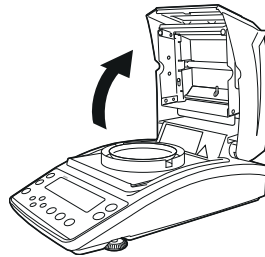


금지

히터나 센서를 직접 만지지 마십시오.

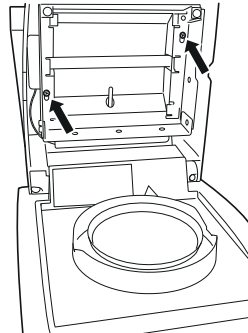
이는 히터의 수명을 감소시키거나 오작동을 초래할 수 있습니다.

1. 히터 덮개를 엽니다.



2. 화살표에 나타난 2개의 나사를 풀어준다.

액세서리 키트의 SB2.5(M3) 육각렌치를 사용하십시오.



3. 유리 케이스 분리

유리 케이스 홀의 넓게 열린 부분을 통해 유리 케이스를 밀어서 분리합니다.

! 주의



금지

맨손으로 깨진 유리를 만지지 마십시오.

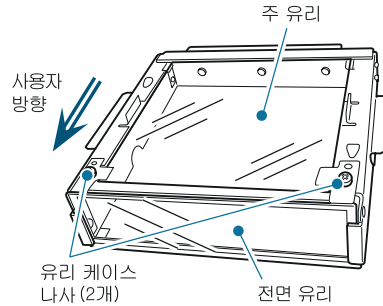
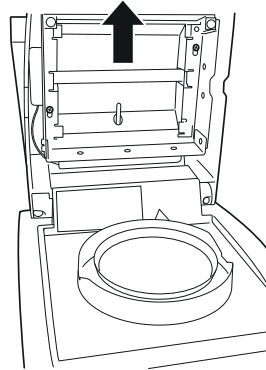
유리 케이스가 깨진 경우, 깨진 유리로 인한 부상을 방지하기 위해 주의하여 취급하십시오.

유리 케이스를 평평한 표면에 놓고 주의하여 세척하십시오.



유리를 교체할 때

나타난 대로 2개의 나사를 제거하고, 전면 유리를 위로 밀어 제거한 후에, 주 유리를 사용자 방향으로 밀어 제거하십시오.



■ 유리 케이스의 설치

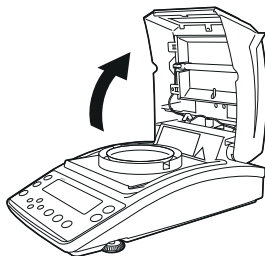
유리 케이스를 세척하고 히터를 교체한 후에는 이를 수분 분석기에 설치합니다.
“히터 교체”, 92 페이지.



히터 리드를 주의하여 취급하십시오.

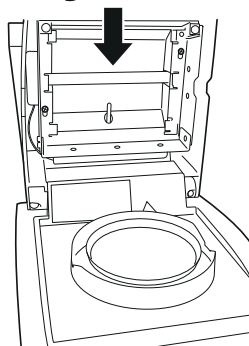
유리 케이스를 설치할 때는 히터 덮개 옆의 히터 리드를 상하지 않도록 주의하십시오.

1. 히터 덮개를 엽



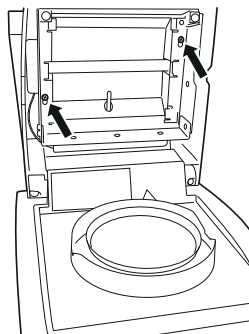
2. 수분 분석기에 유리 케이스를 설치

유리 케이스의 구멍이 위를 향하도록 하고 케이스를 히터 덮개에서 밀어서 내립니다.
유리 케이스를 제거한 위치에 나사를 놓고
“유리 케이스 제거” (89 페이지)의 3항을 따라
넓은 쪽에서 아래로 유리 케이스를 밀어 넣은
후에 고정시켜 설치합니다.



3. 그림에서 표시한 화살표 위치의 2개 나사 (3번에서 넣은)를 고정시켜 조임

육각렌치 SB2.5(M3)를 사용하십시오.



히터 교체

히터가 노후화 되거나 램프 고장으로 인해 히터 장치를 교체해야 할 경우는 새로운 히터로 교체하십시오.

