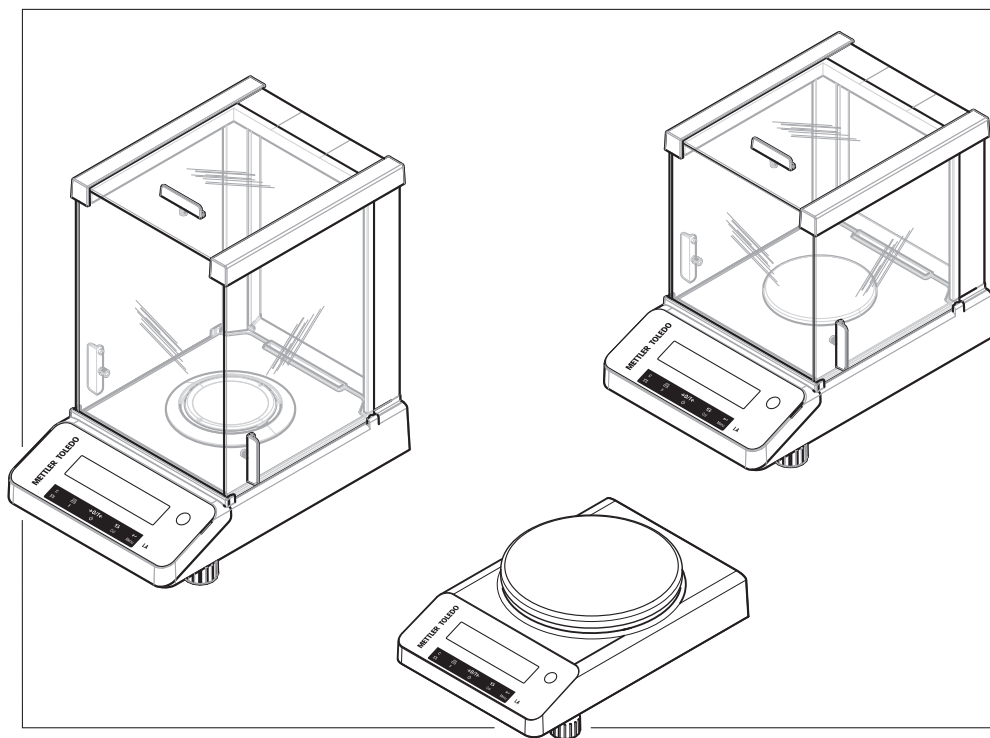




METTLER TOLEDO

목차

1	소개	3
1.1	추가 문서 및 정보.....	3
1.2	사용된 규정 및 기호 설명.....	3
1.3	약어 및 줄임말	4
2	안전 정보	5
2.1	신호 단어 및 경고 기호 정의	5
2.2	제품별 안전성 참고	5
3	설계 및 기능	7
3.1	개요.....	7
3.1.1	저울	7
3.1.2	조작 키.....	8
3.1.3	화면	9
3.2	작동을 위한 기본 원칙	10
4	설치 및 운영	12
4.1	설치 위치 선정	12
4.2	저울 포장 개봉	12
4.3	구성품 설치.....	13
4.4	저울 연결	13
4.5	저울 설정	14
4.5.1	저울 켜기	14
4.5.2	수평 조정	14
4.5.3	날짜 및 시간 설정	16
4.5.4	저울 조정하기	17
4.5.4.1	내부 분동을 이용한 조정	17
4.5.4.2	외부 분동을 이용한 조정	17
4.6	간편한 중량측정.....	18
4.7	운송, 포장 및 보관.....	21
4.7.1	짧은 거리 이동	21
4.7.2	먼 거리 이동	21
4.7.3	포장 및 보관	22
4.8	저울 하부 청량	22
5	메뉴	23
5.1	메뉴 개요	23
5.2	메뉴 토픽 설명	24
5.2.1	메인 메뉴	24
5.2.2	기본 메뉴	24
5.2.3	고급 메뉴	25
5.2.4	인터페이스 메뉴	28
6	어플리케이션	33
6.1	계수 Application	33
6.2	동적 계량 Application.....	35
7	주변장치와 통신	37
7.1	PC-Direct 기능	37

8	유지보수	39
8.1	유지보수 작업	39
8.2	일상 테스트 수행	39
8.3	세척	39
8.3.1	바람막이 유리 세척	39
8.3.2	저울 세척	40
8.3.3	세척 후 작동	41
9	문제해결	42
9.1	오류 메시지	42
9.2	오류 증상	43
9.3	문제 해결 후 작동 시작	46
10	기술 데이터	47
10.1	일반 데이터	47
10.2	모델 전용 데이터	48
10.2.1	해독도 0.1 mg인 저울	48
10.2.2	해독도 1mg인 저울	50
10.2.3	해독도 10 mg인 저울	52
10.3	치수	54
10.3.1	해독도 0.1 mg인 저울	54
10.3.2	해독도 1mg인 저울	55
10.3.3	해독도 10 mg인 저울	56
10.4	인터페이스 규격	57
10.4.1	RS232C 인터페이스	57
10.4.2	MT-SICS 인터페이스 명령 및 기능	57
11	액세서리 및 예비 부품	58
11.1	액세서리	58
11.2	예비 부품	62
11.2.1	LA 저울, 해독도 0.1 mg	62
11.2.2	LA 저울, 해독도 1 mg	63
11.2.3	LA 저울, 해독도 10 mg	64
11.2.4	AC/DC 어댑터, 범용	65
11.2.5	포장	66
11.2.5.1	해독도 0.1 mg 저울용 포장	66
11.2.5.2	해독도 1 mg 저울용 포장	67
11.2.5.3	해독도 10 mg 저울용 포장	67
12	폐기	69
13	규정 준수 정보	70
	인덱스	71

1 소개

METTLER TOLEDO 저울을 선택해 주셔서 감사합니다. 성능이 좋고 사용법이 간편합니다.
이 문서는 소프트웨어 버전 V 1.00 기준으로 작성되었습니다.

EULA

이 제품의 소프트웨어는 METTLER TOLEDO 소프트웨어 사용권 동의 (EULA)에 따라 허가를 받습니다.
이 제품을 사용하시는 경우 EULA 약관에 동의하는 것을 의미합니다.

▶ www.mt.com/EULA

1.1 추가 문서 및 정보

이 문서는 온라인에서 다른 언어로도 제공됩니다.



▶ www.mt.com/LA-RM

제품 페이지:

▶ www.mt.com/LA-balances

저울 세척 지침, "8 Steps to a Clean Balance":

▶ www.mt.com/lab-cleaning-guide

소프트웨어 검색:

▶ www.mt.com/labweighing-software-download

문서 검색:

▶ www.mt.com/library

자세한 질문은 공인 판매점 또는 서비스 담당자에 METTLER TOLEDO 문의하십시오.

▶ www.mt.com/contact

1.2 사용된 규정 및 기호 설명

규정 및 기호

키 및/또는 버튼 명칭과 디스플레이 텍스트는 그래픽 또는 볼드 텍스트로 표시됩니다(예:  **DATE**).

 **참고** 제품에 대하여 유용한 정보의 경우.



외부 문서를 참조하십시오.



키를 짧게 누르는 표시입니다(1.5초 이하).



키를 길게 누르는 표시입니다(1.5초 이상).



반짝거리는 표시입니다.

지침 요소

본 설명서의 단계별 지침은 다음과 같습니다. 작업 단계에는 번호가 매겨지며 예제에 표시된 것처럼 필수조건, 중간 결과 및 결과가 포함될 수 있습니다. 두 단계 미만의 순서에는 번호가 매겨지지 않습니다.

- 개별 단계 전 충족해야 하는 필수조건을 실행할 수 있습니다.

1 1단계

➔ 중간 결과

2 2단계

➔ 결과

1.3 약어 및 줄임말

원어	번역	설명
AC	교류	Alternating Current
ASTM		American Society for Testing and Materials (미국재료 시험 학회)
DC		Direct Current
EMC	직류	Electromagnetic Compatibility (전자기 호환성)
FCC		Federal Communications Commission (완전 자동 교정 기술)
ID		Identification (식별)
LPS		Limited Power Source (제한된 전원)
MT-SICS		METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set (METTLER TOLEDO 표준 인터페이스 명령어 체계)
OIML		Organisation Internationale de Métrologie Légale (International Organization of Legal Metrology)
RM		Reference Manual (참조 매뉴얼)
SNR		Serial Number (일련번호)
SOP		Standard Operating Procedure (표준운영절차)
UM		User Manual (사용자 매뉴얼)
USB		Universal Serial Bus (범용직렬버스)
USP		United States Pharmacopeia (미국 약전)

2 안전 정보

이 장비의 사용 방법은 《사용자 매뉴얼》과 《참조 매뉴얼》을 참조해 주십시오.

- 사용자 매뉴얼은 다양한 언어로 온라인으로 제공됩니다.
- 사용자 매뉴얼의 인쇄본은 기기와 함께 제공됩니다.
- 참조 매뉴얼은 온라인으로 제공됩니다. 이 매뉴얼에는 장비 및 사용법에 대한 설명 전문이 포함되어 있습니다.
- 나중에 참조할 수 있도록 두 문서를 보관하십시오.
- 장비를 타인에게 양도하는 경우 두 문서를 함께 제공하십시오.

항상 사용자 매뉴얼 및 참조 매뉴얼에 따라서만 장비를 사용하십시오. 이러한 문서에 따라 장비를 사용하지 않거나 용도가 변경된 경우 장비 안전에 문제가 발생할 수 있으며 이 경우 Mettler-Toledo GmbH는 책임을 지지 않습니다.

2.1 신호 단어 및 경고 기호 정의

안전 경고는 안전상의 중요한 정보를 안내합니다. 안전 경고를 무시하면 상해, 저울 손상, 오작동 및 결과 오류가 발생할 수 있습니다. 안전 경고를 나타내는 신호어 및 경고 기호는 다음과 같습니다.

신호어

위험	위험도가 높은 상황의 위험 요인을 차단하지 않으면 사망하거나 중상을 입을 수 있습니다.
경고	방지되지 않는 경우 사망이나 중상에 이를 수 있는 중간 위험 수준의 위험 상황입니다.
주의	방지되지 않는 경우 경미하거나 중간 수준의 부상이 발생할 수 있는 낮은 위험 수준의 위험 상황입니다.
주의 사항	기기, 기타 소재 손상, 오작동 및 부정확한 결과 또는 데이터 손실이 발생할 수 있는 낮은 위험 수준의 위험 상황입니다.

경고 기호



일반 위험



주의 사항

2.2 제품별 안전성 참고

용도

이 기기는 교육을 받은 담당자가 사용하도록 설계되었습니다. 이 장비는 계량 용도로 제작되었습니다.

그 외에 Mettler-Toledo GmbH의 동의 없이 Mettler-Toledo GmbH에 명시된 사용 한계를 지키지 않는 방식으로 제품을 사용 및 작동하는 모든 경우는 사용 목적을 벗어난 것으로 간주됩니다.

장비 소유자의 책임

장비 소유자는 장비에 대한 법적 권한을 가지며 장비를 사용하거나 타인이 사용하도록 승인하는 사람 또는 법에 의해 장비 작동자로 간주되는 사람입니다. 장비 소유자는 장비의 모든 사용자 및 제3자의 안전에 대한 책임이 있습니다.

Mettler-Toledo GmbH 장비 소유자는 장비 사용자에게 작업장에서의 안전한 장비 사용과 잠재적인 위험 처리에 관한 교육을 제공하는 것으로 간주됩니다. Mettler-Toledo GmbH 장비 소유자는 필요한 보호 장구를 제공하는 것으로 간주됩니다.



⚠ 경고

감전으로 인한 사망 또는 심각한 부상

전류가 흐르는 부품에 접촉하면 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

- 1 계측기용으로 설계된 METTLER TOLEDO 전원 케이블 및 AC/DC 어댑터만 사용하십시오.
- 2 전원 케이블을 접지된 전원 콘센트에 연결하십시오.
- 3 모든 전기 케이블과 연결부는 액체와 습기에 노출되지 않도록 하십시오.
- 4 케이블 및 전원 플러그 손상 여부를 확인하고 손상된 경우 교체하십시오.



주의 사항

적합하지 않은 부품의 사용으로 인한 기기 손상 또는 오작동

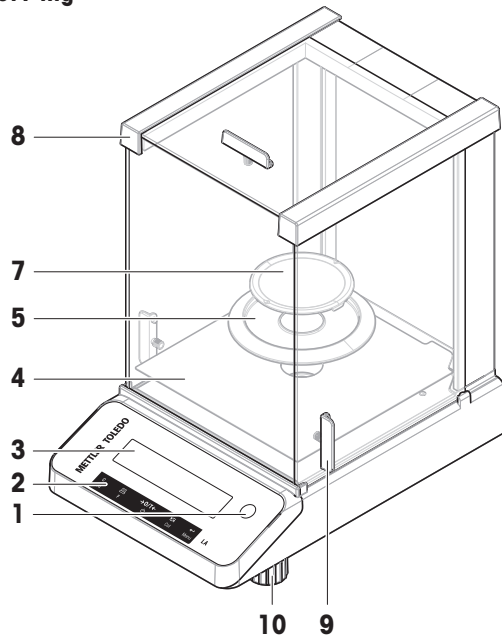
- 기기와 사용하도록 설계된 METTLER TOLEDO의 부품만 사용하십시오.

3 설계 및 기능

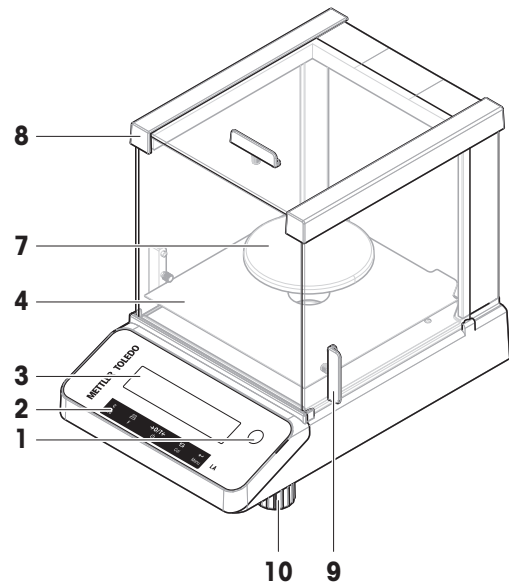
3.1 개요

3.1.1 저울

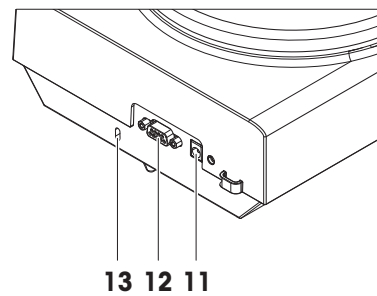
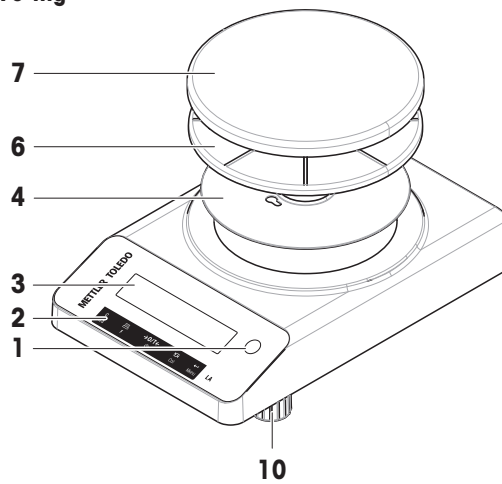
0.1 mg



1 mg



10 mg



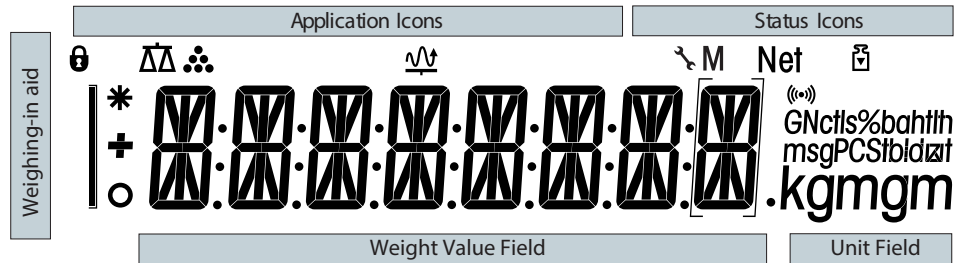
1	수평 표시기	8	드래프트 실드
2	조작 키	9	도어 핸들
3	화면	10	수평조절 받침
4	하단 플레이트	11	AC/DC 어댑터용 소켓
5	드래프트 보호 요소	12	RS232C 시리얼 인터페이스
6	칭량 팬 지지대	13	도난 방지용 슬롯
7	칭량 팬		

3.1.2 조작 키



번호	키	짧게 누르기(1.5초 이내)	길게 누르기(1.5초 이상)
1	C ΔΔ	- 취소 또는 저장하지 않고 메뉴 나가기 - 메뉴에서 한 단계 뒤로 이동 - 간단한 칭량 Application을 수행하는 동안 디스플레이 해독도 변경에 대한 바로가기 (디스플레이 증분 기능 1/10d). 참고 승인 저울에 이 기능을 사용할 수 없습니다.	- 간편한 칭량 Application 선택 - Application 종료
2	F	- 디스플레이 값 출력 - 데이터 전송 - 메뉴 또는 메뉴 선택에서 뒤로 검색 - 메뉴 또는 Application에서 파라미터 아래	Application을 선택하기 위해 Application 목록 열기
3	→0/T← ⏻	- 영점/용기 측정 - 켜짐	대기 모드로 전환
4	Cal	- 입력 항목이 있는 경우, 스크롤 다운 이동 - 메뉴 토픽 또는 메뉴 선택에서 앞으로 이동 - 유닛 1, 리콜 값(선택 시), 유닛 2(유닛 1과는 다른 유닛) 및 Application 유닛 (설치 시) 간 전환 - 메뉴 또는 Application에서 파라미터 위	사전 정의된 조정 절차 실행
5	Menu	- 메뉴 선택 들어가기 또는 나가기 - Application 파라미터 숫자를 입력하고 다음 파라미터 숫자로 전환 - 메뉴 선택에서 파라미터 허용.	- 메뉴 들어가기 또는 나가기(파라미터 설정) - 파라미터 저장 - Application에 숫자 입력 허용.

3.1.3 화면



Application 아이콘			
	Application "칭량"		Application "동적 계량"
	Application "개수 파악"		메뉴 잠김

어플리케이션이 실행되는 동안 디스플레이 상단에 해당 어플리케이션 아이콘이 나타납니다.

상태 아이콘			
M	저장 값 표시(메모리)		누른 키에 대한 피드백
Net	순 중량값 표시		조정 시작됨

중량 값 필드 및 중량측정 에이드			
—	마이너스 값 표시	*	계산 값 표시
○	불안정한 값 표시		미인증 숫자 표시용 괄호(승인 모델에서만)

단위 필드					
GNctls%bahtlh msgPCStbldzft kgmgm	g	그램	ozt	트로이온스	tls 싱가포르 양 (Singapore taels)
	kg	킬로그램	GN	그레인	tlf 대만 양(Taiwan taels)
	mg	밀리그램	dwt	페니웨이트	tola tola
	ct	캐럿	mom	몸메(momme)	baht baht
	lb	파운드	msg	mesghal	
	oz	온스	tlh	홍콩 양(Hong Kong taels)	

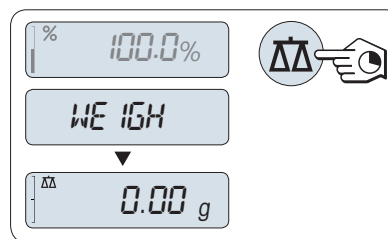
참고

사용할 수 있는 단위와 기본 단위는 국가별로 다릅니다.

