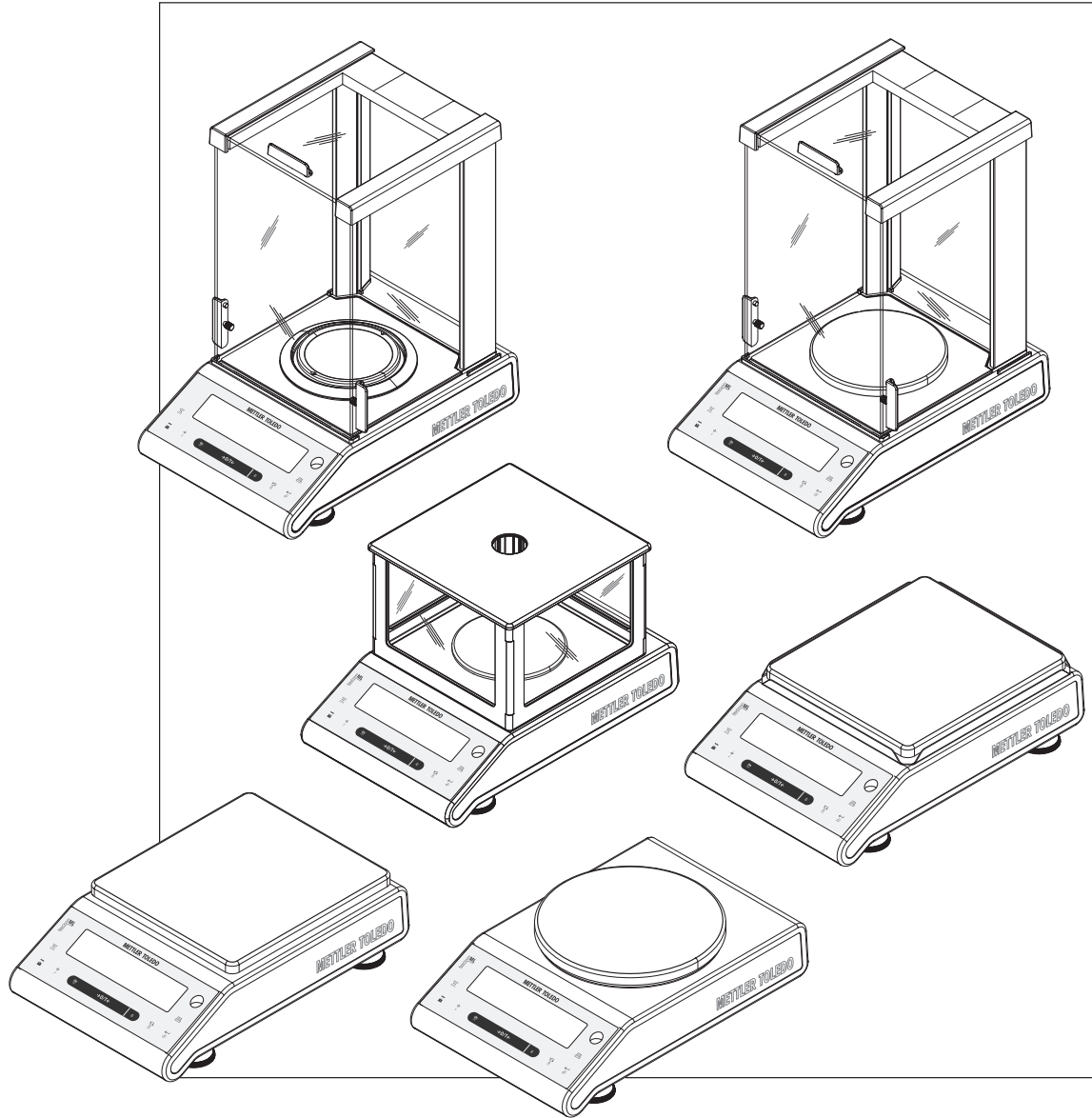


# NewClassic 저울

## ML 모델



**METTLER TOLEDO**



# 목차

<b>1</b>	<b>소개</b>		<b>7</b>
	1.1	사용자 매뉴얼에 사용한 규정 및 기호	7
<b>2</b>	<b>안전 주의사항</b>		<b>8</b>
<b>3</b>	<b>개요</b>		<b>9</b>
	3.1	구성품	9
	3.2	조작 키	10
	3.3	디스플레이 패널	11
<b>4</b>	<b>저울 설정</b>		<b>13</b>
	4.1	포장풀기 및 구성품 확인	13
	4.2	구성품 설치	14
	4.3	설치 위치 선정 및 수평 조정	16
	4.3.1	설치 위치 선정	16
	4.3.2	수평 조정	16
	4.4	전원 공급 장치	17
	4.4.1	AC 조작	17
	4.4.2	배터리 조작	18
	4.5	일반 요건	19
	4.5.1	저울 켜기	19
	4.5.2	저울 조정하기	19
	4.6	조정(Calibration)	19
	4.6.1	완전 자동 조정 FACT	19
	4.6.2	내부 중량을 이용한 조정	19
	4.6.3	외부 중량을 이용한 조정	20
	4.6.4	고객 미세 조정	21
	4.7	하부계량 중량측정	22
	4.8	저울 이동	23
<b>5</b>	<b>간편한 중량측정</b>		<b>24</b>
	5.1	저울 켜고 끄기	24
	5.2	간편한 중량측정	25
	5.3	영점/용기 측정	25
	5.4	중량 단위 전환	26
	5.5	리콜/리콜 중량 값	26
	5.6	중량측정 에이드를 이용한 중량측정	26
	5.7	인쇄 / 데이터 전송	26
<b>6</b>	<b>메뉴</b>		<b>27</b>
	6.1	메뉴 내용	27
	6.2	메뉴 조작	28
	6.3	메뉴 토픽 설명	29
	6.3.1	메인 메뉴	29
	6.3.2	기본 메뉴	30
	6.3.3	고급 메뉴	32
	6.3.4	인터페이스 메뉴	36
<b>7</b>	<b>적용 분야</b>		<b>41</b>
	7.1	어플리케이션 "개수 파악"	41
	7.2	어플리케이션 "퍼센트 중량측정"	44
	7.3	어플리케이션 "중량 확인"	46

7.4	어플리케이션 "통계"	49
7.5	어플리케이션 "포물레이션"(순 총 포물레이션)	51
7.6	어플리케이션 "총계"	54