아래의 교체 절차를 따르십시오.

! 주의



콘센트에서 전원 케이블을 당깁니다. 그렇지 않으면 감전을 일으킬 수 있습니다.

지침

! 주의



히터 및 히터 덮개가 냉각된 후에만 서비스를 시작하십시오.
그렇지 않으면 화상을 입을 수 있습니다.

지침



히터의 서비스 수명

수분 분석기의 할로겐 히터는 수분 분석기의 적용 조건에 따르는 하지만 약 5,000 시간 사용 후에 노후화 되거나 램프 고장이 발생할 수 있습니다.



히터를 교체한 경우

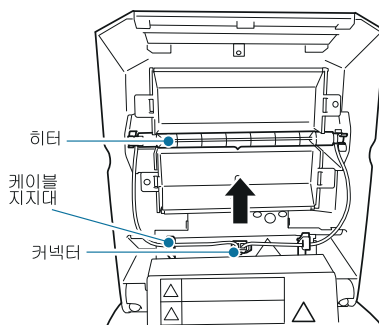
히터 출력이 변할 수 있습니다. 온도 교정할 것을 권고합니다.

1. 유리 케이스를 제거

“유리 케이스 제거” (89 페이지)

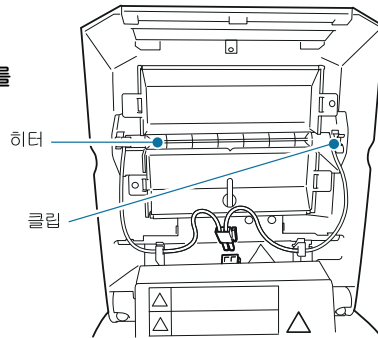
2. 사용한 히터 케이블의 커넥터를 분리

3. 케이블 지지대를 통해 케이블을 끌어 냄

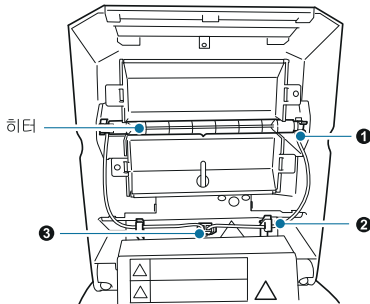


4. 클립에서 히터를 제거

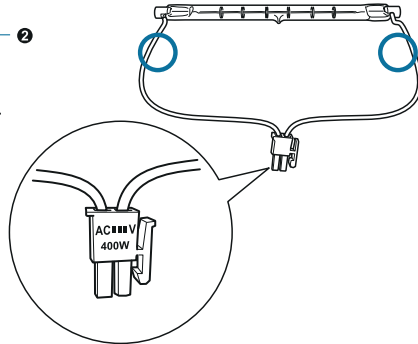
히터 양 끝에 있는 갈퀴(그림에서 원으로 표시됨)를 잡고, 이를 클립에서 분리합니다.



5. 새로운 히터 설치



- ❶ 클립을 사용하여 히터를 설치
- ❷ 케이블 지지대로 케이블을 지지
- ❸ 커넥터를 연결



6. 수분 분석기에 유리 케이스를 설치

“유리 케이스 설치” (91 페이지)

! 주의



금지

히터를 클립에 설치할 때는 히터의 유리 부분을 건드리지 마십시오. 이는 히터의 서비스 수명을 단축시킵니다.



지침

커넥터가 바른 방향을 향하도록 하십시오. 커넥터를 콘센트에 위에 나타난 대로 바른 방향으로 연결하십시오.

퓨즈 교체

주 의



지침

퓨즈를 교체하기 전에 수분 분석기의 전원을 끄고 콘센트에서 전원 플러그를 제거하십시오.

그렇지 않으면 감전 위험이 있습니다.



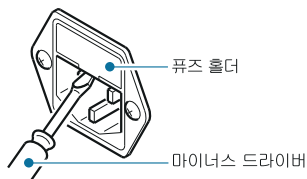
금지

지정된 퓨즈 이외의 어떤 퓨즈도 사용하지 마십시오.