3.2 작동을 위한 기본 원칙

단순 중량측정 선택 또는 어플리케이션 종료

- **WEIGH**가 디스플레이에 나타날 때까지 $\Delta\Delta$ 를 길게 누릅니다.
 ➔ 저울이 단순 중량측정 모드로 돌아갑니다.

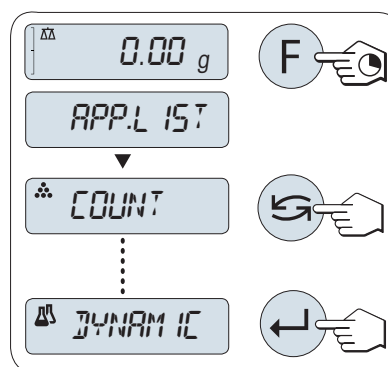


[i] 참고

간편한 칭량을 수행하는 방법은 간편한 칭량 수행을 참조하십시오.

Application 선택

- 1 **APP.LIST**(Application 목록)이 열릴 때까지 **F**를 길게 누릅니다.
 ➔ 마지막 활성화된 Application(예: **COUNT**)이 디스플레이에 나타납니다.
- 2 $\curvearrowright$ 를 반복적으로 눌러 Application을 선택합니다.
- 3 선택한 Application을 실행하려면 $\leftarrow$ 를 누릅니다.

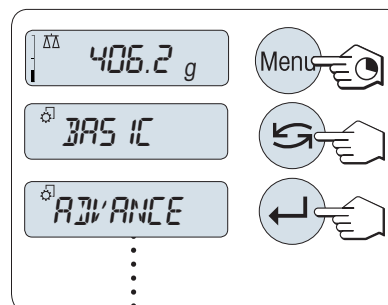


사용 가능한 Application

화면	비고	설명
COUNT	계수	참조 어플리케이션 "개수 파악"
DYNAMIC	동적 계량	참조 어플리케이션 "동적 중량측정"

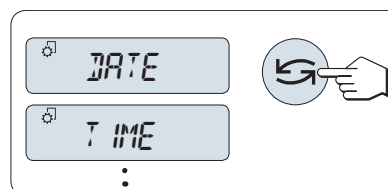
메뉴 들어가기

- 1 **메뉴**를 길게 눌러 메인 메뉴에 들어갑니다.
 ➔ 첫 번째 메뉴 **BASIC**이 나타납니다(메뉴 보호 기능이 활성화된 경우 제외).
- 2 $\curvearrowright$ 를 반복적으로 눌러 메뉴를 변경합니다.
- 3 $\leftarrow$ 를 눌러 선택을 확인합니다.



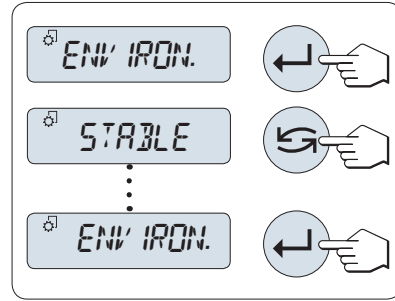
메뉴 토픽 선택

- 1 $\curvearrowright$ 를 누릅니다.
 ➔ 디스플레이에 다음 메뉴 토픽이 나타납니다.
- 2 $\curvearrowright$ 를 반복해서 누를 때마다 저울은 다음 메뉴 토픽으로 전환됩니다.



선택된 메뉴 토픽에서 설정 변경

- 1 **←**를 누릅니다.
→ 디스플레이는 선택한 메뉴 토픽의 현재 설정을 보여줍니다.
- 2 **↺**를 반복해서 누를 때마다 저울은 다음 선택으로 전환됩니다.
→ 마지막 선택 후, 첫 번째 내용이 다시 나타납니다.
- 3 **←**를 눌러 설정을 확인합니다.
설정을 저장하려면 《설정 저장 및 메뉴 닫기》를 참조하십시오.

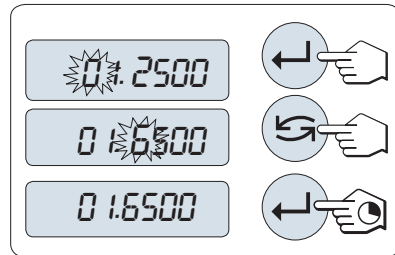


서브메뉴 선택에서 설정 변경

메뉴 토픽 변경절차와 같습니다.

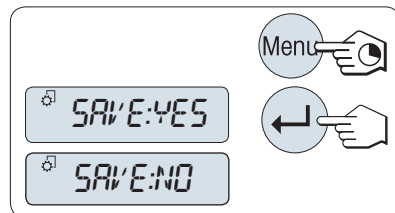
숫자 값 입력 원칙

- 1 **←**를 눌러 숫자(왼쪽에서 오른쪽으로 순환) 또는 값을 선택합니다(어플리케이션에 따름).
→ 선택한 숫자나 값이 반짝입니다.
- 2 깜박이는 숫자나 값을 바꾸려면 **↺**를 눌러 증가시키거나 **F**를 눌러 감소시킵니다.
- 3 **←**를 길게 눌러 값을 확인합니다.



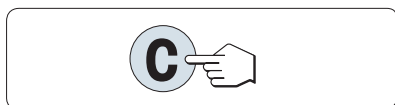
설정 저장 및 메뉴 닫기

- 1 **메뉴**를 길게 눌러 메뉴 토픽을 나갑니다.
→ **SAVE:YES**가 디스플레이에 나타납니다.
- 2 **↺**를 눌러 **SAVE:YES** 및 **SAVE:NO** 사이를 전환합니다.
- 3 **←**를 눌러 **SAVE:YES**를 실행합니다.
→ 변경내용이 저장됩니다.
- 4 **←**를 눌러 **SAVE:NO**를 실행합니다.
→ 변경 내용이 저장되지 않습니다.



취소

- 메뉴 조작 시
 - 저장하지 않고 메뉴 항목 또는 메뉴 선택을 종료하려면 **C**를 누릅니다(메뉴에서 한 단계 뒤로 이동).
- application 작동 중
 - **C**를 눌러 설정을 취소합니다.
→ 저울이 이전 활성화된 application으로 돌아갑니다.



참고

30초 이내에 입력하지 않으면, 저울은 마지막 활성화된 Application 모드로 돌아갑니다. 변경 내용이 저장되지 않습니다. 변경하면, 저울이 **SAVE:NO**를 나타냅니다.

4 설치 및 운영

4.1 설치 위치 선정

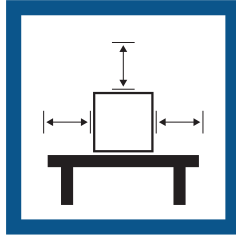
저울은 민감한 정밀 기기입니다. 저울을 두는 위치에 따라 계량 결과의 정확도에 큰 영향을 미칩니다.

위치 요건

실내 공간에 안정적인 테이블을 배치합니다



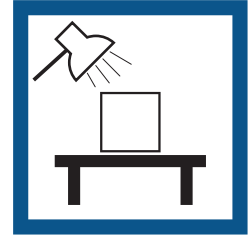
충분한 공간을 확보하십시오



기기의 수평 상태를 확인하십시오



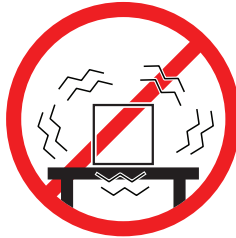
조명을 적절하게 조절하십시오



직사광선을 피하십시오



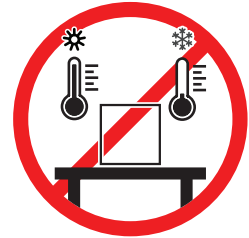
진동을 피하십시오



강한 외풍을 피하십시오



온도 변화가 없도록 하십시오



저울을 위한 충분한 공간: 측정기 주변으로 > 15cm

환경 조건을 고려하십시오. 《기술 데이터》를 참조하십시오

다음 사항을 참고합니다.

🔗 일반 데이터 ▶ 47 페이지

4.2 저울 포장 개봉

저울 포장을 여십시오. 저울에 운송으로 인한 손상이 있는지 확인하십시오. 불만이 있거나 액세서리가 빠져있는 경우 METTLER TOLEDO 담당자에게 즉시 알려주십시오.

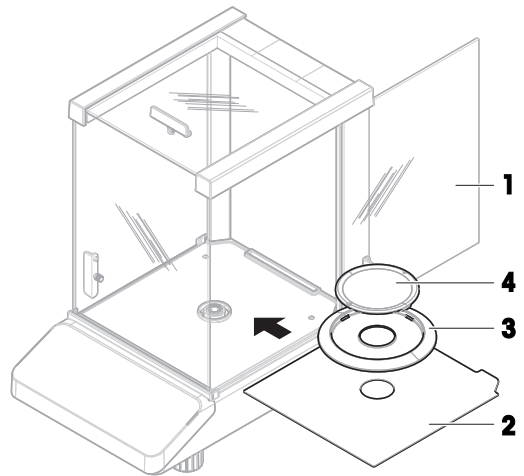
포장의 모든 부분을 보관하십시오. 이 포장은 저울 운반을 위해 가능한 최고 수준의 보호를 제공합니다.

4.3 구성품 설치

드래프트 실드 장착 저울

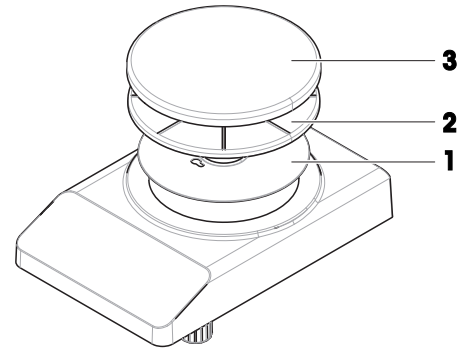
- 1 측면 도어(1)를 완전히 엽니다.
- 2 하단 플레이트(2)를 삽입합니다.
- 3 해독도가 0.1 mg인 저울 전용: 드래프트 보호 요소(3)를 하단 플레이트(2) 상단에 배치합니다.
- 4 칭량 팬(4)을 설치합니다.

드래프트 실드 세척에 대한 자세한 내용은 《유리 드래프트 실드 세척》을 참조하십시오.



드래프트 실드 미장착 저울

- 1 하단 플레이트(1)를 설치합니다.
- 2 칭량 팬 지지대(2)를 설치합니다.
- 3 칭량 팬(3)을 설치합니다.



4.4 저울 연결



⚠ 경고

감전으로 인한 사망 또는 심각한 부상

전류가 흐르는 부품에 접촉하면 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

- 1 계측기용으로 설계된 METTLER TOLEDO 전원 케이블 및 AC/DC 어댑터만 사용하십시오.
- 2 전원 케이블을 접지된 전원 콘센트에 연결하십시오.
- 3 모든 전기 케이블과 연결부는 액체와 습기에 노출되지 않도록 하십시오.
- 4 케이블 및 전원 플러그 손상 여부를 확인하고 손상된 경우 교체하십시오.



주의 사항

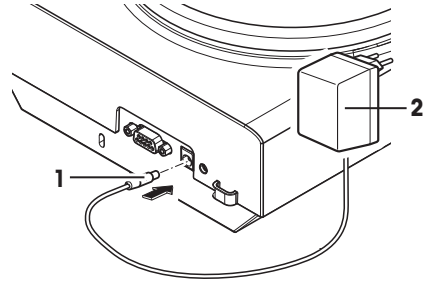
과열로 인한 AC/DC 어댑터의 손상

AC/DC 어댑터가 덮혀있거나 컨테이너 내에 있는 경우, 충분히 냉각되지 않고 과열됩니다.

- 1 AC/DC 어댑터를 덮지 마십시오.
- 2 AC/DC 어댑터를 컨테이너에 넣지 마십시오.

- 케이블이 손상되거나 작동에 방해가 되지 않도록 케이블을 설치합니다.
- 쉽게 접근할 수 있는 접지된 전원 콘센트에 전원 케이블을 삽입합니다.

- 1 AC/DC 어댑터(1)를 저울 후면의 연결 소켓에 연결합니다.
- 2 전원 케이블(2)을 전원 소켓에 연결합니다.
 - ➔ 저울이 표시된 테스트를 수행하고(모든 부분이 잠깐 표시됨), **WELCOME**, **소프트웨어 버전**, **최대 중량** 및 **해독도**가 잠깐 표시됩니다.
 - ➔ 측정 준비가 완료되었습니다.



참고

AC/DC 어댑터를 전원에 연결하기 전에 항상 먼저 저울에 연결합니다.

스위치로 제어되는 전원 콘센트에 기기를 연결하지 마십시오. 기기의 스위치를 켜 후에 예열해야 정확한 결과를 도출할 수 있습니다.

다음 사항을 참고합니다.

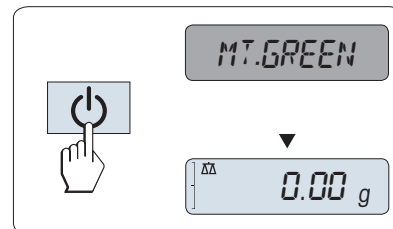
일반 데이터 ▶ 47 페이지

4.5 저울 설정

4.5.1 저울 켜기

저울을 사용하기 전에 예열해야 정확한 계량 결과를 얻을 수 있습니다. 작동 온도에 이르게 하려면, 저울을 최소 30분 동안 전원 공급 장치에 연결해야 합니다(0.1 mg 모델은 60분).

- 저울은 전원 공급 장치에 연결되어 있습니다.
- 저울이 **STANDBY** 모드입니다. **MT.GREEN**이 디스플레이에 나타납니다.
- 를 누릅니다.
- ➔ 저울이 칭량 또는 마지막으로 활성화된 어플리케이션을 진행할 준비가 되었습니다.



승인된 저울

대기 모드는 승인 저울로 가능하지 않습니다(선택된 국가에서만 사용 가능).

다음 사항을 참고합니다.

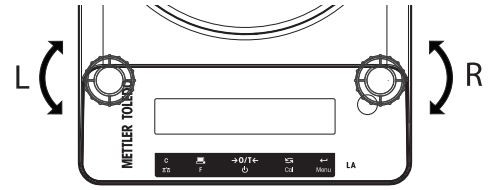
일반 데이터 ▶ 47 페이지

4.5.2 수평 조정

반복적이고 정확한 칭량 결과를 위해서는 정확한 수평 배치 및 안정적인 배치가 필수입니다. 두 개의 가변형 수평조절 받침이 있어 칭량 테이블 위의 미세한 수평을 맞출 수 있도록 합니다.

저울의 위치를 바꿀 때마다 수평 조정해야 합니다.

- 1 저울을 선택한 위치에 놓습니다.
- 2 저울을 수평 정렬합니다.
- 3 공기 방울이 유리 중앙에 올 때까지 하우징 두 개의 앞쪽 수평조정 받침을 전환합니다.



예

12시 위치의 공기
방울:



받침을 모두 시계방향으로 돌립니다.



3시 위치의 공기
방울:



왼쪽 받침을 시계방향으로, 오른쪽 받
침을 시계 반대 방향으로 돌립니다.



6시 위치의 공기
방울:



받침을 모두 시계 반대 방향으로 돌립
니다.



9시 위치의 공기
방울:



왼쪽 받침을 시계 반대 방향으로, 오른
쪽 받침을 시계 방향으로 돌립니다.



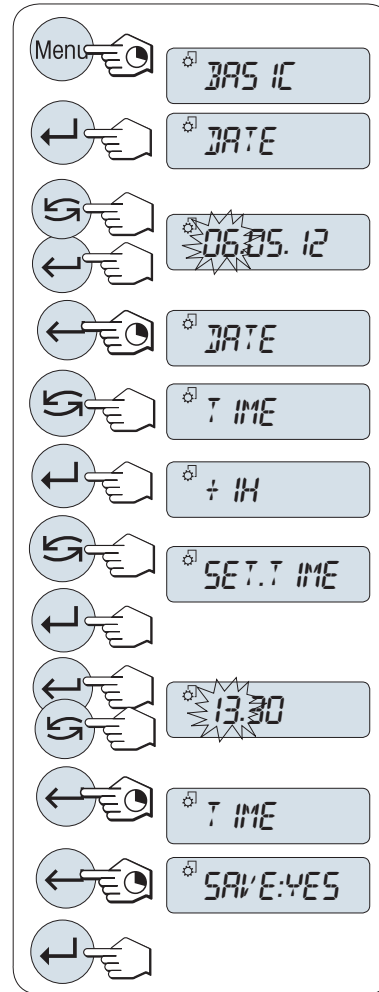
4.5.3 날짜 및 시간 설정

처음 새 측정기를 작동하는 경우 현재 날짜와 시간을 입력해야 합니다.

참고

- 전원에서 측정기를 분리하더라도 이 설정은 유지됩니다.
- 기기를 리셋해도 이 설정은 변경되지 않습니다.
- 메뉴 **ADVANCE**에서 날짜 형식 **DATE.FRM**에 따라 현재 날짜를 설정합니다.
- 메뉴 **ADVANCE**에서 시간 형식 **TIME.FRM**에 따라 현재 시간을 설정합니다.

- 1 메뉴 **BASIC**가 디스플레이에 나타날 때까지 **메뉴**를 길게 누릅니다.
- 2 를 눌러 메뉴 **BASIC**를 엽니다.
→ **DATE**가 나타납니다.
- 3 를 눌러 확인합니다.
- 4 **현재 날짜 설정.** 를 눌러 일, 월 또는 연도를 선택합니다. 를 눌러 현재 일, 월 또는 연도를 설정합니다.
- 5 를 길게 눌러 설정을 확인합니다.
→ **DATE**가 나타납니다.
- 6 **현재 시간 설정.** 를 눌러 **TIME**을 선택합니다.
- 7 를 눌러 확인합니다.
→ **+1H**가 나타납니다.
- 8 를 눌러 **SET.TIME**을 선택합니다.
- 9 를 눌러 확인합니다.
- 10 를 눌러 시간이나 분을 선택합니다. 를 눌러 현재 시간이나 분을 설정합니다.
- 11 를 길게 눌러 설정을 확인합니다.
→ **TIME**가 나타납니다.
- 12 를 길게 눌러 설정을 저장합니다.
→ **SAVE:YES**가 나타납니다.
- 13 를 눌러 확인합니다.



4.5.4 저울 조정하기

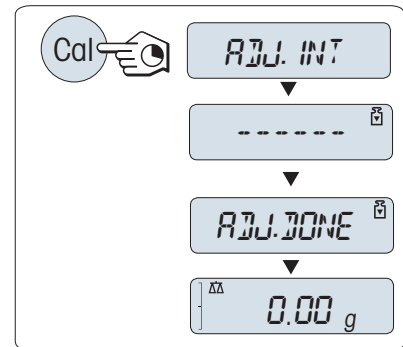
정확한 계량 결과를 얻으려면, 저울을 현위치의 중력 가속도에 맞게 조정해야 합니다. 이는 또한 주변 조건에 좌우됩니다. 작동 온도에 이른 후 다음 경우에 저울을 조정해야 합니다.

- 저울을 처음 사용하기 전.
- 저울이 전원 공급 장치에서 분리되었거나 전원 고장 시.
- 주요 환경 변화 후(예: 온도, 습도, 에어 드래프트 또는 진동).
- 중량측정 서비스 중 주기적으로.