7.7	어플리케이션 "동적 중량측정"	56
7.8	어플리케이션 "증배 계수 중량측정"	58
7.9	어플리케이션 "분할 계수 중량측정"	60
7.10	어플리케이션 "밀도"	62
7.10.1	액체의 밀도 결정	62
7.10.2	액체의 밀도 결정	64
7.10.3	밀도 계산에 사용된 공식	65
7.11	어플리케이션 "일상 시험"	68
7.12	어플리케이션 "진단"	70
7.12.1	반복성 시험	70
7.12.2	디스플레이 시험	71
7.12.3	키 시험	72
7.12.4	모터 시험	73
7.12.5	저울 이력	73
7.12.6	Calibration 이력	74
7.12.7	저울 정보	75
7.12.8	서비스 공급자 정보	76
<b>8</b>	<b>주변장치와 통신</b>	<b>77</b>
8.1	기능 PC-다이렉트	77
<b>9</b>	<b>펌웨어(소프트웨어) 업데이트</b>	<b>79</b>
9.1	조작 원리	79
9.2	업데이트 절차	79
<b>10</b>	<b>오류 및 상태 메시지</b>	<b>80</b>
10.1	오류 메시지	80
10.2	상태 메시지	81
<b>11</b>	<b>세척 및 서비스</b>	<b>82</b>
<b>12</b>	<b>인터페이스 규격</b>	<b>83</b>
12.1	RS232C 인터페이스	83
12.2	MT-SICS 인터페이스 명령 및 기능	83
<b>13</b>	<b>기술 데이터</b>	<b>84</b>
13.1	일반 데이터	84
13.2	모델 전용 데이터	85
13.2.1	해독도 0.1 mg, 드래프트 실드 장착 저울	85
13.2.2	해독도 1 mg, 드래프트 실드 장착 저울	86
13.2.3	해독도 0.01 g 저울	88
13.2.4	해독도 0.1 g 저울	90
13.3	크기	92
13.3.1	해독도 0.1mg, 드래프트 실드(235mm) 장착 저울	92
13.3.2	해독도 1mg, 드래프트 실드(235mm) 장착 저울	93
13.3.3	해독도 1 mg, "플렉스" 드래프트 실드(105 mm) 장착 저울	94
13.3.4	해독도 0.01 g, 사각 계량 팬 및 드래프트 실드 요소 장착 저울	95
13.3.5	해독도 0.01 g / 0.1 g, 원형 계량 팬 장착 저울	96
13.3.6	해독도 0.1 g, 사각 계량 팬 장착 저울	97