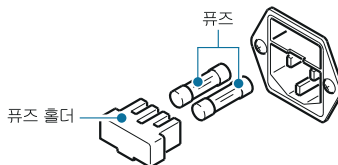
그렇지 않으면 화재나 회로 단락을 초래할 수 있습니다.

퓨즈를 교체할 때는 “액세서리”에 기록된 퓨즈만을 사용하십시오.

1. 퓨즈 홀더를 마이너스 드라이버로 걸어
사용자 쪽으로 당김

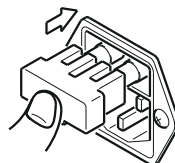


2. 퓨즈 홀더에서 퓨즈를 제거



3. 퓨즈 홀더에 새로운 퓨즈를 삽입

4. 퓨즈 홀더를 원위치에 삽입



메모리에서 측정 데이터 소거

메모리에서 측정 데이터를 소거할 수 있습니다.
한번 소거하면 복구할 수 없습니다.

1. 메뉴 시작

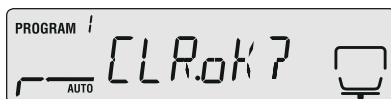
 [PROGRAM]

메뉴를 시작합니다.



2. 메뉴에서 메모리 소거 옵션 (MEM.CLR)을 선택

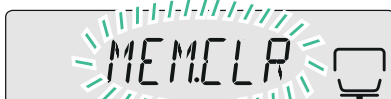
  [MEMCLR] →  [CLRok?]



3. 메모리 소거 시작

측정 데이터가 수분 분석기의
메모리에서 소거됩니다.

 → [END] → [MEMCLR]



4. 대기 상태로 복귀

측정을 수행할 수 있는 대기상태(측정 표시)로
복귀하기 위해  를 누릅니다.

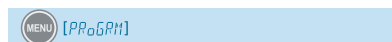


수분 분석기 설정 초기화

수분 분석기는 공장 설정으로 초기화할 수 있습니다.

모든 프로그램이 초기화 됩니다. 따라서 특정 프로그램 번호만 초기화 시킬 수 는 없습니다.

1. 메뉴 시작



메뉴를 시작합니다.

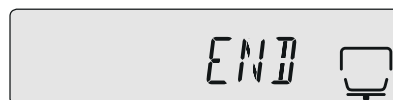
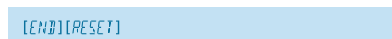


2. 메뉴에서 RESET 메뉴를 선택



3. 초기화 시작

수분 분석기 내의 설정된 메모리가 초기화 됩니다. 메뉴 리셋으로 무게 교정의 분동 설정값을 초기화 시킬 수는 없습니다.



4. 대기 상태로 복귀

측정을 수행할 수 있는 대기상태(측정 표시)로

복귀하기 위해 ESC 버튼을 누릅니다.



검사

작동환경으로 인해 수분분석기가 문제점을 노출할 수 있으므로, 고객은 일상적으로 및 정기적으로 수분 분석기가 요구되는 성능 및 기능을 정상적으로 유지하는지 점검할 필요가 있습니다.

고객은 수분 분석기의 적용 용도와 관리조건으로서 실제 검사(검사 방법과 조건을 포함하여)를 결정해야 합니다.

검사 요구사항 수준이 낮으면 일부 문제를 발견할 수 없을 수 있습니다.

그러나 이 수준이 너무 높으면 적용 효율이 떨어질 수 있습니다. 사용자는 문제 검출의 간과 위험과 필요한 측정 성능을 고려하여 균형 잡힌 검사 수준을 결정해야 합니다.

아래는 일상 및 주기적 검사를 수행하기 위한 지침을 제공합니다.

실제 검사를 수행할 때는 이 지침을 기준으로 사용하십시오.

■ 일상 검사

작업자(관리자)는 수분 분석기를 일상적으로 점검해야 합니다.

사용자는 점검해야 할 최소 검사 지점을 결정할 수 있습니다.