4.5.4.1 내부 분동을 이용한 조정

이 섹션은 내부 분동이 있는 저울 모델에만 적용됩니다.

- 칭량 팬이 비어 있습니다.
- **CAL**을 길게 눌러 내부 조정을 실시합니다.
 - ➔ 저울이 자동으로 조정됩니다.
- ➔ 조정이 완료되면 **ADJ DONE** 메시지가 잠깐 표시됩니다. 저울은 마지막 활성화된 application으로 돌아가고 작동준비가 됩니다.



다음 사항을 참고합니다.

- 🔗 고급 메뉴 ▶ 25 페이지
- 🔗 모델 전용 데이터 ▶ 48 페이지

4.5.4.2 외부 분동을 이용한 조정



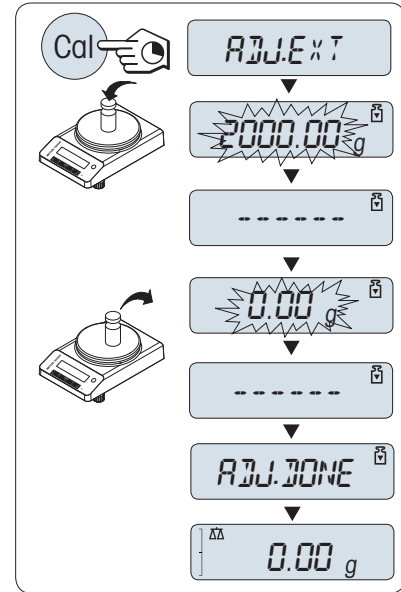
주의 사항

저울을 조정하기 전에 예열해야 합니다.

i 참고

인증 규정상, 승인 모델은 외부 분동*
(선택한 국가의 인증 규정에 따라)으로 조정할 수 없습니다.
* OIML 정확도 등급 I 승인 모델 제외.

- 필요한 시험 분동을 사용할 수 있습니다.
 - 칭량 팬이 비어 있습니다.
- 1 **CAL**을 길게 눌러 외부 조정을 실시합니다.
 - ➔ 필요한 중량 값이 디스플레이에서 깜빡입니다.
 - 2 칭량 팬의 중앙에 시험 분동을 놓습니다.
 - ➔ 저울이 자동으로 조정됩니다.
 - 3 **0.00g**이 깜박이면 시험 분동을 제거합니다.
 - ➔ 조정이 완료되면 디스플레이에 메시지 **ADJ.DONE**이 잠시 표시됩니다. 저울은 마지막 활성화된 application으로 돌아가고 작동준비가 됩니다.



다음 사항을 참고합니다.

- 🔗 고급 메뉴 ▶ 25 페이지
- 🔗 모델 전용 데이터 ▶ 48 페이지

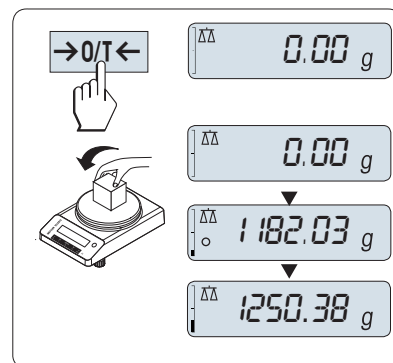
4.6 간편한 중량측정



칭량 Application을 통해 간단한 칭량을 수행할 수 있습니다.

저울이 칭량 모드에 있지 않으면, **WEIGH**가 표시될 때까지 $\Delta\Delta$ 키를 길게 누릅니다. 키에서 손을 뗍니다. 저울은 칭량 모드이고 영점으로 설정됩니다.

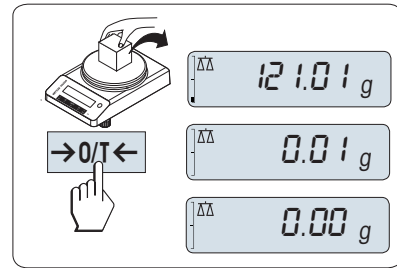
- 1 **→0/T←**를 눌러 저울의 영점을 맞춥니다
- 2 계량 팬에 샘플을 놓습니다.
- 3 불안정 표시 $\circ$ 가 사라질 때까지 기다립니다.
- 4 결과를 읽습니다.



영점

계량을 시작하기 전에 →0/T← 영점 키를 사용합니다.

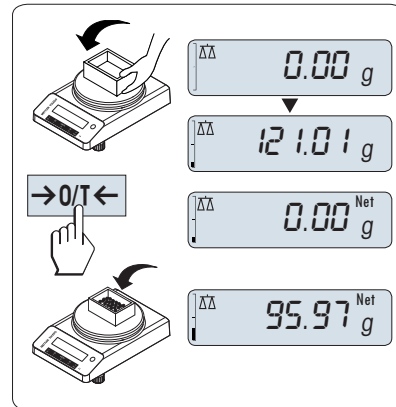
- 1 저울에서 무게를 제거합니다.
- 2 →0/T←를 눌러 저울의 영점을 맞춥니다.
➔ 모든 중량값은 이 영점에 맞춰 측정합니다.



컨테이너 측정

계량 컨테이너를 사용하는 경우, 우선 저울의 영점을 맞춰야 합니다.

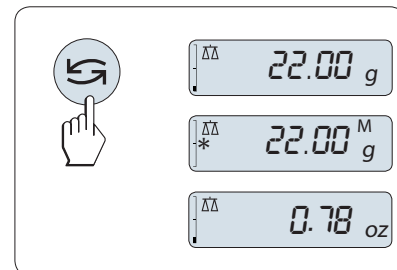
- 1 계량 팬에 빈 컨테이너를 놓습니다.
➔ 중량이 나타납니다.
- 2 →0/T←를 눌러 저울의 영점을 맞춥니다.
➔ 0.00 g 이 표시됩니다.
- 3 중량 샘플을 계량 컨테이너에 놓습니다.
➔ 결과가 표시됩니다.



중량 단위 전환

언제든지 ↺ 키를 누르면 **UNIT 1, RECALL** 값(선택 시), 중량 단위 **UNIT 2**(중량 단위 1과 다른 경우)와 어플리케이션 단위(사용 시) 사이를 전환할 수 있습니다.

- ↺를 눌러 중량 단위를 설정하거나 값을 불러옵니다.

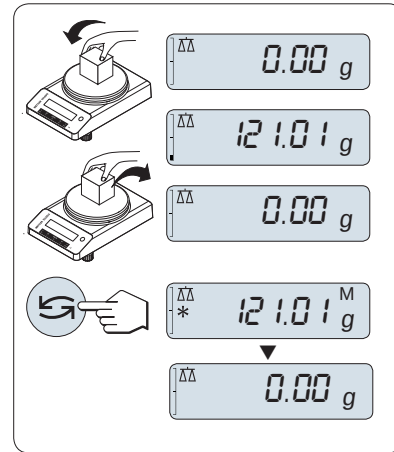


리콜/리콜 중량 값

10d보다 큰 절대 표시 값으로 저장된 안정된 중량을 리콜합니다.

■ **RECALL** 기능이 메뉴에서 활성화됩니다.

- 1 중량측정 샘플을 놓습니다.
 - ➔ 중량 값이 표시되고 안정된 값을 저장합니다.
- 2 중량 샘플을 제거합니다.
 - ➔ 제로가 표시됩니다.
- 3 를 누릅니다.
 - ➔ 별표(*)와 메모리(M) 기호와 함께 5초간, 마지막으로 저장한 안정된 중량 값을 표시합니다. 5초 후, 다시 제로가 표시됩니다. 이 과정은 무한히 반복할 수 있습니다.



마지막 중량 값 지우기

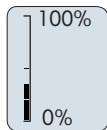
새로운 안정된 중량 값이 나타나면, 이전 리콜 값은 새로운 중량 값으로 교체됩니다.

- **→0/T←**를 누릅니다.
 - ➔ 리콜 값이 0으로 설정됩니다.

전원이 꺼지면, 리콜 값은 사라집니다. 리콜 값은 인쇄할 수 없습니다.

계량 기능을 이용한 칭량

중량측정 에이드는 동적 그래픽 지시기로 총 중량측정 범위의 사용량을 보여줍니다. 따라서 한 눈에 저울에 놓인 하중이 언제 최대 하중에 도달했는지 알 수 있습니다.

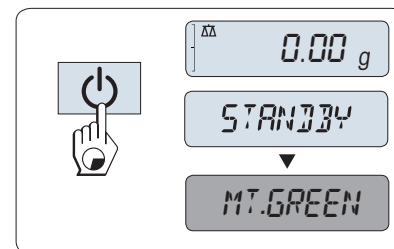


인쇄/데이터 전송

 키를 눌러 인터페이스(예: 프린터 또는 컴퓨터)를 통해 칭량 결과를 전송합니다.

끄기

- **STANDBY**가 디스플레이에 나타날 때까지  키를 길게 누릅니다. 키에서 손을 뗍니다.
- ➔ **MT.GREEN**가 디스플레이에 나타납니다.
- 대기 모드가 켜진 후, 저울은 예열 시간이 필요하지 않고 즉시 중량을 측정할 수 있습니다.
- 저울을 완전히 끄려면 전원 공급 장치에서 분리합니다.



승인된 저울

대기 모드는 승인 저울로 가능하지 않습니다(선택된 국가에서만 사용 가능).

4.7 운송, 포장 및 보관



⚠ 주의

유리 파손으로 인한 손상

유리 구성품을 부주의하게 취급하면 유리가 파손되고 절단 손상이 발생할 수 있습니다.

- 1 유리 드래프트 실드로 기기를 들지 마십시오.
- 2 작업 진행 시 항상 주의하고 집중하십시오.

- 1 〻 키를 길게 누릅니다.
- 2 저울을 전원 공급 장치에서 분리하십시오.
- 3 모든 인터페이스 케이블을 분리하십시오.

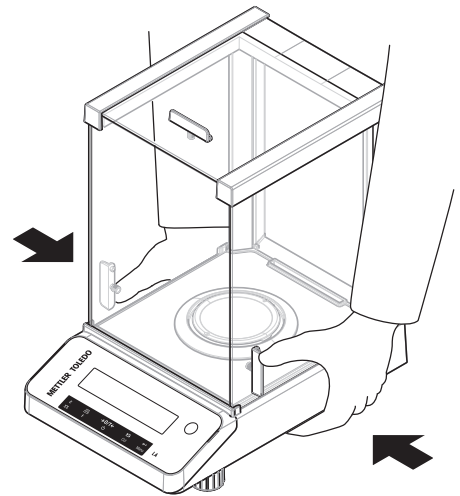
4.7.1 짧은 거리 이동

짧은 거리를 이동하여 새로운 위치로 저울을 이동시키려면 아래 지침을 따르십시오.

- 1 보기와 같이 두 손으로 저울을 잡습니다.
- 2 저울을 조심스럽게 들어 올려 다른 위치로 옮깁니다.

저울을 작동하려면 다음과 같이 진행하십시오.

- 1 역순으로 연결하십시오.
- 2 저울의 수평을 맞춥니다.
- 3 조정을 수행합니다.



다음 사항을 참고합니다.

- 🔗 설치 위치 선정 ▶ 12 페이지
- 🔗 저울 크기 ▶ 14 페이지
- 🔗 수평 조정 ▶ 14 페이지
- 🔗 저울 조정하기 ▶ 17 페이지

4.7.2 먼 거리 이동

저울의 장거리 운송을 위해 기존 포장재를 항상 사용하십시오.

다음 사항을 참고합니다.

- 🔗 저울 포장 개봉 ▶ 12 페이지

4.7.3 포장 및 보관

포장

포장재의 모든 부분을 안전한 곳에 보관하십시오. 원래 포장재 요소는 저울 및 구성품용으로 특별 제작되어 운송 또는 보관 중에 최대한의 보호를 지원합니다.

보관

저울을 보관하는 방법은 아래와 같습니다.

- 최초 포장재에 넣어 실내 보관.
- 환경 조건에 따라, 《기술 데이터》참조.
- 2일 이상 보관할 경우 백업 배터리가 방전될 수 있습니다(날짜와 시간이 초기화됨).

다음 사항을 참고합니다.

🔗 기술 데이터 ▶ 47 페이지

4.8 저울 하부 청량

작업대 아래에서 청량 작업을 수행할 수 있도록 저울에는 청량용 후크가 장착되어 있습니다(저울 아래에서 청량).

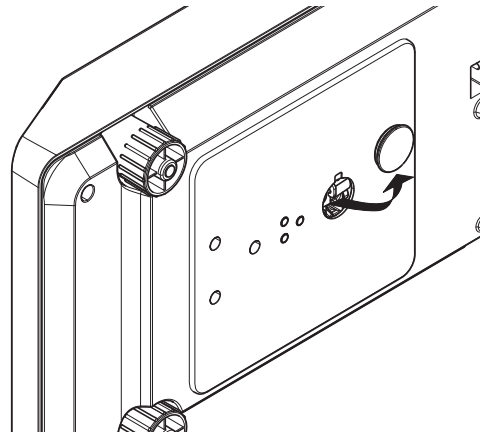


주의 사항

저울 손상

팬 지지부 위치 볼트에 저울을 놓지 마십시오.

- 1 ⏻ 키를 길게 누릅니다.
- 2 저울을 전원 공급 장치에서 분리하십시오.
- 3 모든 인터페이스 케이블을 분리하십시오.
- 4 청량 팬, 팬 지지부 및 드래프트 쉴드 요소가 설치된 경우 이를 제거합니다.
- 5 저울을 조심스럽게 한쪽 방향으로 기울입니다.
- 6 청량 캡을 제거합니다(향후 사용을 위해 보관). 이제 청량용 후크에 접근 가능합니다.
- 7 저울을 원위치하고 모든 구성품을 역순으로 재설치합니다.



5 메뉴

5.1 메뉴 개요

메뉴에서 저울의 설정을 변경하고 기능을 활성화할 수 있습니다. 메인 메뉴에는 다양한 옵션과 함께 다양한 주제가 포함된 네 가지 하위 메뉴가 있습니다.

메뉴 **PROTECT**의 경우, [메인 메뉴 ▶ 24 페이지]를 참조하세요.

메뉴 BASIC

토픽	설명
DATE	현재 날짜 설정
TIME	현재 시간 설정
UNIT 1	저울이 결과를 나타내는 첫 번째 분동 단위 규격
UNIT 2	저울이 결과를 나타내는 두 번째 분동 단위 규격
SET ID	ID 설정.
PRT.MENU	설정 인쇄.
RESET	초기화

메뉴 ADVANCE.

토픽	설명
ENVIRON.	주변 조건에 저울 맞추기
CAL	조정 설정.
DATE.FRM	날짜 표시 형식 설정
TIME.FRM	시간 표시형식 사전설정
RECALL	안정된 분동 값 저장을 위한 application 리콜을 켜거나 끕니다.
STANDBY	저울의 자동 꺼짐 시간 설정
B.LIGHT	디스플레이 백라이트 켜고 끄기.
A.ZERO	자동 영점 조정(자동영점) 켜고 끄기
ZERO.RNG	영점/용기 측정 키의 영점한계 설정
SRV.ICON	서비스 알리미(서비스 아이콘) 켜고 끄기
SRV.D.RST	서비스 날짜 및 시간 재설정(서비스 알리미)

메뉴 INT.FACE

토픽	설명
RS232	주변장치에 시리얼 인터페이스 RS232C 매칭
HEADER	개별 값 출력을 위해 머리말 설정.
SINGLE	개별 값 출력을 위해 정보 설정.
SIGN.L	개별 값 출력을 위해 반복 문구 설정.
LN.FEED	개별 값 출력을 위해 개행 문자 설정.
ZERO.PRT	영점 인쇄를 위해 자동 인쇄 기능 설정.
COM.SET	시리얼 인터페이스 RS232C의 데이터 통신 형식 설정.
BAUD	시리얼 인터페이스 RS232C의 전송 속도 설정
BIT.PAR.	시리얼 인터페이스 RS232C의 문자 표시양식(비트/패리티) 설정
STOPBIT	시리얼 인터페이스 RS232C의 문자 표시양식(정지 비트) 설정

토픽	설명
HD.SHK	시리얼 인터페이스 RS232C의 전송 프로토콜(핸드셰이크) 설정
RS.TX.E.O.L.	시리얼 인터페이스 RS232C의 라인 마지막 표시양식 설정
RS.CHAR	시리얼 인터페이스 RS232C의 문자 세트 설정
INTERVL.	모의 인쇄 키 누름 시간 간격 선택

5.2 메뉴 토픽 설명

이 섹션에서는 각 메뉴 토픽과 가용한 선택에 대한 정보를 제공합니다.

5.2.1 메인 메뉴

하위 메뉴 선택

BASIC	간단한 칭량용 BASIC 메뉴가 나타납니다.
ADVANCE.	추가 칭량 설정용 ADVANCE. 메뉴가 나타납니다.
INT.FACE	프린터와 같은 주변 장치의 인터페이스 파라미터 설정을 위한 메뉴 INT.FACE 가 나타납니다.
PROTECT	메뉴 PROTECT 는 의도하지 않은 조작으로부터 저울 설정을 보호합니다.

5.2.2 기본 메뉴

DATE – 날짜

날짜 표시 형식에 따라 현재 날짜를 설정합니다.

참고

저울을 재설정해도 이 설정이 바뀌지 않습니다.

TIME – 시간

시간 표시 형식에 따라 현재 시간을 설정합니다.

+1H	현재 시간을 1시간 앞당깁니다(일광절약시간에 맞춤). (초기 설정)
-1H	현재 시간을 1시간 늦춥니다(일광절약시간에 맞춤).
SET TIME	현재 시간 입력합니다.

참고

저울을 재설정해도 이 설정이 바뀌지 않습니다.

UNIT 1 – 분동 단위 1

저울은 다음 단위로 작동할 수 있습니다(국가 및 모델별).

승인된 저울

- 관련 국가 기관이 허가한 다음 분동 단위만 선택할 수 있습니다.
- 승인된 저울의 경우, 이 메뉴 토픽은 고정되어 있으며 변경할 수 없습니다.

단위:

g	그램	dwt	페니웨이트
kg	킬로그램	mom	몸메(Momme)
mg	밀리그램	msg	Mesghal

지	캐럿	tlh	홍콩 양(Tael Hong Kong)
lb	파운드	tlS	싱가포르 양(Tael Singapore)
oz	온스(avdp)	tlt	대만 양(Tael Taiwan)
ozt	온스(troy)	tola	톨라
GN	그레인	baht	바트

UNIT 2 – 분동 단위 2

칭량 모드에서 칭량 결과를 다른 단위로 나타내야 하는 경우, 이 메뉴 항목에서 두 번째 분동 단위를 선택할 수 있습니다(국가 및 모델에 따라 다름). **UNIT 1**을 참조하시기 바랍니다.

승인된 저울

관련 국가 기관이 허가한 다음 분동 단위만 선택할 수 있습니다.

SET ID – ID 설정

이 메뉴 토픽으로 자산 관리의 편의성 또는 다른 목적으로 자신만의 원하는 ID를 저울에 설정할 수 있습니다. ID는 다른 저울 정보와 함께 인쇄할 수 있습니다. 하나의 ID를 설정할 수 있으며 최대 7자의 알파벳과 숫자(공백, 0...9, A...Z)를 사용할 수 있습니다.

SET ID

ID 설정

설정이 왼쪽에서 오른쪽으로 시작되며 디스플레이가 해당 위치에서 깜빡이며 구성 가능한 위치를 알려줍니다.

■ **SET ID**를 선택합니다.