---

<b>14</b>	<b>악세서리 및 예비 부품</b>	<b>98</b>
	14.1	악세서리 98
	14.2	예비 부품 102
	<b>인덱스</b>	<b>105</b>

---




# 1 소개

METTLER TOLEDO 저울을 구매해주셔서 감사합니다. NewClassic 라인의 저울로 다양한 중량측정을 쉽게 실시할 수 있습니다.

본 사용자 설명서는 NewClassic 라인의 ML 모델에 적용되며 초기 설치된 펌웨어(소프트웨어) 버전 V 2.20을 기반으로 합니다.

▶ [www.mt.com/newclassic](http://www.mt.com/newclassic)

## 1.1 사용자 매뉴얼에 사용한 규정 및 기호

핵심 사항은 이중 꺾음 괄호로 표시합니다(예, «»).



키를 가볍게 누릅니다(1.5초 이하).



키를 길게 누릅니다(1.5초 이상).



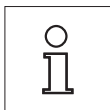
표시내용이 반짝입니다.



자동 절차입니다.



무시할 경우, 사용자의 부상, 저울이나 기타 장비의 손상 또는 저울 오작동을 가져올 수 있는 안전 주의사항 및 위험 경보입니다.



추가 정보와 주의사항입니다. 정확하고 경제적으로 저울을 사용할 수 있을 뿐만 아니라 보다 편리하게 사용할 수 있습니다.

## 2 안전 주의사항

항상, 본 매뉴얼의 지시사항에 따라 저울을 조작하고 사용하십시오. 새 저울 설정 방법은 엄격히 따라야 합니다.

**사용자 매뉴얼을 따르지 않고 저울을 사용하면, 저울 보호 기능이 손상될 수 있으며 METTLER TOLEDO는 책임지지 않습니다.**



기체, 증기, 안개, 먼지 및 가연성 먼지가 있는 폭발성 대기(위험 환경)에서 저울을 사용하지 마십시오.



건조한 내부에서만 사용하십시오.

저울의 키보드를 날카로운 물체로 조작하지 마십시오. 저울은 내구성이 강하게 설계됐지만, 결국 정밀 기기입니다. 조심스럽게 다루십시오.

저울을 열지 마십시오. 사용자가 정비, 수리 또는 교환할 수 있는 부품이 없습니다. 저울에 문제가 있으면, METTLER TOLEDO 판매자에게 문의하십시오.

METTLER TOLEDO의 저울 약세서리와 주변장치만 사용하십시오. 저울에 최적화되어 있습니다.



저울과 함께 제공된 정품 유니버설 AC 어댑터만 사용하십시오.