	일상 검사 (예 1)	일상 검사 (예 2)
빈도	1회 / 일	1 ~ 수회 / 일
검사 시간	측정 시작 전	측정 시작 전 및 중요한 측정 전
방법	단일 지점에 대한 기기 에러 점검 실제 측정 범위의 상한선보다 약간 높은 단일 관측 지점을 결정	단일 지점에 대한 기기 에러 점검 측정 전의 검사 지점으로써, 실제로 전체 가능한 측정 범위의 상한선 보다 약간 높은 단일 관측 지점을 결정. 중요한 측정 수행 전의 검사 지점으로써, 실제 측정할 샘플(대상)의 질량보다 약간 큰 관측 지점을 결정
조건	수분 분석기가 측정한 실제 측정값, 및 이는 필요한 정확도 수준에 추가된 소수 자리의 ± 5 이내에 있어야 함	수분 분석기가 측정한 실제 측정값, 및 이는 필요한 정확도 수준에 추가된 소수 자리의 ± 5 이내에 있어야 함



기계 오차란 무엇인가?

실제 값과 수분 분석기가 표시하는 값에는 차이가 있습니다. 관측 지점의 당량이 수분 분석기에 의해 측정되며, 측정값과 중량 사이의 차이를 평가합니다.

■ 정기 검사

정기 검사는 주기적으로 수행되는 정기(예: 1회/년) 검사를 의미합니다. 정기 검사는 수분 분석기의 성능 및 기능과 같은 일반적 측정을 해야 합니다.

실제 검사를 위해서는 공인 서비스 대리점과 협의할 것을 권고합니다.

정기 검사에 대한 개요가 아래의 표에 나타나 있습니다.

정기 검사의 개요 (예)		
빈도	1회 / 년	
검사 시기	적절한 날짜	
방법	아래 부품의 비정상적인 모양 및 기능을 점검	
	• 화면 • 키보드 • 샘플 접시 • 수평 게이지	
	아래의 성능을 점검	
	재현 가능성	수분 분석기의 측정 용량의 약 반이 되는 분동을 5회~10회 반복 측정하여 이 값들을 평가
	변위로 인한 저울 오차	수분 분석기의 측정 용량의 1/3~1/4 분동을 접시의 중심에 놓고 한 지점 및 특정 거리에 놓은 기기의 측정값 차이를 평가
	기기 오차	3~5개의 관측 지점을 선택하고 실제 중량과 이들 각 지점에서 수분 분석기가 측정한 값의 차이를 평가
조건	온도	옵션인 온도 교정 키트를 사용하여 온도를 교정
	중량	수분 분석기로 측정한 실제 값이 50g 이하인 경우의 정확도는 ± 5 mg 이어야 하며, 50g 이상인 경우의 정확도는 ± 10 mg임
	온도	온도 교정 중: 설정 온도가 100°C인 경우 접시의 온도는 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 이내, 설정 온도가 180°C인 경우 접시의 온도는 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 이내

6. 고장 및 수리 지침 및 기타 정보

고장 및 수리 지침

■ 문제가 발생한 경우

XC63 수분 분석기가 정상적으로 동작하지 않는 경우는 아래 사항을 점검하십시오.

현상	가능한 원인	대책	참조
화면에 아무것도 나타나지 않음	- 전원 코드 연결되지 않음 - 배전반 전원 끄기 - 전원 전압이 올바른지 않음 - 전원 퓨즈가 나거나 장착되지 않음	- 전원 및 전원 전압을 점검하고 전원 코드를 정확하게 연결 - 퓨즈를 정확하게 장착	
샘플(대상)을 올려놓은 후에도 화면이 변하지 않음	접시나 접시지지대가 바르게 장착되지 않음	접시를 바르게 장착	28 페이지
화면이 불안정함 → (불안정 마크가 나타남)	- 수분 분석기가 테이블 위에서 불안정함 - 접시 또는 샘플이 방풍막이나 히터 덮개와 접촉됨	- 수분 분석기를 진동, 바람 및 기타 방해로부터 떨어져 놓음 - 수분 분석기를 안정된 책상에 올려 놓음	25 페이지
측정 결과가 바르지 않음	무게 교정이 수행되지 않음	무게 교정을 수행	33 페이지
	측정 전에 0이 나타나지 않음	를 눌러 표시를 소거하고 측정을 시작	37 페이지
요구되는 단위가 나타나지 않음	필요한 측정단위가 아직 설정 되지 않음	필요한 측정 단위가 표시 되도록 측정	54 페이지
Windows 직결기능이 동작하지 않음	추가 정보는 "Windows 직결기능이 제대로 동작하지 않음" 참조		73 페이지
암호를 잊어버림	서비스 담당자에게 연락		
히터가 켜지지 않음	- 히터 덮개가 열려있음 - 히터가 꺼져 있음 - 히터 전원 케이블이 연결되지 않음	히터 덮개를 닫음	39 페이지

■ 다음 메시지가 나타날 경우

아래의 메시지가 화면에 나타나면 아래의 대책을 취하십시오.