- 1 을 눌러 검색합니다(공백, 0...9, A...Z).
- 2 문자를 선택한 후 을 눌러 확인하고 다음 위치로 이동합니다. 저장하려면 을 길게 누릅니다.

PRT.MENU – 인쇄 메뉴

이 메뉴 항목을 사용하여 프린터가 연결된 경우 메뉴 설정의 인쇄를 실행합니다. 이 항목은 **PRINTER** 모드가 선택된 경우에만 표시됩니다.

■ **PRT.MENU**가 디스플레이에 나타나고 프린터가 올바르게 연결됩니다.

– 인쇄를 실행하려면 을 누릅니다.

RESET – 저울 설정 리셋

이 메뉴 토픽을 사용하여 초기 설정을 불러올 수 있습니다.

YES? 및 **NO?** 사이를 전환하려면 을 누릅니다.

참고

저울을 리셋해도 **DATE**, **TIME**, **SET ID** 및 **ZERO.RNG** 설정은 바뀌지 않습니다.

5.2.3 고급 메뉴

ENVIRON. – 환경 설정

이 설정을 이용하여 저울을 주변 조건에 맞출 수 있습니다.

STD.

주변 조건의 편차가 크지 않은 평균적인 작업환경에 대한 설정입니다. (**초기 설정**)

UNSTAB.

조건이 지속적으로 변하는 작업 환경에 대한 설정입니다.

STABLE

실질적으로 드래프트나 진동이 없는 작업 환경에 대한 설정입니다.

CAL – 조정

이 메뉴 토픽에서 **Cal(교정)** 키 기능을 미리 선택할 수 있습니다. **Cal** 키를 눌러 내부 또는 외부 분동으로 저울을 조정할 수 있습니다. 저울에 프린터를 연결하면, 조정 데이터를 인쇄할 수 있습니다.

ADJ.OFF

조정 기능이 **꺼집니다**. **Cal** 키가 작동하지 않습니다.

ADJ.INT

내부 조정: 내장 중량과 키 조작으로 조정을 실시합니다(내부 분동이 있는 모델에 한함, 《기술 데이터》 참조).

ADJ.EXT

외부 조정: 선택 가능한 외부 분동과 키 조작으로 조정을 실시합니다.

참고

이 기능은 승인 저울에서 사용할 수 없습니다* (선택한 국가의 인증 규정에 따라 다름).

* OIML 정확도 등급 I 승인 모델 제외.

200.00 g

외부 조정 분동 정의: 외부 분동을 정의합니다(그램 단위).
초기 설정: 모델에 따라 다름

DATE.FRM – 날짜 표시 형식

이 메뉴 토픽으로 날짜 표시 형식을 미리 선택할 수 있습니다.

다음 날짜 표시 형식을 사용할 수 있습니다.

	디스플레이 예	인쇄 예
DD.MM.Y	01.02.09	01.02.2009
MM/DD/Y	02/01/09	02/01/2009
Y-MM-DD	09-02-01	2009-02-01
D.MMM Y	1.FEB.09	1.FEB 2009
MMM D Y	FEB.1.09	FEB 1 2009

초기 설정: **DD.MM.Y**

TIME.FRM – 시간 표시 형식

이 메뉴로 시간 표시 형식을 미리 설정할 수 있습니다.

다음 날짜 표시 형식을 사용할 수 있습니다.

	디스플레이 예
24:MM	15:04
12:MM	3:04 PM
24.MM	15.04
12.MM	3.04 PM

초기 설정: **24:MM**

RECALL – 리콜

이 메뉴 토픽으로 **RECALL** 기능을 켜거나 끌 수 있습니다. 이 기능이 켜지고 절대 디스플레이 값이 10d보다 크면, 리콜은 마지막 안정된 분동 값을 저장합니다.

OFF

RECALL 꺼짐. (초기 설정)

ON

RECALL 켜짐.

리콜 값은 별표와 함께 표시되고 인쇄할 수 없습니다.

STANDBY – 자동 대기

자동 대기 기능이 활성화되면 저울은 사전 설정한 비활동 시간 후 자동으로 에너지 세이버 모드 **STANDBY**로 전환됩니다(예: 키를 누르지 않고 중량 변화가 없는 경우).

A.OFF	자동 대기가 비활성화됩니다.
A.ON	자동 대기가 활성화됩니다. (초기 설정)
10	대기 기능을 활성화하기 위한 분 단위의 비활성화 시간.

B.LIGHT – 백라이트

이 메뉴 토픽에서, 디스플레이 백라이트를 켜거나 끌 수 있습니다.

B.L. ON	백라이트는 항상 켜져 있습니다. (초기 설정)
B.L. OFF	백라이트는 항상 꺼져 있습니다.

A.ZERO – 자동 영점 설정

이 메뉴 토픽을 이용하여 자동 영점 설정을 켜고 끌 수 있습니다.

ON	A.ZERO 켜짐 (초기 설정). 자동 영점 설정은 칭량 팬에 소량의 이물질로 인해 영점에 발생할 수 있는 편차를 지속적으로 수정합니다.
OFF	A.ZERO 꺼짐. 영점이 자동 수정되지 않습니다. 특별 application에 적합합니다(예, 증발량 측정).

승인된 저울

승인 저울의 경우, 이 설정은 선택한 국가들에서 사용할 수 없습니다.

ZERO.RNG – 영점 범위

이 메뉴 토픽으로 **→0/T←** 키의 영점 한계를 설정할 수 있습니다. 이 한계까지 **→0/T←** 키가 영점을 조정합니다. 이 한계를 초과하면 **→0/T←** 키는 용기 측정을 실행합니다.

21 g	저울에 정의된 분동 단위로 영점 범위의 상한값을 설정합니다.
-------------	-----------------------------------

참고

저울을 재설정해도 이 설정이 바뀌지 않습니다.

SRV.ICON – 서비스 알리미

이 메뉴 토픽으로 서비스 알리미  을 켜고 끌 수 있습니다.

ON	서비스 알리미  가 켜집니다 . 재교정을 위해 서비스에 문의하라는 메시지가 표시됩니다. 이 기능으로 서비스 아이콘  . (초기 설정)
OFF	서비스 알리미  가 꺼집니다 .

SRV.D.RST – 서비스 날짜 재설정

이 메뉴 토픽으로 서비스 날짜를 재설정할 수 있습니다.

참고

SRV.ICON 설정 **ON**이 선택된 경우에만 이 메뉴 토픽을 사용할 수 있습니다.

YES? 및 **NO?** 사이를 전환하려면  을 누릅니다.

5.2.4 인터페이스 메뉴

RS232 – RS232C 인터페이스

이 메뉴 토픽에서 RS232C 인터페이스에 연결된 주변장치를 선택하고 데이터 전송방법을 지정할 수 있습니다.

PRINTER



프린터 연결. (초기 설정)

한 개의 프린터만 가능함.

권장 프린터 설정은 프린터 설명서를 참조하십시오.

PRT.STAB

키를 누르면, 다음 안정된 중량 값이 인쇄됩니다. (초기 설정)

PRT.AUTO

키를 누르지 않아도, 안정된 중량 값이 모두 인쇄됩니다.

PRT.ALL

키를 누르면, 안정성에 상관없이 중량 값이 인쇄됩니다.

PC-DIR.

PC 연결: 저울은 PC application(예, Excel)용 데이터를 (키보드로) PC에 전송할 수 있습니다.

- 저울은 단위 없이 중량 값을 PC에 전송합니다.
- Win7에서는 해당 없음.

PRT.STAB

키를 누르면, 엔터를 누른 후 다음 안정된 중량 값이 전송됩니다. (초기 설정)

PRT.AUTO

키를 누르지 않아도, 엔터를 누른 후 다음 안정된 중량 값이 모두 전송됩니다.

PRT.ALL

키를 누르면, 안정성에 상관없이 엔터를 누른 후 중량 값이 전송됩니다.

HOST

PC, 바코드 리더 등에 연결: 저울은 PC로 데이터를 전송하거나 PC에서 명령이나 데이터를 받을 수 있습니다. 저울은 완전한 MT-SICS 응답을 PC로 전송합니다. 《MT-SICS 인터페이스 명령 및 기능》 장을 참조하십시오.

SND.OFF

전송 모드가 꺼져 있습니다. (초기 설정)

SND.STB

키를 누르면, 다음 안정된 중량 값이 전송됩니다.

SND.CONT

키를 누르지 않아도, 안정성에 상관없이 중량 값 업데이트가 모두 전송됩니다.

SND.AUTO

키를 누르지 않아도, 안정된 중량 값이 모두 전송됩니다.

SND.ALL

키를 누르면, 안정성에 상관없이 중량 값이 전송됩니다.

2.DISP

옵션 보조 디스플레이 유닛 연결 전송 파라미터를 선택할 수 없습니다. 설정이 자동으로 이루어집니다.

HEADER – 개별 중량 값의 인쇄 머리말 옵션

이 메뉴 토픽에서 (을 누른 후) 모든 개별 칭량 결과에 대해 인쇄 상단에 인쇄할 정보를 지정할 수 있습니다.

참고

이 메뉴는 **PRINTER** 설정이 선택되었을 때에만 사용할 수 있습니다.

NO

머리말은 인쇄되지 않습니다. (초기 설정)

DAT/TIM

날짜 및 시간이 인쇄됩니다.

D/T/BAL

날짜, 시간 및 저울 정보(저울 종류, SNR, 저울 ID)가 인쇄됩니다.

Balance ID only if set.

SINGLE – 개별 값의 결과를 출력하는 옵션

이 메뉴 토픽에서 (F5)를 누른 후 모든 개별 칭량 결과에 대해 인쇄할 정보를 지정할 수 있습니다.

참고

이 메뉴는 **PRINTER** 설정이 선택되었을 때에만 사용할 수 있습니다.

NET

현재 칭량에서 순 중량 값이 인쇄됩니다. (초기 설정)

G/T/N

총 중량, 용기 중량 및 순 중량 값이 인쇄됩니다.

SIGN.L – 개별 값의 서명 라인에 대한 출력 반복 문구에 대한 옵션

이 메뉴 토픽에서 모든 개별 칭량 결과를 위해 인쇄 하단에 서명 반복 문구를 설정할 수 있습니다(F5를 누른 후).

참고

이 메뉴는 **PRINTER** 설정이 선택되었을 때에만 사용할 수 있습니다.

OFF

서명 반복 문구는 인쇄되지 않습니다. (초기 설정)

ON

서명 반복 문구가 인쇄됩니다.

LN.FEED – 개별 값의 인쇄 완성을 위한 옵션

이 메뉴 토픽에서 모든 개별 칭량 결과의 인쇄를 완성하기 위해 빈 라인의 수를 지정할 수 있습니다(F5를 누른 후).

참고

이 메뉴는 **PRINTER** 설정이 선택되었을 때에만 사용할 수 있습니다.

0

사용할 수 있는 빈 라인의 수: 0 - 99 사이입니다. (초기 설정 = 0)

ZERO.PRT – PRT.AUTO에 대한 옵션

이 메뉴 토픽에서 영점 **YES** 또는 **NO** 인쇄 시 자동 인쇄 기능 **PRT.AUTO**를 지정할 수 있습니다.

OFF

영점은 인쇄되지 않습니다(0 +/- 3d). (초기 설정)

ON

영점은 항상 인쇄됩니다.

참고

이 메뉴 토픽은 **PRINTER** 또는 **PC-DIR**의 **PRT.AUTO** 기능이 선택되었을 경우에만 사용할 수 있습니다.

COM.SET – 데이터 통신 형식에 대한 옵션(RS232C)(HOST)

이 메뉴 토픽에서, 주변 장치가 연결되었는지 여부에 따라 데이터 형식을 설정할 수 있습니다.

참고

이 메뉴는 **HOST** 설정이 선택되었을 때에만 사용할 수 있습니다.

MT-SICS

MT-SICS 데이터 전송 형식이 사용됩니다(초기 설정).

SART

다음 Sartorius 명령이 지원됩니다:

K 주변 조건: 매우 안정

L 주변 조건: 안정

M 주변 조건: 불안정

N	주변 조건: 매우 불안정
O	블록 키
P	프린트 키(프린트, 자동 프린트, 활성화 또는 블록)
R	언블록 키
S	재시작/자체시험
T	용기 측정 키
W	조정 ^{*)}
Z	내부 조정 ^{**)}
f1_	기능 키(CAL)
s3_	C 키
x0_	내부 조정 실행 ^{**)}
x1_	저울 모델 인쇄
x2_	칭량 셀 일련 번호 인쇄
x3_	소프트웨어 버전 인쇄

^{*)} 검증된 저울에서는 사용하지 못할 수 있음

^{**)} 모터 조정 분동이 내장된 모델에만 해당

기능성 매핑

HOST 설정:	Sartorius 프린터 설정:
SND.OFF	해당 없음
SND.STB	안정적인 수동 인쇄
SND.ALL	안정적이지 않은 수동 인쇄
SND.CONT	안정적이지 않은 자동 인쇄
SND.AUTO	부하 변경 시 자동 인쇄와 유사하게 적용 가능

BAUD – 보드 레이트 RS232C

이 메뉴 토픽에서 데이터 전송을 다른 시리얼 RS232C 수신기에 맞추 수 있습니다. 보드 레이트(데이터 전송 속도)는 시리얼 인터페이스를 통한 전송속도를 결정합니다. 원활한 데이터 전송을 위해, 송수신 장치는 동일한 값을 가져야 합니다.

다음 설정을 사용할 수 있습니다.

600 bd, 1200 bd, 2400 bd, 4800 bd, **9600 bd (초기 설정)**, 19200 및 38400 bd.

참고

- 보조 디스플레이에서 보이지 않습니다.
- 각 장치마다 설정이 다릅니다.

BIT.PAR. – 비트/패리티 RS232C

이 메뉴 토픽에서, RS232C 시리얼 주변 장치에 대한 문자 표시양식을 설정할 수 있습니다.

8/NO	8 데이터 비트/패리티 없음(초기 설정)
7/NO	데이터 비트 7개/패리티 없음
7/MARK	데이터 비트 7개/마크 패리티
7/SPACE	데이터 비트 7개/스페이스 패리티
7/EVEN	데이터 비트 7개/패리티 짝수

[i] 참고

- 보조 디스플레이에서 보이지 않습니다.
- 각 장치마다 설정이 다릅니다.

STOPBIT – 정지 비트 RS232C

이 메뉴 토픽에서, 다른 RS232C 시리얼 수신기로 전송되는 데이터의 정지 비트를 설정할 수 있습니다.

1 BIT	1 정지 비트(초기 설정)
2 BITS	정지 비트 2개

HD.SHK – Handshake RS232C

이 메뉴 토픽으로 데이터 전송을 서로 다른 RS232C 시리얼 수신기에 맞출 수 있습니다.

XON.XOFF	소프트웨어 Handshake(XON/XOFF)(초기 설정)
RTS.CTS	하드웨어 핸드셰이크(RTS/CTS)
OFF	핸드셰이크 없음

[i] 참고

- 보조 디스플레이에서 보이지 않습니다.
- 각 장치마다 설정이 다릅니다.

RS.TX.E.O.L. – 엔드 오브 라인 RS232C

이 메뉴 토픽에서, 다른 RS232C 수신기로 전송된 내보내는 데이터의 엔드 오브 라인 문자를 설정할 수 있습니다.

CR LF	캐리지 리턴 후 라인 피드(ASCII-Codes 013 + 010)(초기 설정)
CR	캐리지 리턴(ASCII-Code 013)
LF	라인 피드(ASCII-Code 010)
TAB	수평 탭(ASCII-Code 009)(PC-DIR. 이 선택된 경우에만 표시)

[i] 참고

- 보조 디스플레이에서 보이지 않습니다.
- 각 장치마다 설정이 다릅니다.

RS.CHAR – 문자 세트 RS232C

이 메뉴 토픽에서, 다른 RS232C 시리얼 수신기로 전송되는 데이터의 문자 세트를 설정할 수 있습니다.

IBM.DOS	문자 세트 IBM/DOS(초기 설정)
ANSI.WIN	문자 세트 ANSI/WINDOWS

[i] 참고

- 보조 디스플레이에서 보이지 않습니다.
- 각 장치마다 설정이 다릅니다.

INTERVL. – 프린트 키 시뮬레이션

이 메뉴 토픽에서  키 시뮬레이션을 활성화할 수 있습니다. **INTERVL.**는 x초 마다 프린트 키를 누르는 것을 시뮬레이션합니다.

범위: 0 - 65535초

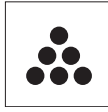
0초: 프린트 키 시뮬레이션 비활성화

초기 설정: 0초

프린트 키의 설정에 따라 실행됩니다(인터페이스 설정 참조).

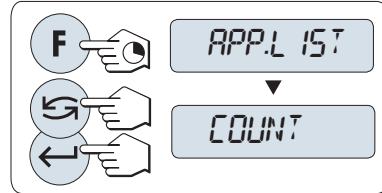
6 어플리케이션

6.1 계수 Application



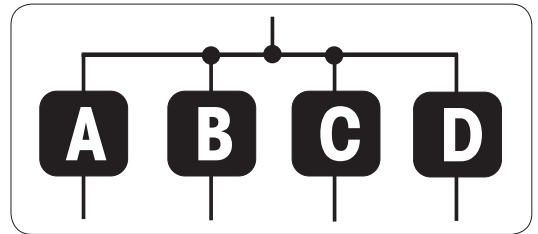
계수 application을 통해 칭량 팬 위에 놓인 개수를 측정할 수 있습니다.

- 1 **F**를 길게 눌러 **APP.LIST**를 불러옵니다.
- 2 **↶**을 눌러 스크롤하여 application **COUNT**를 선택합니다.
- 3 **↵**을 눌러 기능을 활성화합니다.



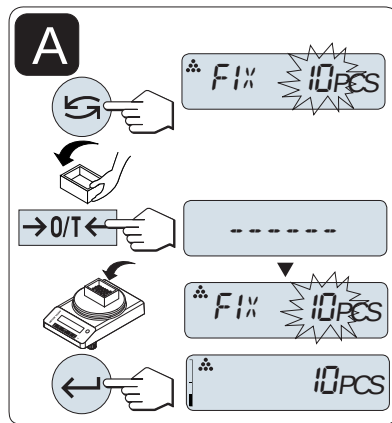
개수 파악을 하려면 우선 기준 분동을 설정해야 하며, 다음과 같은 네 가지 방법이 있습니다.

- **A** 고정 기준 값이 있는 여러 샘플로 기준 설정.
- **B** 가변 기준 값이 있는 여러 샘플로 기준 설정.
- **C** 칭량 모드에서 1개 피스에 대한 기준 설정.
- **D** 수동 모드에서 1개 피스에 대한 기준 설정.



고정 참조 값이 있는 여러 샘플로 기준 설정

- 1 **↶**로 스크롤하여 기준 피스의 개수를 선택합니다. 사용할 수 있는 개수는 5, 10, 20 및 50입니다.
- 2 **→0/T←**를 눌러 저울의 영점을 맞춥니다. 사용하는 경우: 칭량 팬에 빈 용기를 놓고 **→0/T←**을 눌러 저울의 용기 중량을 설정합니다.
- 3 용기에 선택한 기준 샘플 수를 더합니다.
- 4 **↵**을 눌러 확인합니다.