### 폐기

WEEE(Waste Electrical and Electronic Equipment)에 대한 European Directive 2002/96/EC에 따라, 본 장비는 가정용 폐기물로 처리할 수 없습니다. 이는 특정 요구조건에 따라 EU 외부 국가에도 적용됩니다.

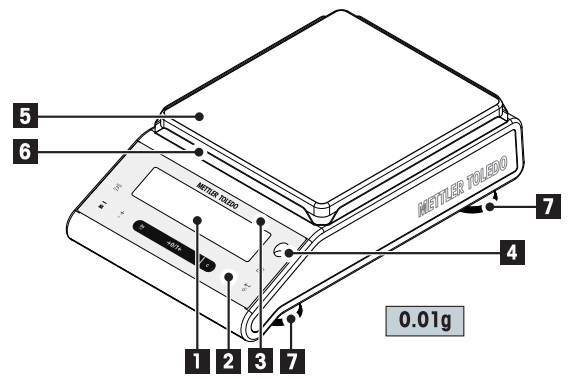
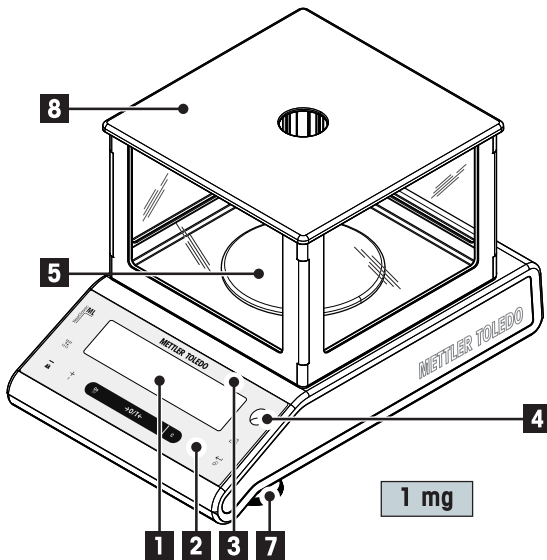
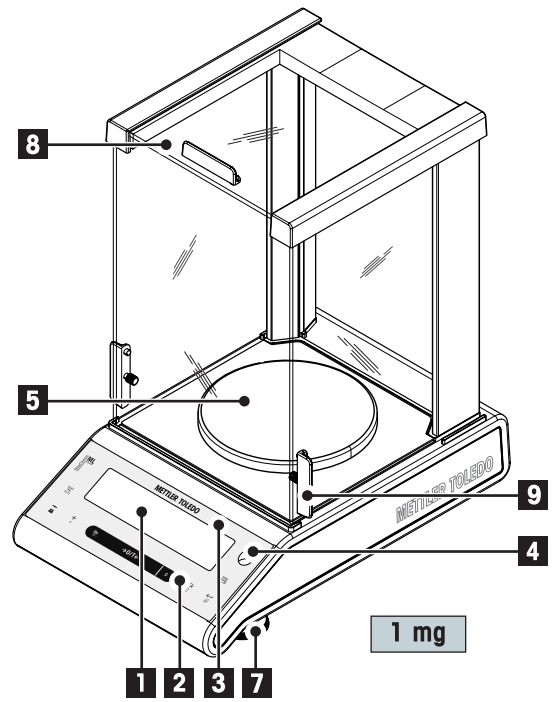
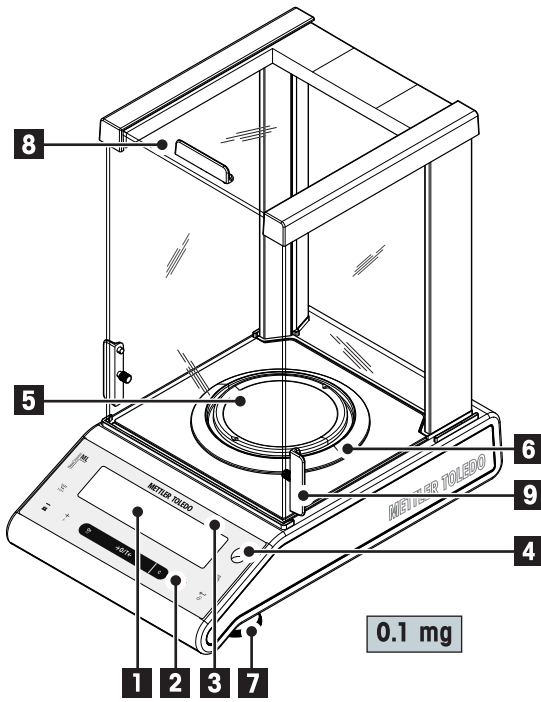
지역 규정에 따라 본 제품을 지정된 폐전기 및 전자 장비 수집장에 폐기하시기 바랍니다. 의문사항은 해당 관청 또는 장비를 구입한 유통업체로 문의하시기 바랍니다. 타인에게 본 장비를 제공하는 경우(개인 또는 업무용으로), 본 규정도 함께 전달해야 합니다.