메시지 코드	가능한 원인	대책	참조
ERR.001 ERR.002 (하드웨어 에러)	- 온도 센서 고장 - 하드웨어 정보가 잘못 됨	전원 코드를 제거한 후에 다시 연결. 동일한 메시지가 나타나면 서비스 대리점에 연락	

ERR.005 (메모리 에러)	• 메모리 이상	• 전원 코드를 제거한 후에 다시 연결. 동일한 메시지가 나타나면 서비스 대리점에 연락	
ERR.100	• 히터 덮개가 측정 중에 1분 이상 열려져 있음	•  를 눌러 측정 중단	41 페이지
ERR.101 ERR.102	• 히터 온도센서 고장	• 전원 코드를 제거한 후에 다시 연결. 동일한 메시지가 나타나면 서비스 대리점에 연락	
ERR.110	• 히터 덮개가 닫히지 않음	•  를 누르고 히터 덮개를 빠르게 닫음	
ERR.111	• 영점 조정 후에 3분 이상이 경과한 후에 측정을 시작함	•  를 눌러 측정 중단	41 페이지
ERR.121 ERR.122 ERR.123 (히터 고장)	• 히터 덮개 또는 히터 이상	• 전원 코드를 제거한 후에 다시 연결. 동일한 메시지가 나타나면 서비스 대리점에 연락	
ERR.124	• 측정 후 4시간 이후 까지 ΔM 값에 도달 하지 못함	• ΔM 값을 다시 점검하거나 온도 설정	
ERR.200	• 전원 이상	• 전원 코드를 제거한 후에 다시 연결. 동일한 메시지가 나타나면 서비스 대리점에 연락	
ERR.201	• 주파수 판단이 비정상	• 전원 코드를 제거한 후에 다시 연결. 동일한 메시지가 나타나면 서비스 대리점에 연락	
ERR.202	• 전원 전압이 비정상	• 전원 코드를 제거한 후에 다시 연결. 동일한 메시지가 나타나면 서비스 대리점에 연락	31 페이지
ERR.C01 ERR.C02 ERR.C04 (무게 교정 에러)	• 영점 또는 점시의 무게에 큰 에러 • 용기 중량이 점시에 남아있음 • 샘플 점시가 바르게 장착되지 않음 • 점시에 잘못된 중량이 놓임	•  를 눌러 대기 상태로 복귀. 올바른 중량을 샘플 점시 중앙에 놓음.	33 페이지
ERR.oL ERR.-oL	• oL/-oL 상태가 측정 중에 입력됨	• 샘플 점시를 점검	28 페이지
CoM.ERR (명령어 에러)	• 인식할 수 없는 명령어를 수신	• 에러코드가 나타나고 수분 분석기가 에러상태가 됨. 올바른 명령어를 발행	78 페이지
oL -oL (과부하)	• 너무 많은 샘플을 올려 놓음 • 점시가 바르게 장착되지 않음	• 점시를 바르게 장착	28 페이지
ABoRT (동작 중단 됨)	• 무게 교정 또는 측정이 중단됨	•  를 눌러 대기 상태로 복귀	34 페이지

추가 정보

■ 사양(본체)