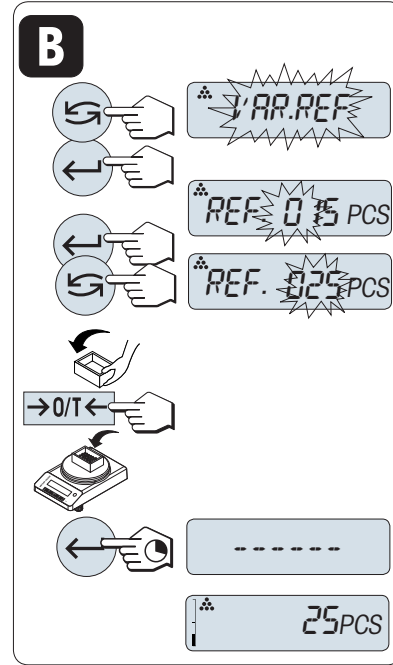


승인된 저울

* 일부 국가에서 승인된 저울 사용. 최소 10

가변 참조 값이 있는 여러 샘플로 기준 설정

- 1 을 눌러 스크롤 하여, **VAR.REF**를 선택합니다.
- 2 을 눌러 확인합니다.
- 3 기준 샘플의 수를 선택합니다. 가능한 숫자는 1~999입니다.
- 4 을 눌러 숫자(왼쪽에서 오른쪽으로 순환)를 선택합니다.
➔ 선택한 숫자가 반짝입니다.
- 5 을 눌러 숫자를 변경합니다.
- 6 0/T<을 눌러 저울의 영점을 맞춥니다. 사용하는 경우: 칭량 팬에 빈 용기를 놓고 0/T<을 눌러 저울의 용기 중량을 설정합니다.
- 7 용기에 선택한 기준 샘플 수를 더합니다.
- 8 을 눌러 확인합니다.

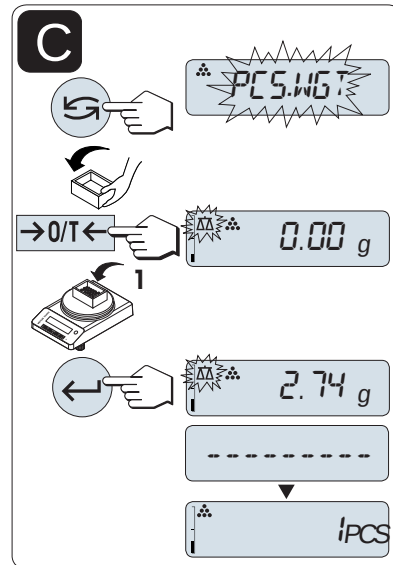


승인된 저울

* 일부 국가에서 승인된 저울 사용. 최소 10

칭량 모드에서 샘플 1개에 대한 기준 설정

- 1 로 스크롤 하여, **PCS.WGT**을 선택합니다.
- 2 0/T<을 눌러 저울의 영점을 맞춥니다. 사용하는 경우: 칭량 팬에 빈 용기를 놓고 0/T<을 눌러 저울의 용기 중량을 설정합니다.
- 3 용기에 기준 샘플 1개를 놓습니다.
➔ 1개의 분동이 표시됩니다.
- 4 을 눌러 확인합니다.

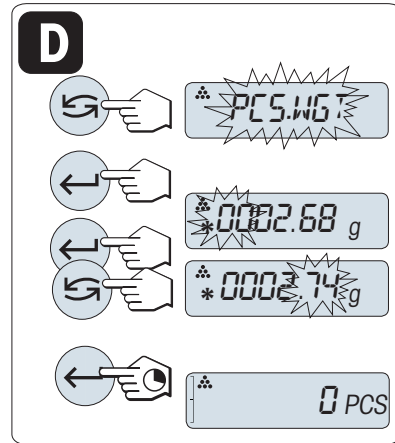


승인된 저울

승인 저울의 경우, 이 설정은 선택한 국가들에서 사용할 수 없습니다.

수동 모드에서 샘플 1개에 대한 기준 설정

- 1 로 스크롤 하여, **PCS.WGT**을 선택합니다.
- 2 을 눌러 확인합니다.
- 3 최종 기준 1개 분동을 입력합니다.
- 4 을 눌러 숫자(왼쪽에서 오른쪽으로 순환)를 선택합니다.
➡ 선택한 숫자가 반짝입니다.
- 5 을 눌러 숫자를 변경합니다.
- 6 을 눌러 확인합니다.



승인된 저울

승인 저울의 경우, 이 설정은 선택한 국가들에서 사용할 수 없습니다.

참고

60초 내에 키를 누르거나 **C**를 누르지 않으면, 저울은 이전 활성화 application으로 돌아갑니다.

설정 절차를 마치면, 저울이 준비됩니다.

- **RECALL** 값은 별표(*)와 아이콘 **M**과 함께 표시되고 인쇄할 수 없습니다.
- **최소값 고려:** 최소 기준 분동 = 10d(10자리), 최소 분동 개수 = 1d(1자리)
* 일부 국가에서 승인된 저울 사용. 최소 3e
- 기준 설정이 변경될 때까지 현재 기준 분동이 저장됩니다.

application 종료

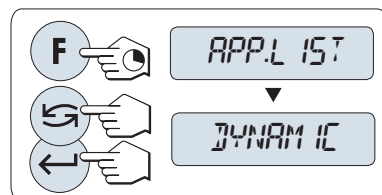
△△을 길게 눌러 application을 종료하고 칭량 application으로 되돌아갑니다.

6.2 동적 계량 Application



동적 계량 application을 통해 불안정한 샘플의 중량을 측정하거나 불안정한 주변 조건에서 중량을 측정할 수 있습니다. 저울은 정의된 시간 동안 실시한 수많은 칭량 작업의 평균으로서 중량을 계산합니다.

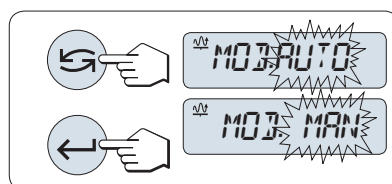
- 1 **F**를 길게 눌러 **APP.LIST**를 불러옵니다.
- 2 을 눌러 스크롤하여 application **DYNAMIC**을 선택합니다.
- 3 을 눌러 기능을 활성화합니다.



자동 시작 또는 수동 시작 설정

상대적인 안정성에 대해 칭량이 자동으로 시작됩니다. 그러나, 샘플의 중량은 최소 5g이어야 합니다. 5g 이하 샘플 칭량은 수동으로 시작해야 합니다. 초기 설정: **MOD.AUTO** (자동 시작).

- 1  을 눌러 모드를 선택합니다.
- 2 자동으로 시작하려면 **MOD.AUTO** 을 선택합니다.
또는
- 3 수동으로 시작하려면 **MOD. MAN** 을 선택합니다.
- 4  을 눌러 확인합니다.



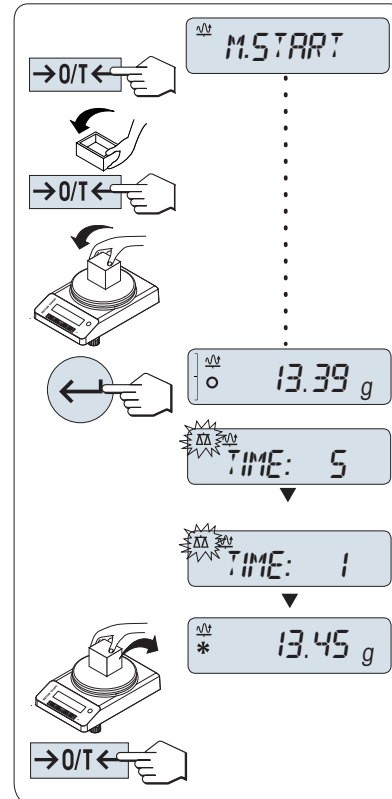
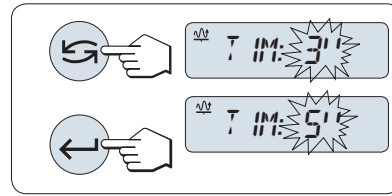
칭량 시간 설정

- 1 을 눌러 시간 간격 선택: 3(기본 값), 5, 10, 20, 60 및 120초.
- 2 을 눌러 확인합니다.

중요: 60초 내에 키를 누르지 않으면, 저울은 이전 활성화 application으로 돌아갑니다. **C**를 눌러 취소하고 이전 활성화 application으로 돌아갑니다.

설정 절차를 마치면, 저울이 준비됩니다.

- 1 → **0/T** ← 을 눌러 저울의 영점을 맞춥니다. 사용하는 경우: 칭량 팬에 빈 용기를 놓고 → **0/T** ← 을 눌러 저울의 용기 중량을 설정합니다.
- 2 샘플 분동을 놓습니다.
- 3 기능 **M.START**을 선택한 경우, ← 을 눌러 칭량을 시작합니다.
또는
- 4 기능 **A.START**을 선택한 경우, 상대적 안정성에 대해 칭량이 자동으로 시작됩니다. 5g 이하 샘플의 경우, ← 을 눌러 수동으로 칭량을 시작해야 합니다.
- 5 결과를 읽습니다.
 - ➔ 동적 계량의 결과는 별표(*=계산 값)와 함께 나타납니다.
- 6 샘플 분동을 내려 놓습니다.
- 7 **수동 시작 전용**, → **0/T** ← 을 눌러 저울을 영점 조정하고 **M.START**으로 돌아갑니다.
 - 남은 칭량 시간(초단위)이 지속적으로 표시됩니다. **C**를 눌러 카운트다운을 취소할 수 있습니다.
 - 칭량 팬에서 샘플 분동을 제거하거나 (자동 시작에서만), → **0/T** ← 을 누를 때까지 중량 값이 디스플레이에 나타납니다.



application 종료

을 길게 눌러 application을 종료하고 칭량 application으로 되돌아갑니다.

7 주변장치와 통신

7.1 PC-Direct 기능

저울의 PC-다이렉트 기능을 통해 저울에서 Windows 어플리케이션으로 중량 값을 전송할 수 있습니다. 저울에 표시된 중량값은 Excel 또는 Word와 같은 커서 위치로 전송됩니다.

중량값은 단위 없이 전송됩니다.

요구사항

- 다음 Microsoft Windows® 32 비트/64비트 운영 체제 중 하나를 사용하는 PC: Win 7 (SP1), Win 8, Win 10 또는 Win 11
- 시리얼 인터페이스 RS232C 또는 USB
- SerialPortToKeyboard 소프트웨어 설치를 위한 관리자 권한(데이터 전송이 RS232C를 통해 이뤄질 경우)
- Windows application (예: Excel)
- 케이블을 통해 저울과 PC 연결

SerialPortToKeyboard 소프트웨어 설치

RS232C 시리얼 포트를 통한 PC-Direct를 작동하려면 **SerialPortToKeyboard**를 호스트 컴퓨터에 설치해야 합니다. **SerialPortToKeyboard** 파일은 ▶ www.mt.com/labweighing-software-download에서 찾을 수 있습니다. 질문이 있는 경우 METTLER TOLEDO 담당자에게 문의하십시오.

SerialPortToKeyboard 다운로드

- 1 인터넷에 연결합니다.
- 2 웹사이트 www.mt.com/labweighing-software-download로 이동합니다.
- 3 고급 및 표준 수준 실험실 저울용 시리얼 포트 및 키보드 연결 섹션에서 다운로드 소프트웨어 및 지침을 클릭하십시오.
 - ➔ 상호 작용하는 팝업 창이 나타납니다.
- 4 열기를 클릭합니다.
 - ➔ 추출 화면이 나타납니다.
- 5 **SerialPortToKeyboard_V_x.xx_installer_and_instructions.zip** 파일을 지정 위치로 추출합니다.
- 6 다운로드한 설치 프로그램인 **SerialPortToKeyboard_V_x.xx.exe**를 우클릭하고 **Run as Administrator**(관리자로 실행)를 선택합니다.
- 7 안전 경고가 나타나면 창에서 설치를 수행하는지 확인합니다.
- 8 다음을 클릭하고 설치 프로그램의 지시사항을 따릅니다.

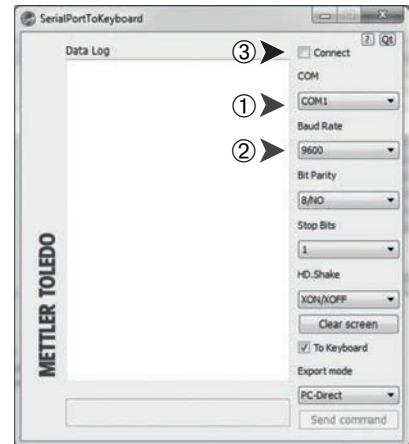
작동 확인

- 1 **SerialPortToKeyboard** (RS232) 시작
- 2 컴퓨터에서 Excel(또는 기타 Application)을 시작합니다.
- 3 Excel의 셀을 활성화합니다.

PC 설정

SerialPortToKeyboard 설정

- 1 저울에 연결할 시리얼 포트 **COM**를 선택합니다.
- 2 **Baud Rate**를 **9600**으로 설정합니다.
- 3 **Connect** 활성화.
 - 창을 닫아 세션을 종료합니다.



저울 설정

저울 인터페이스 설정은 《인터페이스 메뉴》 참조.

- 토픽 **RS232** 또는 **USB: PC-DIR.**을 설정하고 원하는 칭량 결과에 가장 적합한 옵션을 선택합니다.
- 토픽 **RS.TX.E.O.L./RS E.O.L.** 또는 **USB E.O.L./USB E.O.L.**:
 - **<TAB>**을 설정하여 동일한 행에 쓰기(예: Excel).
 - **<CR><LF>**를 설정하여 동일한 컬럼에 쓰기(예: Excel).
- 변경 내용을 저장합니다.

선택한 **PC-DIR.** 옵션에 따라, 표시된 값이 나타납니다. 예를 들면, 서로 다른 행의 열에서 교대로 나타납니다.

8 유지보수

저울 기능과 계량 결과 정확도를 보장하기 위해 사용자는 많은 유지보수 작업을 수행해야 합니다.

8.1 유지보수 작업

유지보수 작업	권장 간격	비고
조정 수행	- 매일 - 세척 후 - 수평 조정 후 - 위치 변경 후	《저울 조정》 참조
일상 테스트(감도 테스트, 반복성 테스트)를 수행합니다. METTLER TOLEDO 최소 한 번의 감도 테스트 수행을 권장합니다.	세척 후	《일상 테스트 수행》 참조
세척	오염 정도 또는 내부 규정(SOP)에 따라 기기를 세척합니다. - 매 사용 후 - 샘플 교체 후	《저울 세척》 참조

다음 사항을 참고합니다.

🔗 저울 조정하기 ▶ 17 페이지

🔗 일상 테스트 수행 ▶ 39 페이지

🔗 저울 세척 ▶ 40 페이지

8.2 일상 테스트 수행

여러 개의 일상 테스트가 있습니다. 사용자는 내부 규정에 따라 특정 일상 테스트를 수행해야 합니다.

METTLER TOLEDO 저울을 청소하고 재조립한 후 감도 테스트를 수행할 것을 권장합니다.

8.3 세척

8.3.1 바람막이 유리 세척



⚠️ 주의

유리 파손으로 인한 손상

유리 구성품을 부주의하게 취급하면 유리가 파손되고 절단 손상이 발생할 수 있습니다.

– 작업 진행 시 항상 주의하고 집중하십시오.

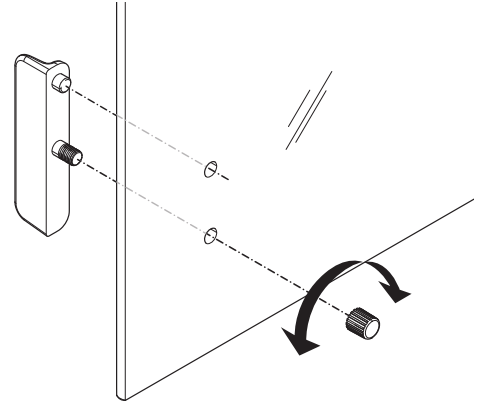
슬라이딩 유리 도어 제거 또는 삽입

세척 또는 교체를 위해 슬라이딩 유리 도어를 제거할 수 있습니다.

i 참고

전면 및 후면 유리 패널은 제거할 수 없습니다.

- 1 핸들을 먼저 제거하십시오.
- 2 슬라이딩 유리 도어를 제거하십시오.
- 3 유리 도어 삽입 후 핸들을 설치합니다.



8.3.2 저울 세척



주의 사항

부적절한 세척 방법으로 인한 기기 손상

액체가 하우징에 유입되면 기기가 손상될 수 있습니다. 기기의 표면은 특정 세척액, 용제 또는 연마제로 의해 손상될 수 있습니다.

- 1 기기에 액체를 분사하거나 붓지 마십시오.
- 2 기기의 참조 매뉴얼(RM) 또는 가이드 "8 Steps to a Clean Balance"에 명시된 세척액만 사용하십시오.
- 3 보풀이 없는 젖은 천 또는 티슈만 사용하여 기기를 세척합니다.
- 4 흘린 액체는 즉시 닦아내십시오.



저울에 세척에 대한 자세한 정보는 "8 Steps to a Clean Balance"에 문의하십시오.

▶ www.mt.com/lab-cleaning-guide

저울 주변 세척

- 저울 주변의 이물질 또는 먼지를 제거하고 추가 오염이 없도록 방지하십시오.

터미널 세척

- 터미널을 젖은 천이나 티슈, 순한 세척액으로 세척하십시오.

분리 가능한 부품 세척

- 분리된 부품을 젖은 천이나 티슈, 순한 세척액으로 세척합니다.

저울 세척

- 1 저울을 AC/DC 어댑터에서 분리합니다.
- 2 중간 농도의 세척액에 적신 보풀이 없는 천을 사용하여 저울 표면을 세척합니다.
- 3 처음에 일회용 티슈로 분말 또는 먼지를 제거합니다.
- 4 보풀이 없는 젖은 천과 순한 용제(예: 이소프로판올 또는 에탄올 70%)를 사용해 끈적한 물질을 제거합니다.

8.3.3 세척 후 작동

- 1 원 상태로 조립합니다.
- 2 해당되는 경우 드래프트 쉴드의 기능을 확인하십시오.
- 3 를 눌러 전원을 켭니다.
- 4 예열합니다. 테스트 시작 전, 적응을 위해 1시간 동안 기다립니다.
- 5 수평 조정 상태를 확인하고 필요한 경우 조정합니다.
- 6 조정을 수행합니다.
- 7 회사 내부 규정으로 인해 일상 테스트를 수행합니다. METTLER TOLEDO는 저울 세척 후 반복성 테스트 수행을 권장합니다.
- 8 를 눌러 저울의 영점을 맞춥니다.
➡ 저울이 작동되었으며 즉시 사용할 수 있습니다.

다음 사항을 참고합니다.

-  수평 조정 ▶ 14 페이지
-  기술 데이터 ▶ 47 페이지

9 문제해결

원인으로 가능한 오류 및 해결책은 다음 장에 설명되어 있습니다. 이 지침을 통해 오류를 교정할 수 없는 경우 METTLER TOLEDO에 문의해 주십시오.