측정 방식	증발 중량 손실 방식 (가열 건조 및 중량 손실 방식)	
샘플 중량	0.02-600 g	
최소 표시	중량	0.001 g
	수분 용량	0.01 %
무게 교정을 위한 외부 중량 범위	10-60 g	
측정 가능 항목	수분 용량(습식 베이스 및 건조 베이스), 중량, 고형물 함량	
반복도 (표준 편차)*1	샘플 중량 : 2 g	0.15 %
	샘플 중량 : 5 g	0.05 %
	샘플 중량 : 10 g	0.02 %
측정 모드	표준 건조 자동 종료 모드	-
	표준 건조 시간 종료 모드	1~240분 측정 또는 12시간의 최대 연속 측정
	빠른 건조 모드	자동 또는 시간 종료 모드 선택 가능
	느린 건조 모드	자동 또는 시간 종료 모드 선택 가능
	단계 건조 모드	자동 또는 시간 종료 모드 선택 가능
히터 온도 범위	50 °C to 200 °C (1 °C씩 증가)*2	
화면	백라이트 LCD 화면(120 X 30 mm)	
외부 출력	RS-232C 방식	
	Data I/O 방식	
	USB 방식	
통신	Windows 직결기능을 사용한 데이터 출력 허용	
측정 조건의 저장	10 세트의 측정조건 저장 허용	
데이터 메모리	100개의 데이터 저장 허용 *3	
온도 / 습도 동작 범위	5 °C ~ 40 °C, 최대 85% RH	
열원	방법	할로겐 (직선 튜브)
	전력 소모	400 W 정격
전원	AC 100-120 V, AC 220-240 V	
전력 소모	430 VA	
외부 차수	약 202(W) x 336(D) x 157(H) mm	
중량	약 4.2 kg	

*1 반복도 (표준 편차)는 표준 측정(disodium tartrate dihydrate)을 샘플로 사용한 경우에 대한 것임. 여러 종류의 샘플에 대한 다양한 환경과 측정조건의 경우에 발생할 경우에는 보장할 수 없음

*2 점시의 온도가 나타남

*3 측정 일자/시간, 측정 조건, 건조 전/후의 중량, 샘플 코드, 측정 결과 등

■ 액세서리

아래에 나타난 부품 번호와 사양은 사전통보 없이 변경될 수 있습니다.

◆ 표준 액세서리 및 소모품 리스트

항목	부품 번호	설명
접시 지지대	321-71598	
히터 단열 플레이트	321-71736-01	
방풍막	321-71720	
전원 케이블 240V (*1)	071-60825-51	2.4미터 길이(RoHS), 250 V/10A
퓨즈 240V	072-02004-21	3.15A/250V
할로겐 히터 240V	321-71534-02	
전원 케이블 120V (*1)	071-60816-12	2.5미터 길이, AC125/10A
퓨즈 120V	072-02004-24	6.3A/250V
할로겐 히터 120V	321-71534-01	
메인 유리	321-71450-01	크기: 108 x 122 mm
전면 유리	321-71451-01	크기: 34.5 x 149 mm
쿠션 러버	321-71573	
온도 교정 키트용 플레이트	321-71521-01	

*1 사용자 매뉴얼에서 지정된 부착된 전원 케이블은 각 국가의 규정에 적합한 제품으로 교체할 수 있습니다.

◆ 옵션 액세서리 리스트

항목	부품 번호	설명
프린터 EP-80	321-62675	
프린터 EP-90	321-62675-10	
화면 보호 덮개 (5장)	321-71512-10	
알루미늄 접시 (일회용)	321-71571-10	알루미늄 ± 0.1 일회용 접시, 1 패키지 50장)
유리섬유 시트	321-71731	액체 샘플 측정용, 1 패키지 (100장)
온도 교정 키트	321-71520-01	
접시(SUS)	321-71572-10	스테인리스 스틸 ± 0.3 (5장)
접시	321-71572-11	알루미늄 ± 0.3 (5장)
RS-232C 케이블	321-61967	DOS/V용 D-sub 9P (길이: 1.5m)
USB 케이블 세트	321-71730-41	2m 길이, USB 드라이버용 CD-ROM 포함
접시 집게	321-71623-01	스테인리스 스틸

품질보증 규정

1. 품질보증 기간

보증기간이라 함은 제조사 또는 제품 판매자가 소비자에게 정상적인 상태에서 자연 발생한 품질, 성능, 기능, 하자에 대하여 무상 수리해 주겠다고 약속한 기간을 말한다.

1.1 제품보증기간은 구입일자를 기준으로 1년으로 한다.

1.2 단, 명판의 확인이 불가능할 경우는 아래 일자로부터 제품 보증기간으로 산정한다.