9.1 오류 메시지

오류 메시지	가능한 원인	진단	해결책
NO STABILITY	작업장의 진동	계량 테이블에 수돗물이 담긴 비커를 놓습니다. 진동이 있으면 물 표면에 잔물결이 발생합니다.	- 진동으로부터 계량 위치를 보호합니다 (진동 흡수기 등). - 좀 더 개략적으로 계량 파라미터를 설정하십시오(ENVIRON.을 STABLE에서 STANDARD또는 UNSTABLE로 변경). - 다른 계량 위치를 찾습니다.
	느슨한 드래프트 실드 및/또는 열린 창으로 인한 외풍.	드래프트 실드 또는 창이 닫혔는지 확인합니다.	- 드래프트 실드 또는 창을 닫습니다. - 좀 더 개략적으로 계량 파라미터를 설정하십시오(ENVIRON.을 STABLE에서 STANDARD또는 UNSTABLE로 변경).
	계량에 위치가 적합하지 않습니다.	—	위치 요건을 확인 및 준수하십시오. 《위치 선택하기》를 참조하십시오.
	무언가가 계량 팬에 닿았습니다.	접촉하는 부분 또는 이물질 여부를 확인합니다.	접촉하는 부분을 제거하거나 저울을 세척합니다.
WRONG ADJUSTMENT WEIGHT	잘못된 조정 분동.	중량을 검사하십시오.	계량 팬에 올바른 중량을 배치합니다.
REFERENCE TOO SMALL	개수 파악용 기준값이 너무 작음.	—	기준 중량을 증가시킵니다.
EEPROM ERROR - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	손상된 EEPROM 데이터	—	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
WRONG CELL DATA - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	로드 셀 데이터 결함.	—	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
NO STANDARD ADJUSTMENT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	—	—	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.

오류 메시지	가능한 원인	진단	해결책
PROGRAM MEMORY DEFECT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	—	—	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
TEMP SENSOR DEFECT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	저울에 연결하기 전에 전원에 연결한 AC/DC 어댑터. 로드 셀 온도 센서 결함.	—	AC/DC 어댑터를 전원에서 분리하고 전원에 연결하기 전에 저울에 먼저 연결합니다. 문제가 지속되면 METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
WRONG LOAD CELL BRAND - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	잘못된 로드 셀 설치.	—	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
WRONG TYPE DATA SET - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	타입 데이터 세트 오류	—	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
BATTERY BACKUP LOST - CHECK DATE TIME SETTINGS	백업/커패시터가 없습니다. 이 배터리/커패시터는 저울이 전원에 연결되지 않았을 때 날짜와 시간을 놓치지 않도록 합니다.	배터리/커패시터는 저울이 전원 공급 장치에 연결되지 않았을 때 2일 정도 충분한 전원을 재공합니다.	배터리를 충전하기 위해 저울을 전원 공급 장치에 연결하거나(예를 들어 밤에) METTLER TOLEDO 고객 서비스에 연락하십시오.
ABOVE INITIAL ZERO RANGE	잘못된 계량 팬. 팬이 비어있지 않습니다.	계량 팬 확인.	올바른 계량 팬을 놓거나 계량 팬을 비우십시오.
BELOW INITIAL ZERO RANGE	잘못된 계량 팬. 팬이 없습니다.	계량 팬 확인.	올바른 계량 팬을 놓으십시오.
MEM FULL	메모리 가득 참	—	측정이 진행 중인 모든 응용프로그램을 종료하여 메모리를 지웁니다.
FACTOR OUT OF RANGE	계수 범위 이탈	—	새 계수를 선택합니다.
STEP OUT OF RANGE	스텝 범위 이탈	—	새 스텝을 선택합니다.
OUT OF RANGE	샘플 중량 범위 이탈	—	팬에서 중량을 제거하고 새로운 샘플 중량을 놓습니다.

9.2 오류 증상

오류 증상	가능한 원인	진단	해결책
디스플레이 꺼짐	기기의 전원을 끕니다.	—	기기를 켭니다.
	전원 플러그가 연결되지 않음.	확인	전원 케이블을 전원 공급 장치에 연결하십시오.
	전원 공급 장치가 저울에 연결되지 않음.	확인	전원 공급 장치에 연결하십시오.

오류 증상	가능한 원인	진단	해결책
	전원 공급 장치에 결함이 있습니다.	확인/테스트	전원 공급 장치를 교체하십시오.
	잘못된 전원 공급 장치.	타입 플레이트의 입력 데이터가 전원 공급 값과 일치하는지 확인하십시오.	적절한 전원 공급 장치를 사용하십시오.
	저울의 커넥터 소켓이 부식되었거나 고장입니다.	확인	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
	디스플레이에 결함이 있습니다.	디스플레이를 교체하십시오.	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
조작 키가 작동하지 않습니다.	키패드에 결함이 있습니다.	-	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
값이 플러스 또는 마이너스로 변합니다	부적절한 실험실, 환경.	-	환경 권장 사항 - 창문이 없고 에어컨이 없음(예: 지하실). - 칭량실에 한사람만 있음 - 슬라이딩 도어. 표준 도어는 압력 변화를 일으킵니다. - 칭량실에 드래프트 없음(매달린 실 확인) - 컨디셔닝 없음(온도 진동, 드래프트) - 균형을 맞추고 샘플 측정을 하십시오. - 전원 공급 장치에 기기를 연속적으로 연결합니다(1일 24시간).
	직사광선 또는 기타 열원.	차양막(블라인드, 커튼 등)이 있습니까?	《위치 선택하기》에 따라 위치를 선택하십시오(고객 책임).
	칭량 샘플은 수분을 흡수하거나 증발시킵니다.	- 테스트 분동을 사용할 때 계량 결과가 안정적입니까? - 민감한 칭량 샘플(예: 종이, 판지, 나무, 플라스틱, 고무, 액체).	- 보조 기구를 사용하십시오. - 칭량 샘플을 덮습니다.
	칭량 샘플에 정전기 전하가 발생했습니다.	테스트 분동을 사용할 때 계량 결과가 안정적입니까?	- 계량실의 공기 습도를 높입니다(45% - 50%). - 이온화기를 사용합니다.

오류 증상	가능한 원인	진단	해결책
		민감한 칭량 샘플 (예: 플라스틱, 분말, 절연 물질).	
	칭량 샘플이 계량 챔버 내 공기보다 뜨겁거나 차갑습니다.	테스트 분동으로 칭량 작업을 수행해도 이 효과는 나타나지 않습니다.	칭량 전 칭량 샘플을 실온에 둡니다.
	기기가 아직 열 평형에 도달하지 않았습니다.	- 정전이 있었습니까? - 전원 공급 장치가 분리되었습니까?	- 최소 한시간 동안 기기를 적응시킵니다. 기후 조건에 따라 이 기간을 연장하십시오. - 기기를 최소 1시간 동안 켜둡니다. 《일반 데이터》를 참조하십시오.
디스플레이가 과부하 또는 경부하를 나타냅니다	계량 팬의 중량이 기기의 계량 용량을 초과합니다.	중량을 검사하십시오.	계량 팬의 중량을 줄입니다.
	잘못된 계량 팬	계량 팬을 약간 들어 올리거나 누릅니다. 계량 디스플레이가 나타납니다.	적절한 계량 팬을 사용합니다.
	계량 팬이 없습니다.	—	계량 팬을 설치합니다.
	전원을 켤 때 올바르게 작동하지 않는 영점.	—	- 저울을 끕니다. - 전원 케이블을 분리 및 재연결합니다.
디스플레이에서 0.0000이 깜빡입니다.	느슨한 케이블.	모든 케이블 연결을 확인합니다.	모든 케이블을 연결합니다. 문제가 지속될 경우 METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
용기 중량 측정을 사용할 수 없습니다	작업장의 진동	디스플레이 불안정.	용기 중량 측정을 다시 누릅니다.
		계량 테이블에 수돗물이 담긴 비커를 놓습니다. 진동이 있으면 물 표면에 잔물결이 발생합니다.	- 진동으로부터 계량 위치를 보호합니다 (진동 흡수기 등). - 좀 더 개략적으로 계량 파라미터를 설정하십시오 (ENVIRON.을 STABLE에서 STANDARD 또는 UNSTABLE로 변경). - 다른 계량 위치를 찾습니다(고객과의 동의하에)

9.3 문제 해결 후 작동 시작

문제 해결 후 다음 단계를 수행하여 저울을 작동시키십시오.

- 저울이 완전하게 재조립 및 세척되었는지 확인하십시오.
- 저울을 AC/DC 어댑터에 다시 연결합니다.

10 기술 데이터

10.1 일반 데이터

표준 전원 공급 장치

AC/DC 어댑터:

입력: 100 – 240 V AC $\pm$ 10%, 50 – 60 Hz, 0.5 A, 24 – 34 VA

출력: 12 V DC, 1.0 A, LPS

극성:



저울 소비 전력:

12 V DC, 0.3 A

해수면 위 고도 2,000m 이상에서 저울을 사용할 경우, 옵션 전원 공급 장치를 반드시 사용해야 합니다.

옵션 전원 공급 장치

AC/DC 어댑터:

입력: 100 – 240 V AC $\pm$ 10%, 50 – 60 Hz, 0.8 A, 61 – 80 VA

출력: 12 V DC, 2.5 A, LPS

AC/DC 어댑터용 케이블:

3코어, 국가별 플러그 포함

극성:



저울 소비 전력:

12 V DC, 0.3 A

보호 및 기준

과전압 카테고리:

II

오염 등급:

2

안전 및 EMC 기준:

적합성 선언 참조

활용 범위:

건조한 실내에서만 사용하십시오.

환경 조건

해수면 위 고도:

최대 2000m(표준 전원공급장치)

최대 5000m(옵션 전원공급장치)

주변 온도:

+5°C – +40°C

보관 조건:

-25°C – +70°C

상대 대기 습도:

최대 31°C에서 80%까지, 40°C에서 50%까지 선형 감소, 비응축

예열 시간:

저울을 전원 공급 장치에 연결하고 최소 **30**분(0.1mg 모델은 **60**분).

재질

하우징:

상단 하우징: ABS

하단 하우징: 다이캐스트 알루미늄, 래커 코팅

칭량 팬:

Ø 80 mm: 스테인리스 스틸 X2CrNiMo 17-12-2(1.4404)

기타: 스테인리스 스틸 X5CrNi 18-10(1.4301)

드래프트 실드 요소:

0.1mg 모델: 스테인리스 스틸 X5CrNi 18-10(1.4301)

드래프트 실드:

ABS, 유리

보호 덮개:

PET

백업 배터리:

충전기(약 2일 동안 날짜 및 시간 저장)

10.2 모델 전용 데이터

10.2.1 해독도 0.1 mg인 저울

	LA84	LA104	LA204
한계값			
용량	82 g	120 g	220 g
최대 중량	80 g	100 g	200 g
해독도	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
반복성(5% 하중에서)	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
선형성 편차	0.2 mg	0.2 mg	0.2 mg
편심 편차(테스트 하중에서)	0.4 mg (50 g)	0.4 mg (50 g)	0.4 mg (100 g)
감도 오프셋(최대 중량에서) ▲	0.5 mg	0.5 mg	0.8 mg
온도 변화를 예민하게 감지	0.0003%/°C	0.0003%/°C	0.0003%/°C
Typical Value			
반복성(5% 하중에서)	0.08 mg	0.08 mg	0.08 mg
선형성 편차	0.08 mg	0.08 mg	0.08 mg
편심 편차(테스트 하중에서)	0.12 mg (50 g)	0.12 mg (50 g)	0.12 mg (100 g)
감도 오프셋(최대 중량에서) ▲	0.3 mg	0.3 mg	0.5 mg
최소 유효 무게(USP, 허용오차 = 0.10%) ▼	160 mg	160 mg	160 mg
최소 유효 무게(허용오차 = 1%) ▼	16 mg	16 mg	16 mg
안정화 시간	2.5 s	2.5 s	2.5 s
치수 및 기타 사양			
저울 치수(W x D x H)	210 x 308 x 345 mm	210 x 308 x 345 mm	210 x 308 x 345 mm
칭량 팬 지름	80 mm	80 mm	80 mm
사용 가능한 드래프트 실드 높이	236.5 mm	236.5 mm	236.5 mm
저울 중량	5 kg	5 kg	5 kg
일상 점검용 분동			
분동(OIML class)	50 g (F2) / 2 g (F2)	100 g (F2) / 5 g (F2)	200 g (F2) / 10 g (F2)
분동(ASTM class)	50 g (ASTM 1) / 2 g (ASTM 1)	100 g (ASTM 1) / 5 g (ASTM 1)	200 g (ASTM 1) / 10 g (ASTM 1)

▲ 내부 중량 조정 후

▼ 5% 하중, k = 2에서 측정

	LA84E	LA104E	LA204E
한계값			
용량	82 g	120 g	220 g
최대 중량	80 g	100 g	200 g
해독도	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
반복성(5% 하중에서)	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
선형성 편차	0.2 mg	0.2 mg	0.2 mg
편심 편차(테스트 하중에서)	0.4 mg (50 g)	0.4 mg (50 g)	0.4 mg (100 g)
감도 오프셋(최대 중량에서) ▲	0.5 mg	0.5 mg	0.8 mg
온도 변화를 예민하게 감지	0.0003%/°C	0.0003%/°C	0.0003%/°C
Typical Value			
반복성(5% 하중에서)	0.08 mg	0.08 mg	0.08 mg
선형성 편차	0.08 mg	0.08 mg	0.08 mg
편심 편차(테스트 하중에서)	0.12 mg (50 g)	0.12 mg (50 g)	0.12 mg (100 g)
최소 유효 무게(USP, 허용오차 = 0.10%) ▼	160 mg	160 mg	160 mg
최소 유효 무게(허용오차 = 1%) ▼	16 mg	16 mg	16 mg
안정화 시간	2.5 s	2.5 s	2.5 s
치수 및 기타 사양			
저울 치수(W x D x H)	210 × 308 × 345 mm	210 × 308 × 345 mm	210 × 308 × 345 mm
칭량 팬 지름	80 mm	80 mm	80 mm
사용 가능한 드래프트 쉴드 높이	236.5 mm	236.5 mm	236.5 mm
저울 중량	4.8 kg	4.8 kg	4.8 kg
일상 점검용 분동			
분동(OIML class)	50 g (F2) / 2 g (F2)	100 g (F2) / 5 g (F2)	200 g (F2) / 10 g (F2)
분동(ASTM class)	50 g (ASTM 1) / 2 g (ASTM 1)	100 g (ASTM 1) / 5 g (ASTM 1)	200 g (ASTM 1) / 10 g (ASTM 1)

▲ 조정 후

▼ 5% 하중, k = 2에서 결정

10.2.2 해독도 1mg인 저울

	LA203	LA403
한계값		
용량	220 g	420 g
최대 중량	200 g	400 g
해독도	1 mg	1 mg
반복성(5% 하중에서)	1 mg	1 mg
선형성 편차	2 mg	2 mg
편심 편차(테스트 하중에서)	4 mg (100 g)	4 mg (200 g)
감도 오프셋(최대 중량에서) ▲	8 mg	8 mg
온도 변화를 예민하게 감지	0.0004%/°C	0.0004%/°C
Typical Value		
반복성(5% 하중에서)	0.7 mg	0.7 mg
선형성 편차	0.6 mg	0.6 mg
편심 편차(테스트 하중에서)	1.5 mg (100 g)	1.5 mg (200 g)
감도 오프셋(최대 중량에서) ▲	5 mg	5 mg
최소 유효 무게(USP, 허용오차 = 0.10%) ▼	1.4 g	1.4 g
최소 유효 무게(허용오차 = 1%) ▼	0.14 g	0.14 g
안정화 시간	2 s	2 s
치수 및 기타 사양		
저울 치수(W x D x H)	210 x 308 x 280 mm	210 x 308 x 280 mm
칭량 팬 지름	100 mm	100 mm
사용 가능한 드래프트 실드 높이	169 mm	169 mm
저울 중량	4.5 kg	4.5 kg
일상 점검용 분동		
분동(OIML class)	200 g (F2) / 10 g (F2)	200 g (F2) / 20 g (F2)
분동(ASTM class)	200 g (ASTM 1) / 10 g (ASTM 1)	200 g (ASTM 1) / 20 g (ASTM 1)

▲ 내부 중량 조정 후

▼ 5% 하중, k = 2에서 측정

	LA203E	LA403E
한계값		
용량	220 g	420 g
최대 중량	200 g	400 g
해독도	1 mg	1 mg
반복성(5% 하중에서)	1 mg	1 mg
선형성 편차	2 mg	2 mg
편심 편차(테스트 하중에서)	4 mg (100 g)	4 mg (200 g)
감도 오프셋(최대 중량에서) ▲	8 mg	8 mg
온도 변화를 예민하게 감지	0.0004%/°C	0.0004%/°C
Typical Value		
반복성(5% 하중에서)	0.7 mg	0.7 mg
선형성 편차	0.6 mg	0.6 mg
편심 편차(테스트 하중에서)	1.5 mg (100 g)	1.5 mg (200 g)
최소 유효 무게(USP, 허용오차 = 0.10%) ▼	1.4 g	1.4 g
최소 유효 무게(허용오차 = 1%) ▼	0.14 g	0.14 g
안정화 시간	2 s	2 s
치수 및 기타 사양		
저울 치수(W x D x H)	210 × 308 × 280 mm	210 × 308 × 280 mm
칭량 팬 지름	100 mm	100 mm
사용 가능한 드래프트 실드 높이	169 mm	169 mm
저울 중량	4.3 kg	4.3 kg
일상 점검용 분동		
분동(OIML class)	200 g (F2) / 10 g (F2)	200 g (F2) / 20 g (F2)
분동(ASTM class)	200 g (ASTM 1) / 10 g (ASTM 1)	200 g (ASTM 1) / 20 g (ASTM 1)

▲ 조정 후

▼ 5% 하중, k = 2에서 결정

10.2.3 해독도 10 mg인 저울

	LA2002	LA4002
한계값		
용량	2200 g	4200 g
최대 중량	2000 g	4000 g
해독도	10 mg	10 mg
반복성(5% 하중에서)	10 mg	10 mg
선형성 편차	20 mg	20 mg
편심 편차(테스트 하중에서)	40 mg (1000 g)	40 mg (2000 g)
감도 오프셋(최대 중량에서) ▲	80 mg	80 mg
온도 변화를 예민하게 감지	0.0004%/°C	0.0004%/°C
Typical Value		
반복성(5% 하중에서)	7 mg	7 mg
선형성 편차	6 mg	6 mg
편심 편차(테스트 하중에서)	12 mg (1000 g)	12 mg (2000 g)
감도 오프셋(최대 중량에서) ▲	50 mg	50 mg
최소 유효 무게(USP, 허용오차 = 0.10%) ▼	14 g	14 g
최소 유효 무게(허용오차 = 1%) ▼	1.4 g	1.4 g
안정화 시간	1.5 s	1.5 s
치수 및 기타 사양		
저울 치수(W x D x H)	200 x 308 x 102 mm	200 x 308 x 102 mm
칭량 팬 지름	180 mm	180 mm
저울 중량	3.3 kg	3.3 kg
일상 점검용 분동		
분동(OIML class)	2 kg (F2) / 100 g (F2)	2 kg (F2) / 200 g (F2)
분동(ASTM class)	2 kg (ASTM 1) / 100 g (ASTM 1)	2 kg (ASTM 4) / 200 g (ASTM 4)

▲ 내부 중량 조정 후

▼ 5% 하중, k = 2에서 측정

	LA2002E	LA4002E
한계값		
용량	2200 g	4200 g
최대 중량	2000 g	4000 g
해독도	0.01 g	0.01 g
반복성(5% 하중에서)	10 mg	10 mg
선형성 편차	20 mg	20 mg
편심 편차(테스트 하중에서)	40 mg (1000 g)	40 mg (2000 g)
감도 오프셋(최대 중량에서) ▲	80 mg	80 mg
온도 변화를 예민하게 감지	0.0004%/°C	0.0004%/°C
Typical Value		
반복성(5% 하중에서)	7 mg	7 mg
선형성 편차	6 mg	6 mg
편심 편차(테스트 하중에서)	12 mg (1000 g)	12 mg (2000 g)
최소 유효 무게(USP, 허용오차 = 0.10%) ▼	14 g	14 g
최소 유효 무게(허용오차 = 1%) ▼	1.4 g	1.4 g
안정화 시간	1.5 s	1.5 s
치수 및 기타 사양		
저울 치수(W x D x H)	200 × 308 × 102 mm	200 × 308 × 102 mm
칭량 팬 지름	180 mm	180 mm
저울 중량	3.1 kg	3.1 kg
일상 점검용 분동		
분동(OIML class)	2 kg (F2) / 100 g (F2)	2 kg (F2) / 200 g (F2)
분동(ASTM class)	2 kg (ASTM 1) / 100 g (ASTM 1)	2 kg (ASTM 4) / 200 g (ASTM 4)