가) 제품 품질보증서의 판매자 확인에 의한 구입일자

나) 판매자 정보가 있는 구입영수증에 의한 구입일자

다) 인터넷 제품등록을 통한 구입일자

라) 구입일자 확인이 어려울 시 제조년월의 6개월이 경과한 날로부터 품질보증기간을 계산한다.

1.3 품질보증기간의 제외

가) 비정상적(비검정품, 인위조립, 부품조립)으로 구입이 제작되어 사용하다 예상치 못하는 또는 검증되지 않는 불량으로 의뢰된 제품

나) 중고제품의 유통 및 사용 중 의뢰된 제품

다) 인위적인 파손 및 계량기 수리업 마도록자에 의한 분해 후 의뢰된 제품

2. 고객 불만 처리 유/무상 기준

2.1 품질보증 기간 내 유상처리 내역

가) 사용자의 과실/부주의 및 천재지변으로 고장이 발생한 경우

나) 일반적인 사용 상태가 아닌 상태에서 발생한 고장

다) 본사 및 A/S 지정점 외의 곳에서 분해/수리/개조 한 경우

라) 임의로 제품을 분해/개조한 경우

마) 외부충격으로 인한 훼손/고장의 경우

바) 침수나 이물질 오염으로 인한 부식

사) 제조처 에서 제공되지 않는 서비스 물품 등의 오사용으로 인해 발생한 고장

아) 사용자가 제품의 사용공차(오차)를 무시하고 사용한 경우

자) 제품번호 훼손으로 인하여 제품번호 확인이 불가능한 경우

차) 품질보증 기간 내 유상기준에 해당하는 경우는 아래 [표 : 보증기간 내 유상기준]을 기준 한다.

카) 제품의 품목변경/리셀지교체 등과 같은 소모성 서비스 요청에 대한 사항

타) 봉인훼손 제품에 대하여 수리가 요청된 경우

표 : 보증기간 내 유상기준

고장이 아닌 경우 서비스를 요청하면 요금을 받게 되므로 반드시 사용설명서를 읽어주십시오.

주요부문	증 상	원 인
전원	전원불량	비정상 전원사용으로 인한 손상(과전압 과전류 등.) 정품 미사용에 의한 손상(BATTERY, DC 어댑터 등.) 천재지변(낙뢰, 침수, 태풍, 자연재해 등.)에 의한 손상 동물에 의한 손상
외관	파손 및 부식	외부 충격, 추락에 의한 파손 사용 임의로 구조 변형 염분 및 수분침투로 외관 변형 또는 부식 태양광 및 복사열 등에 의한 외관 변색 및 변형
동작	중량오차	외부 부하(과부하, 충격, 추락)에 따른 센서 손상 전기적 충격에 따른 손상 A/D모듈 손상 검정 사용공차(오차) 관련 부주의
스위치	파손 및 입력불가	이물질 침투에 의한 변형(기름, 염분, 화학물질 등.) 예리한 물체로 물리적 손상을 받은 경우(M/B SW)
디스플레이	안보임	외부충격 및 압력에 의한 파손 염분 및 수분침투로 누전 및 부식
프린터	인쇄불량	예리한 물체로 물리적 손상을 받은 경우(T.P.H) 사용자 부주의 손상.(염분, 수분, 먼지 침투 등.)