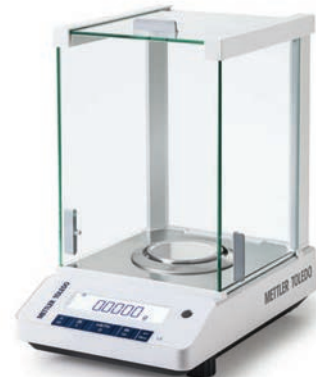
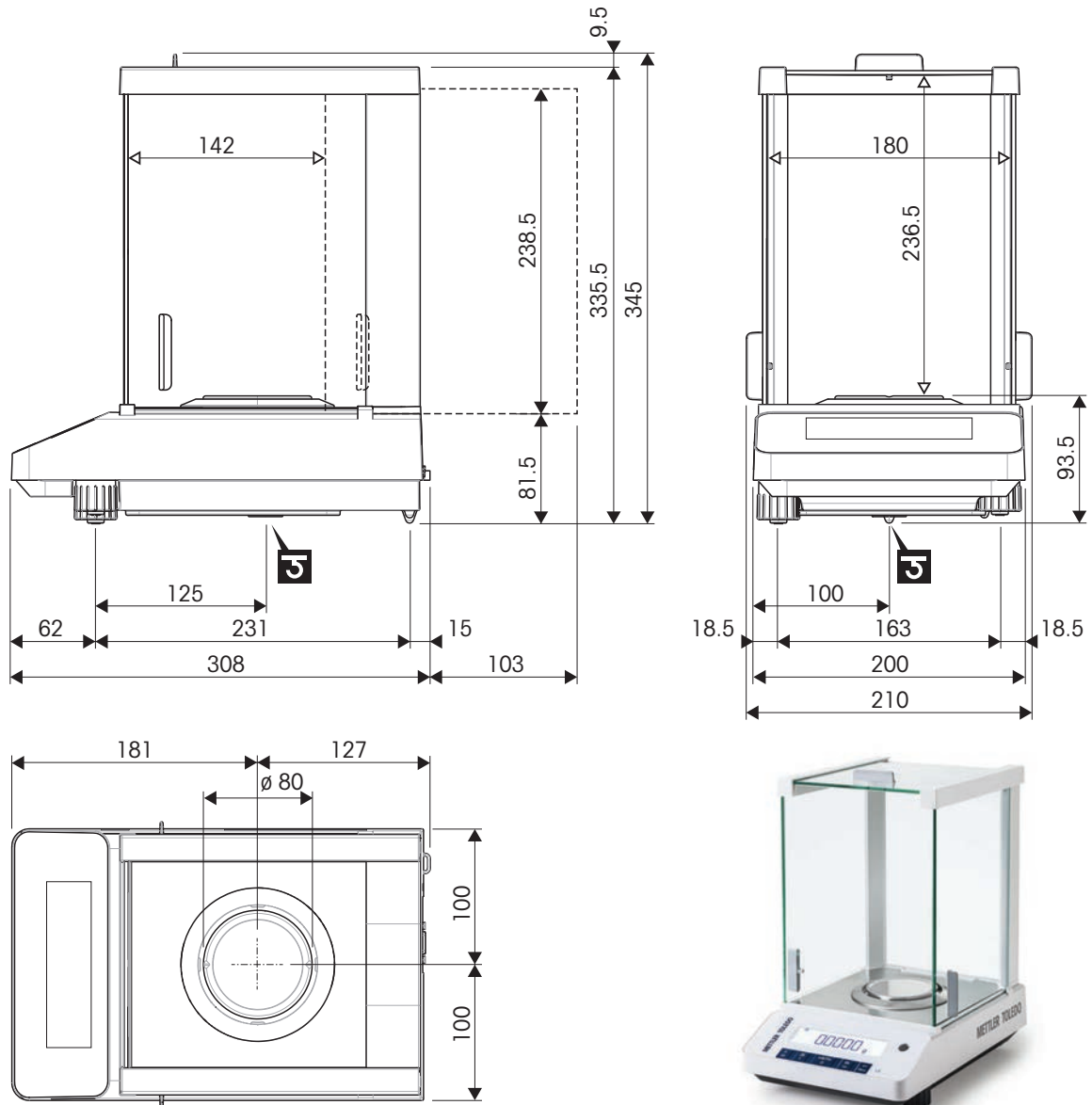
▲ 조정 후

▼ 5% 하중, k = 2에서 결정

10.3 치수

10.3.1 해독도 0.1 mg인 저울

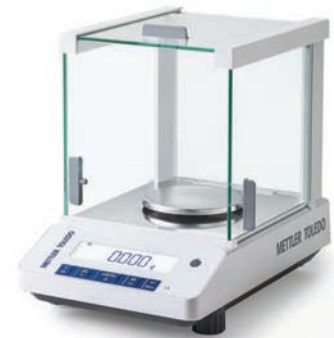
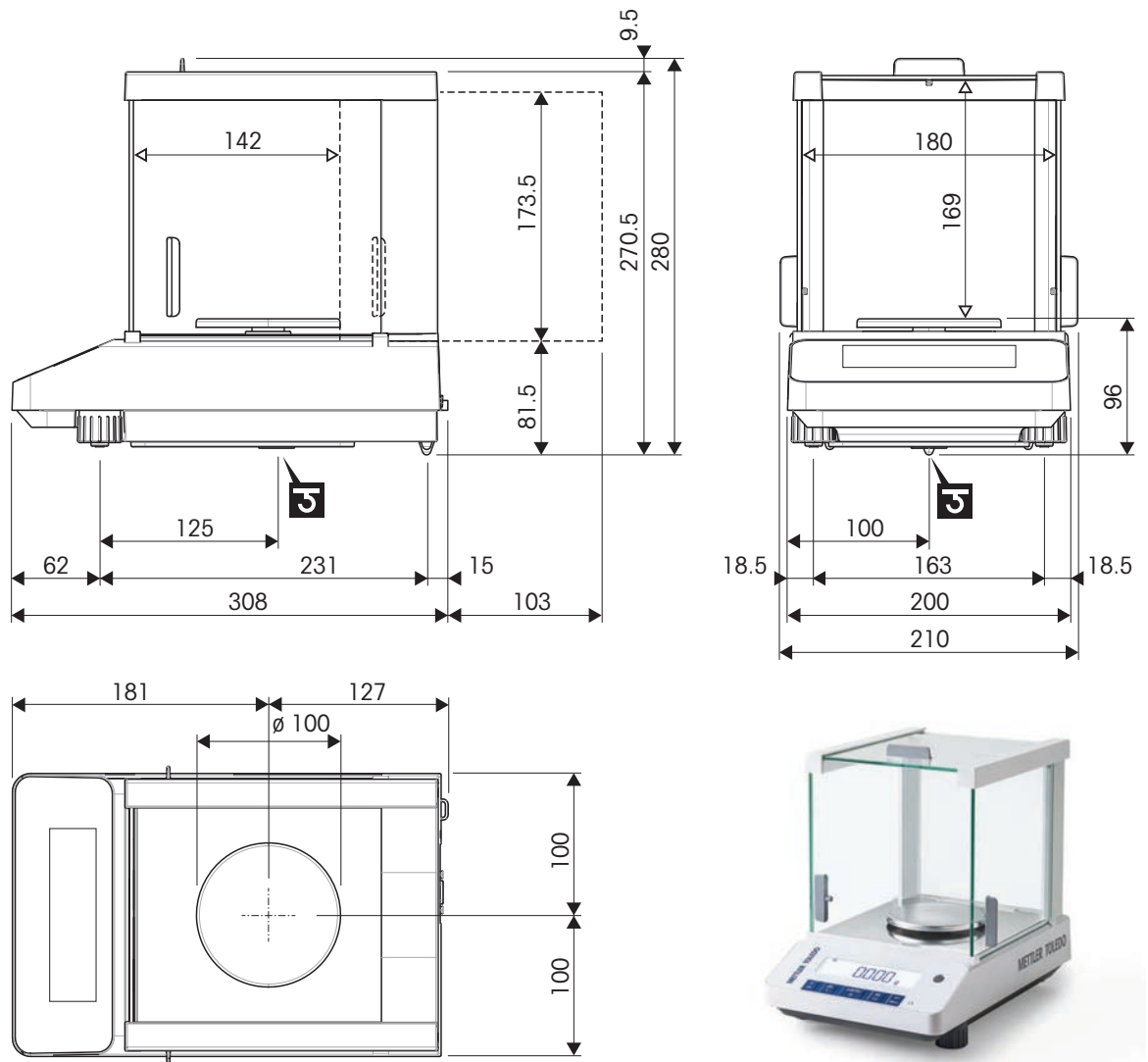
치수 단위(mm).



↔	외부 치수 [mm]
↔	클리어 치수 [mm]
	칭량 후크 축의 위치

10.3.2 해독도 1mg인 저울

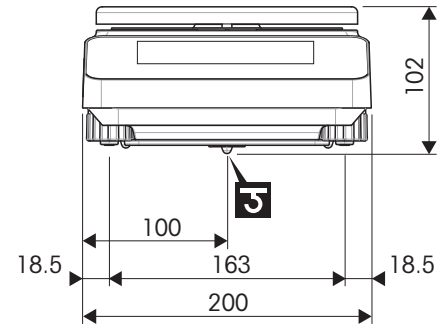
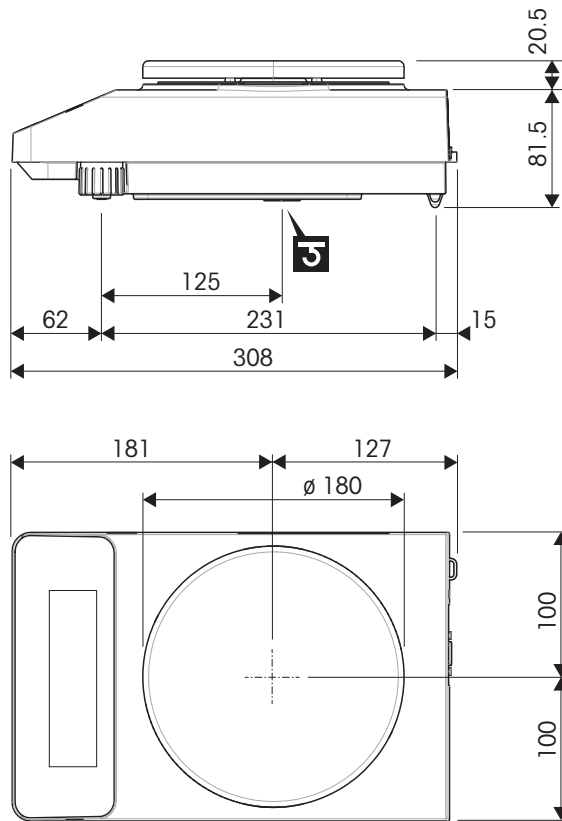
치수 단위(mm).



↔	외부 치수 [mm]
↔	클리어 치수 [mm]
⌋	칭량 후크 축의 위치

10.3.3 해독도 10 mg인 저울

치수 단위(mm).

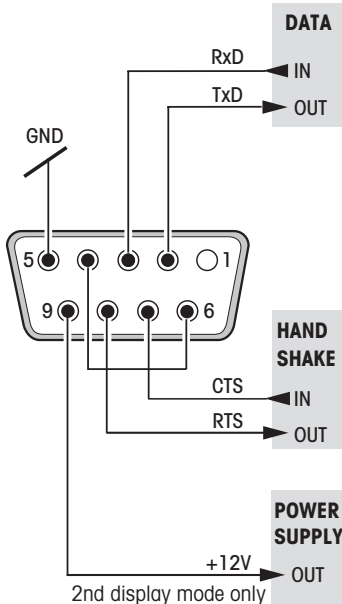


↔	외부 치수 [mm]
↔	클리어 치수 [mm]
3	칭량 후크 축의 위치

10.4 인터페이스 규격

10.4.1 RS232C 인터페이스

각 저울에는 주변 장치(예: 프린터 또는 컴퓨터)와 연결을 위해 기본적으로 RS232C 인터페이스가 장착되어 있습니다.

도면	항목	Specification
 The diagram shows a 9-pin D-sub connector with the following connections: DATA: Pin 2 is RxD (IN), Pin 3 is TxD (OUT). HAND SHAKE: Pin 4 is CTS (IN), Pin 5 is RTS (OUT). POWER SUPPLY: Pin 1 is +12V (OUT), labeled "2nd display mode only". - Pin 9 is GND.	인터페이스 종류	EIA RS232C/DIN66020 CCITT V24/V.28에 따른 전압 인터페이스
	최대 케이블 길이	15m
	신호 레벨	출력: +5 V ... +15 V(RL = 3–7 kΩ) –5 V ... –15 V(RL = 3–7 kΩ) 입력: +3 V ... +25 V –3 V ... –25 V
	커넥터	서브-D, 9-폴, 암
	조작 모드	풀 듀플렉스
	전송 모드	비트-시리얼, 비동기
	전송 코드	ASCII
	보드 레이트	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 (소프트웨어로 선택가능)
	비트/패리티	7-bit/none, 7-bit/even, 7-bit/odd, 8-bit/none(소프트웨어로 선택가능)
	정지 비트	1정지 비트
	Handshake	None, XON/XOFF, RTS/CTS(소프트웨어로 선택가능)
	엔드 오브 라인	<CR><LF>, <CR>, <LF>(소프트웨어로 선택가능)
	전원 공급 두 번째 디스플레이	+ 12 V, 최대 40 mA(소프트웨어 선택 가능, 두 번째 디스플레이 모드만)

10.4.2 MT-SICS 인터페이스 명령 및 기능

많은 기기와 저울이 복잡한 컴퓨터나 데이터 획득 시스템과 통합할 수 있어야 합니다.

저울을 간편하게 시스템에 통합하고 해당 용량을 완전히 활용할 수 있도록 대부분의 저울 기능은 데이터 인터페이스를 통해 해당 명령을 내려 사용할 수 있습니다.

시장에 METTLER TOLEDO 출시된 모든 새 저울은 "표준 인터페이스 명령METTLER TOLEDO 세트"(MT-SICS)를 지원합니다. 가용한 명령은 저울의 기능에 따라 다릅니다.

자세한 정보는 담당자에 METTLER TOLEDO 문의하십시오.



자세한 정보는 MT-SICS 참조 매뉴얼을 참조하십시오.

www.mt.com/library

11 액세서리 및 예비 부품

11.1 악세서리

프린터



프린터 RS-P25

30702967

- 인쇄 기술: 도트 매트릭스



인쇄 용지 롤, 자체 접착식, 도트 매트릭스

11600388

- 적합한 모델: 도트 매트릭스 프린터
- 롤 3개 세트



인쇄 용지 롤, 표준물질, 도트 매트릭스

72456

- 적합한 모델: 도트 매트릭스 프린터
- 롤 5개 세트



리본 카트리지

65975

- 적합한 모델: 도트 매트릭스 프린터
- 포함된 품목: 2개

케이블



케이블 RS9(m) - RS9(f)

11101051

- 기기와 외부기기 간 데이터 전송
- 길이: 1 m



케이블 RS25 (f) - RS9 (m)

11101052

- 기기와 외부기기 간 데이터 전송
- 길이: 2 m



케이블 RS232 (m) - USB-A (m)

64088427

- 기기와 외부기기 간 데이터 전송
- 길이: 2 m

소프트웨어



EasyDirect Balance

EasyDirect 저울, 3개 라이선스

30539323

- 최대 3개의 저울을 위한 데이터 관리 소프트웨어
- 칭량 데이터 수집, 분석, 저장 및 내보내기



EasyDirect Balance

EasyDirect 저울, 10개 라이선스

30540473

- 최대 10개의 저울을 위한 데이터 관리 소프트웨어
- 칭량 데이터 수집, 분석, 저장 및 내보내기

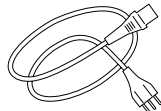
전원 공급



AC/DC 어댑터

11107909

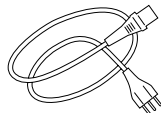
- 교류(AC)를 직류(DC)로 변환
- 국가별 전원 케이블 별도 주문



전원 케이블 AU

88751

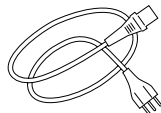
- 3핀 전원 케이블, 그라운드링 도체 포함
- 길이: 2 m



전원 케이블 BR

30015268

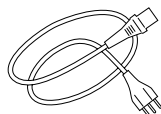
- 3핀 전원 케이블, 그라운드링 도체 포함
- 길이: 2 m



전원 케이블 CH

87920

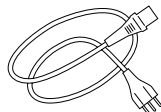
- 3핀 전원 케이블, 그라운드링 도체 포함
- 길이: 2 m



전원 케이블 CN

30047293

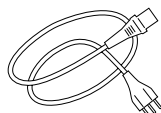
- 3핀 전원 케이블, 그라운드링 도체 포함
- 길이: 2 m



전원 케이블 DK

87452

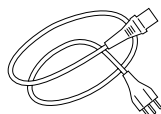
- 3핀 전원 케이블, 그라운드링 도체 포함
- 길이: 2 m



전원 케이블 EU

87925

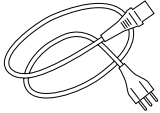
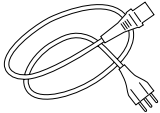
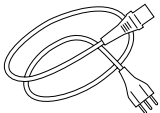
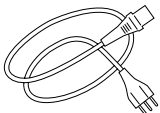
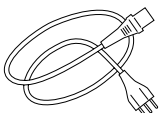
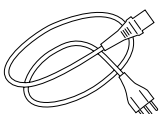
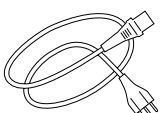
- 3핀 전원 케이블, 그라운드링 도체 포함
- 길이: 2 m



전원 케이블 GB

89405

- 3핀 전원 케이블, 그라운드링 도체 포함
- 길이: 2 m

	전원 케이블 IL 225297 • 3핀 전원 케이블, 그라운드 도체 포함 • 길이: 2 m
	전원 케이블 IN 11600569 • 3핀 전원 케이블, 그라운드 도체 포함 • 길이: 2 m
	전원 케이블 IT 87457 • 3핀 전원 케이블, 그라운드 도체 포함 • 길이: 2 m
	전원 케이블 JP 11107881 • 3핀 전원 케이블, 그라운드 도체 포함 • 길이: 2 m
	전원 케이블 TH, PE 11107880 • 3핀 전원 케이블, 그라운드 도체 포함 • 길이: 2 m
	전원 케이블 US 88668 • 3핀 전원 케이블, 그라운드 도체 포함 • 길이: 2 m
	전원 케이블 ZA 89728 • 3핀 전원 케이블, 그라운드 도체 포함 • 길이: 2 m
다양함	
	보조 디스플레이 AD-RS-M7 12122381 • 저울 디스플레이에서 중량 값 표시 • 인터페이스: RS232, • 크기: 160 × 70 × 40 mm
	블루투스 어댑터 ADP-BT-P, 세트 30086495 • 기기와 외부기기 간 블루투스 연결 만들기
	정전기 제거장치 ASK350 30893023 • 칭량 샘플 및 칭량 용기의 소량 정전기 전하 제거
	도난 방지 케이블 11600361



외부 드래프트 쉴드

30706715

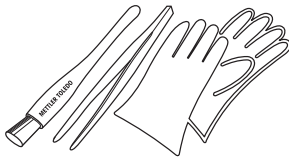
- 기류로부터 보호하여 측정 정확성 유지
- 도어: 유리; 프레임: 아크릴, 알루미늄
- 호환 가능: 저울 모델, 소형, 드래프트 쉴드 없음



분동

- 칭량 기기의 일상 시험 및 교정
- 다양한 정확성 등급으로 사용 가능
- 교정 성적서(OIML/ASTM) 포함

▶ www.mt.com/weights



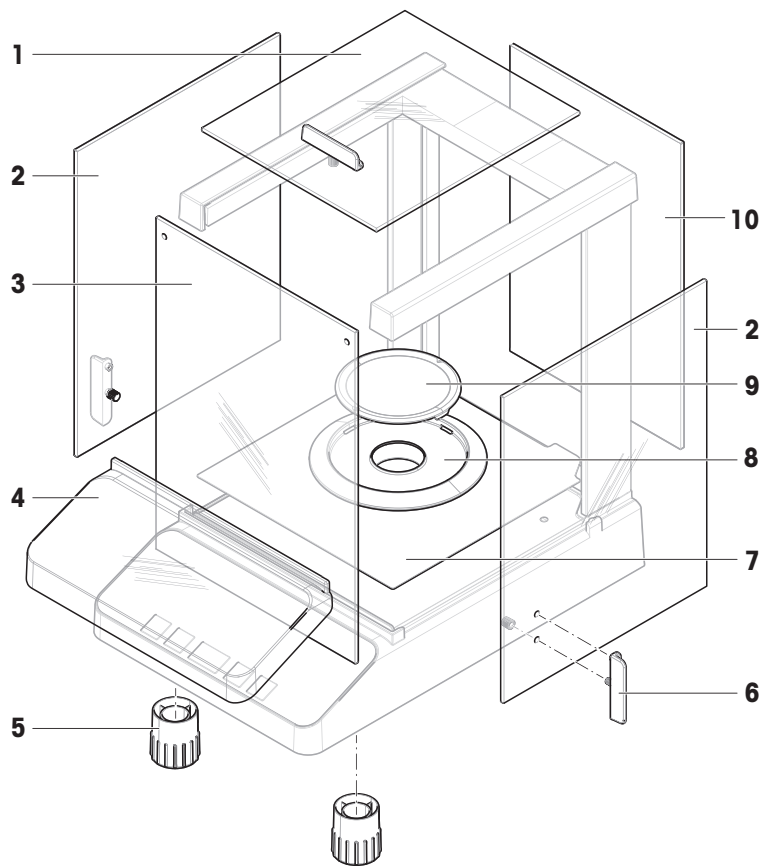
ToolKitBox

30046403

- 포함된 품목: 브러시, 핀셋, 장갑

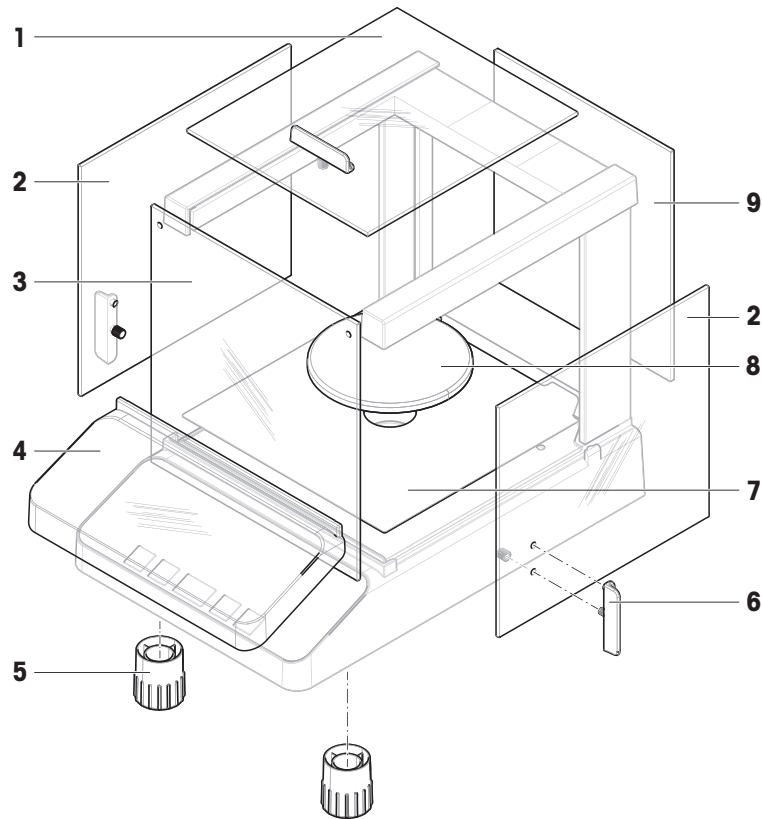
11.2 예비 부품

11.2.1 LA 저울, 해독도 0.1 mg



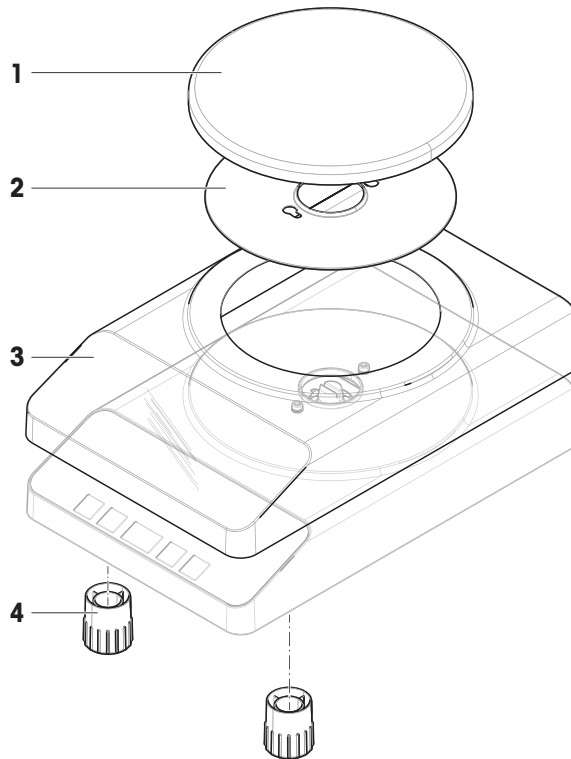
	주문 번호	지정	비고
1	30037733	도어 상단 드래프트 실드	재료: 유리; 포함된 품목: 도어 핸들
2	30037732	도어 좌측 및 우측 드래프트 실드, 세트	재료: 유리; 포함된 품목: 도어 핸들 2개
3	30037735	패널 전면 드래프트 실드	재료: 유리; 포함된 품목: 2 리테이너
4	30834134	보호 커버	—
5	30037744	수평 조정 받침대	포함된 품목: 수평조절 받침 2개
6	30037736	도어 핸들 드래프트 실드	포함된 품목: 도어 핸들 2개
7	30098666	바닥 플레이트	—
8	30216708	드래프트 보호 요소	칭량 팬 Ø 80 mm용
9	30098665	칭량 팬 Ø 80 mm	포함된 품목: 팬 지지부
10	30037734	패널 후면 드래프트 실드	재료: 유리

11.2.2 LA 저울, 해독도 1 mg



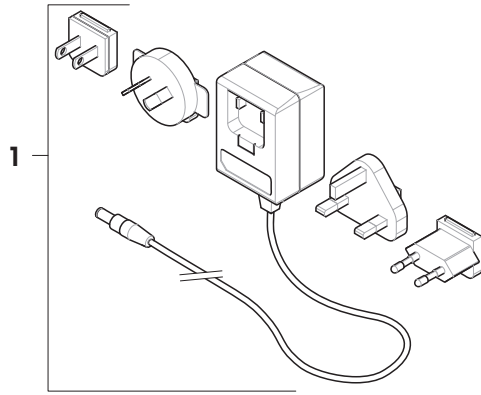
	주문 번호	지정	비고
1	30037733	도어 상단 드래프트 실드	재료: 유리; 포함된 품목: 도어 핸들
2	30042885	도어 좌측 및 우측 드래프트 실드, 세트	재료: 유리; 포함된 품목: 도어 핸들 2개
3	30042888	패널 전면 드래프트 실드	재료: 유리; 포함된 품목: 2 리테이너
4	30834134	보호 커버	-
5	30037744	수평 조정 받침대	포함된 품목: 수평조절 받침 2개
6	30037736	도어 핸들 드래프트 실드	포함된 품목: 도어 핸들 2개
7	30098666	바닥 플레이트	-
8	30098685	칭량 팬 $\varnothing$ 100 mm	포함된 품목: 팬 지지부
9	30042887	패널 후면 드래프트 실드	재료: 유리

11.2.3 LA 저울, 해독도 10 mg



	주문 번호	지정	비고
1	30098690	칭량 팬 ø 180 mm	예외: 팬 지지부
2	30098691	바닥 플레이트	—
3	30834135	보호 커버	—
4	30037744	수평 조정 받침대	포함된 품목: 수평조절 받침 2개

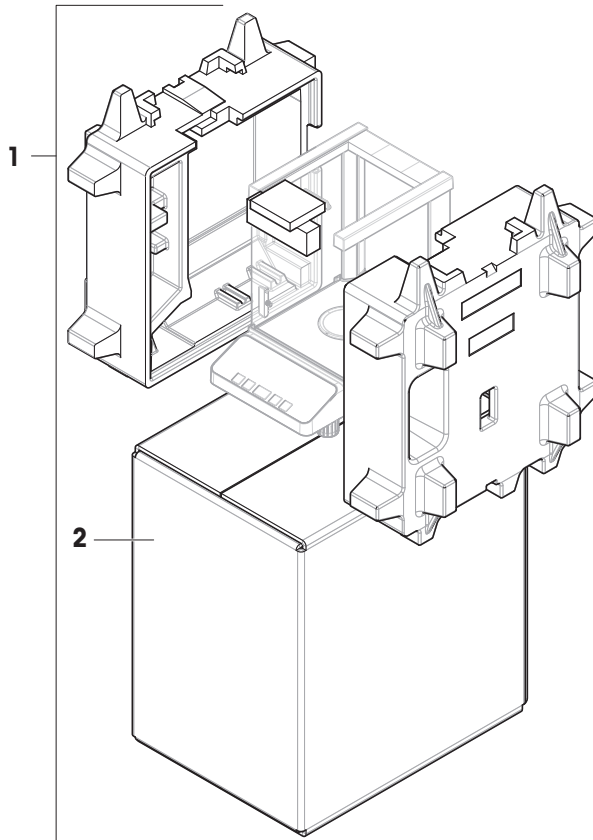
11.2.4 AC/DC 어댑터, 범용



	주문 번호	지정	비고
1	11120270	AC/DC 어댑터, 범용	포함된 품목: EU, USA, AU, UK용 플러그

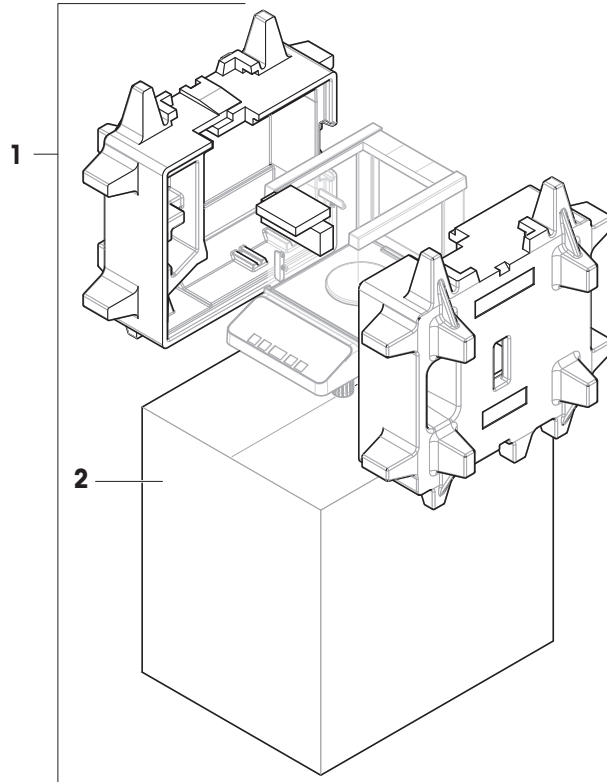
11.2.5 포장

11.2.5.1 해독도 0.1 mg 저울용 포장



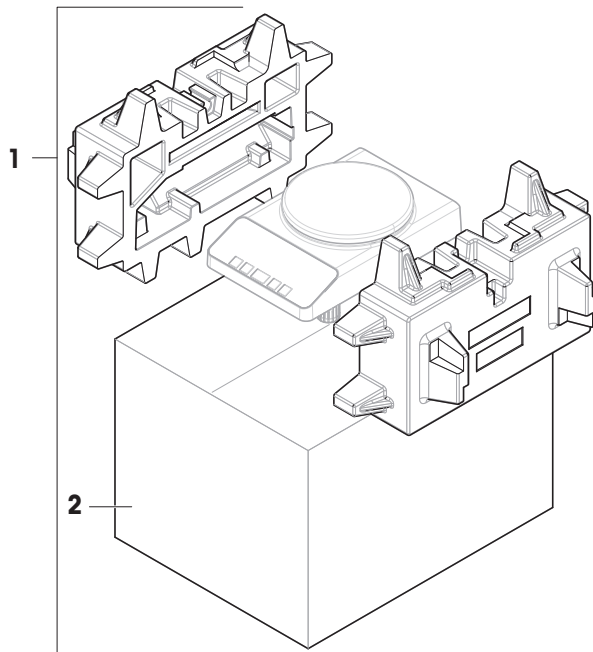
	주문 번호	지정	비고
1	30098674	포장	포함된 품목: 수출 상자, 내부 보호 재료
2	30098675	수출 상자	예외: 내부 보호 재료

11.2.5.2 해독도 1 mg 저울용 포장



	주문 번호	지정	비고
1	30098687	포장	포함된 품목: 수출 상자, 내부 보호 재료
2	30098688	수출 상자	예외: 내부 보호 재료

11.2.5.3 해독도 10 mg 저울용 포장



	주문 번호	지정	비고
1	30098692	포장	포함된 품목: 수출 상자, 내부 보호 재료
2	30098693	수출 상자	예외: 내부 보호 재료

12 폐기

WEEE(Waste Electrical and Electronic Equipment: 전기 및 전자 장치 폐기물)에 대한 유럽 지침 2012/19/EU를 준수하는 본 장비는 생활 쓰레기로 폐기해서는 안 됩니다. 이는 특정 요구조건에 따라 EU 외부 국가에도 적용됩니다.

현지 규정에 따라 본 장비를 지정된 폐전기 및 전자 장비 수집장에 폐기해 주십시오. 의문사항이 있으면 해당 관청이나 본 장비를 구매한 유통업체에 문의해 주십시오. 본 장비를 다른 당사자에게 인계할 경우, 본 지침의 내용도 해당 당사자에게 인계해야 합니다.



13 규정 준수 정보

FCC 공급업체 적합성 선언과 같은 국가 승인 문서는 온라인으로 제공되거나 포장에 포함되어 있습니다.

▶ www.mt.com/ComplianceSearch

기기의 국가별 준수에 대한 질문은 METTLER TOLEDO에 문의하십시오.

▶ www.mt.com/contact

인덱스

Symbols

핸들	40
호스트	28
화면	28
환경	25
환경 조건	12, 47

A

Application	10
Application 아이콘	9

H

Handshake	31
-----------	----

I

ID	25
ID 설정	25

M

MT-SICS	57
---------	----

P

PC-DIR	28
PC-다이렉트	37

R

RS232C 인터페이스	28, 57
--------------	--------

S

Stop bit	31
----------	----

T

Taring	19
--------	----

ㄱ

간격	32
간편한 계량 수행	19
경고 기호	5
계량 어플리케이션	10
계수	33
계수 Application	33
고급 메뉴	23
고도	47
규정	3
기능 PC-다이렉트	37

기본 메뉴	23, 24
기술 데이터	47
기호	3
경고	5
끄기	20

L

날짜	16, 24
날짜 및 시간 설정	16
날짜 표시 형식	26
내부 분동	17
내부 조정	17

C

단위	24, 25
단일	29
대기 중	27
데이터 전송	20
데이터 통신 형식	29
동적 계량	35
동적 계량 Application	35
드래프트 쉴드	39
디스플레이	9

ㄴ

라인 피드	29
레벨	
저울	14
리콜	20, 26

ㄹ

머리말	28
메뉴	24
메뉴 고급	23
메뉴 기본	23, 24
메뉴 닫기	11
메뉴 선택	10
메뉴 인터페이스	23, 28
메뉴 조작	10
메뉴 토픽	10, 11, 24
메뉴 토픽 선택	10
메인 메뉴	24
문자 세트	31

ㅂ

바람막이	40
백라이트	27
보 레이트	30
분동 단위	24, 25
비트/패리티	30

ㅅ

상태 아이콘	9
서명 라인	29
서브메뉴	11
서비스	27, 39
서비스 날짜 재설정	27
서비스 아이콘	27
서비스 알리미	27
설정 변경	11
설정 저장	11
설치	
핸들	40
현장	12
세척	39
소프트웨어	
버전	3
수평 조정	15
수평 표시기	15
숫자 값	11
습도	47
시간	16, 24
예열	47
시간 표시 형식	26
시험 무게	20

ㅇ

아이콘	9
안전 정보	5
어플리케이션	10
엔드 오브 라인	31
영점	27
영점 범위	27
영점 설정	19
영점 인쇄	29
예열	
시간	47

예열 시간	14
온도	47
외부 분동	18
외부 조정	18
인쇄	20
인쇄 메뉴	25
인터페이스	

MT-SICS	57
인터페이스 RS232C	28, 57
인터페이스 메뉴	23, 28
입력 원칙	11

ㅈ

자동 대기	27
자동 영점	27
자동 영점 설정	27
자동 인쇄	29
작동 온도	14
작동을 위한 기본 원칙	10
장소	12
재설정	25
재질	47
저울 설정	12
저울 용량 이하 칭량	22
저울 이동	21
전원 공급 장치	47
조정	17, 26
내부	17
외부	18
준수 정보	70
중량 단위	19
중량 단위 전환	19
중량측정 어플리케이션 선택	10
짧은 거리 이동	21
취소	11
치수	54, 55, 56
칭량 Application	10
칭량 Application 선택	10

ㅋ

켜짐/꺼짐	20
-------	----

ㅌ

토픽	10, 11, 24
----	------------

II

폐기	69
프린터	28

제품의 미래를 보호하기 위해
METTLER TOLEDO 서비스는 본 제품의
품질, 측정 정확성과 가치 보존을 수
년간 보장해 드립니다.

당사의 매력적인 서비스 조건의 모든
세부 사항을 요청하시기 바랍니다.

▶ www.mt.com/service

www.mt.com/LA-balances

더 많은 정보를

Mettler-Toledo GmbH
Im Langacher 44
8606 Greifensee, Switzerland
www.mt.com/contact

기술적 무단 변경을 금지합니다.
© 03/2025 METTLER TOLEDO. 모든 권리 보유.
30572171C ko



30572171