2.2 무상처리 내역

가) 보증기간 내 정상적인 사용 제품의 고장 및 부품불량이 발생한 경우

나) 보증기간에 상관없이 본사 서비스를 통한 유상(수리)처리 후 동일부위 부품
또는 동일증상 고장이 1개월 이내 재발한 경우

3. 고객 피해 보상 처리 기준

유형	고객피해		보상내세	
			품질보증기간 이내	품질보증기간 이후
1	구입 후 10일 이내 정상적인 사용 상태에서 발생 한 성능, 기능상의 하자로 중요한 수리를 요하는 경우		제품교환 또는 환불	
2	구입 후 1개월 이내 정상적인 사용 상태에서 발생 한 성능, 기능상의 하자로 중요한 수리를 요하는 경우		제품교환	
3	수리 의뢰한 후 1월이 경과한 후에도 수리된 물품을 소비자에게 인도하지 못할 경우		제품교환 또는 환불	구입가를 기준으로 정액 감가 상각 금액
4	동일 하자로 3회까지 고장 발생시		무상수리	유상 수리
5	동일 하자로 4회째 고장 발생시		제품교환 또는 환불	유상 수리
6	유상수리 2개월 이내 정상적 사용중 동일부위 또는 중상의 고장이 재발한 경우		무상 수리 또는 수리 불가시 중전수리비 환불	
7	여러 부위의 고장으로 총 4회 수리 받았으나 고장이 재발(5회째)		제품교환 또는 환불	유상 수리
8	수리용 부품은 있으나 수리 불가능시 (부품 보유기간 이내)		제품교환 또는 환불	정액 감가상각 후 교환
9	수리용 부품이 없어 수리 불가능시 (부품 보유기간 이내)	정상사용상태	제품교환 또는 환불	정액 감가상각한 잔여 금액에 구입가의 5%를 가산하여 환불
		고객 고의/과실	유상수리비에 해당하 는 금액징수 후 제품교환	
10	소비자의 고의 또는 과실로 인한 고장인 경우		유상 수리	유상 수리
11	소비자가 수리 의뢰한 제품을 당사에서 분실한 경우		제품교환 또는 환불	정액 감가상각 금액에 10% 가산하여 환불
12	제품 구입시 운송과정에서 발생한 피해		제품교환(단, 전문운송기관에 위탁한 경우는 판매자가 운송사에 대해 구상권 행사)	
13	사업자가 제품설치 중 발생한 피해		제품교환	
14	그 외 서비스 품질 불만의 경우		상당 후 별도 진행	

*감가상각 방법 정액 법에 의하되 내용연수는 (구)법인서비스행규칙에 규정된 내용 연수 (월할계산) 적용

*감가상각비 계산은 (사용연수/내용연수)×구입가로 한다

품질보증 기간은 제품 구입 후 1년입니다.

부품보증 기간은 사업자가 해당 제품의 생산을 중단한 시점으로부터 5년 입니다.

상기 규정 내 모든 환불 시엔 구입 영수증을 반드시 제출하여야 합니다.

제품 사용 불편 문의나 궁금한 사항은 카스 고객센터 1577-5578로 문의 바랍니다.

4. 추가적인 예외사항

4.1 검정날인이 없는 저울은 무효입니다.

4.2 저울 고장 기간 동안의 영업적 손실에 대해서는 제조사가 책임지지 않습니다.

메 모

메 모

메 모

메 모

메 모

메 모

品質保證書

카스전자저울

기물번호

회사명

구입하신 카스전자저울이
보증기간 중에 고장이 발생하였을
경우에는 뒷면의 보증규정에 따라
수리하여 드립니다.

주소

납품년월일

검
인



판매점

전화

주소

판매사원

CAS



1577-5578
수리 및 고장 접수
www.cas.co.kr

지방지점

부산 | T. 051 313 3626 대구 | T. 053 356 7111 광주 | T. 062 363 0262 인천 | T. 032 434 0281
순천 | T. 061 725 0262 대전 | T. 042 672 1016 전주 | T. 063 211 4661 마산 | T. 055 255 4371
울산 | T. 052 267 3626

제품 "이상 발생 시" 내방 및 택배접수를 통하여 서비스가 제공됨을 양지 바랍니다.

XC63

Moisture Analyzer

CAS 1577-5578
수리 및 고장 접수
www.cas.co.kr

본사_ 경기도 양주시 광적면 그루고개로 262
TEL_ 031 820 1100 FAX_ 031 836 6489

서울사무소_ 서울시 강동구 양재대로 1315 카스
TEL_ 02 2225 3500 FAX_ 02 475 4668/9

*당사는 서비스 지원 센터 및 고객상담 센터를 운영하고 있습니다.

제품 "이상 발생 시" 내방 및 택배접수를 통하여 서비스가 제공됨을 양지 바랍니다.

지방지점

부산 | T. 051 313 3626 대구 | T. 053 356 7111 광주 | T. 062 363 0262 인천 | T. 032 434 0281
순천 | T. 061 725 0262 대전 | T. 042 672 1016 전주 | T. 063 211 4661 마산 | T. 055 255 4371
울산 | T. 052 267 3626

9000-XC0-0000-0 2014.06