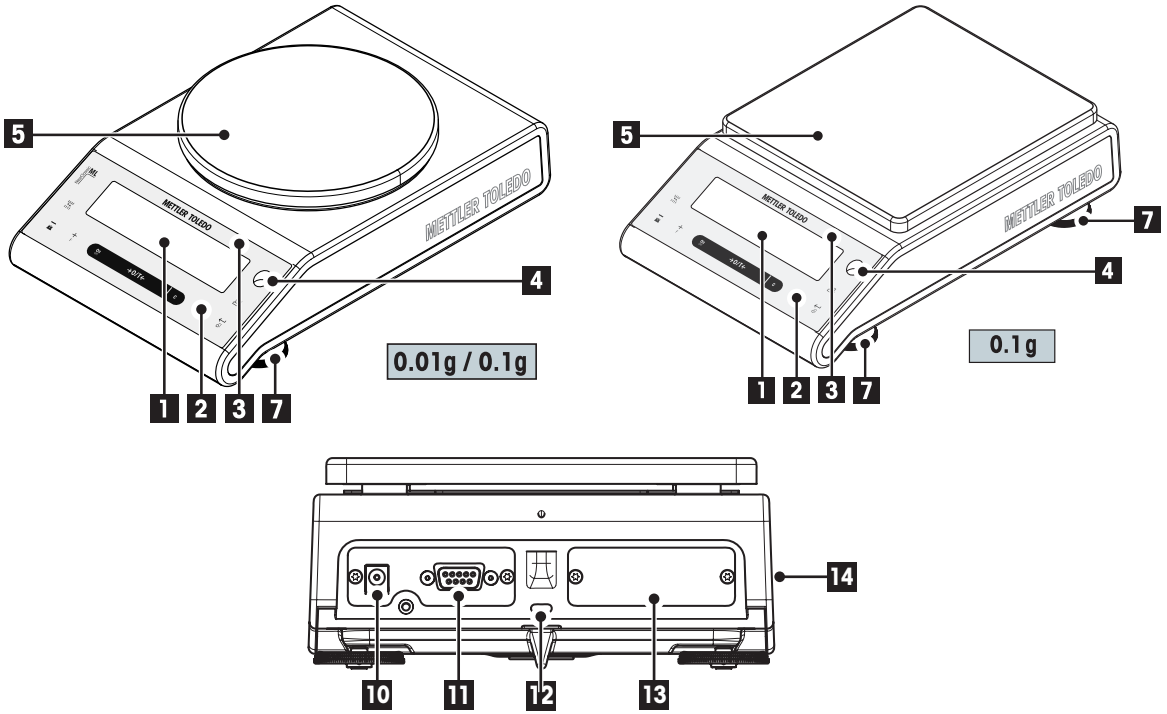
환경 보호에 대한 귀하의 기여에 감사드립니다.



### 3 개요

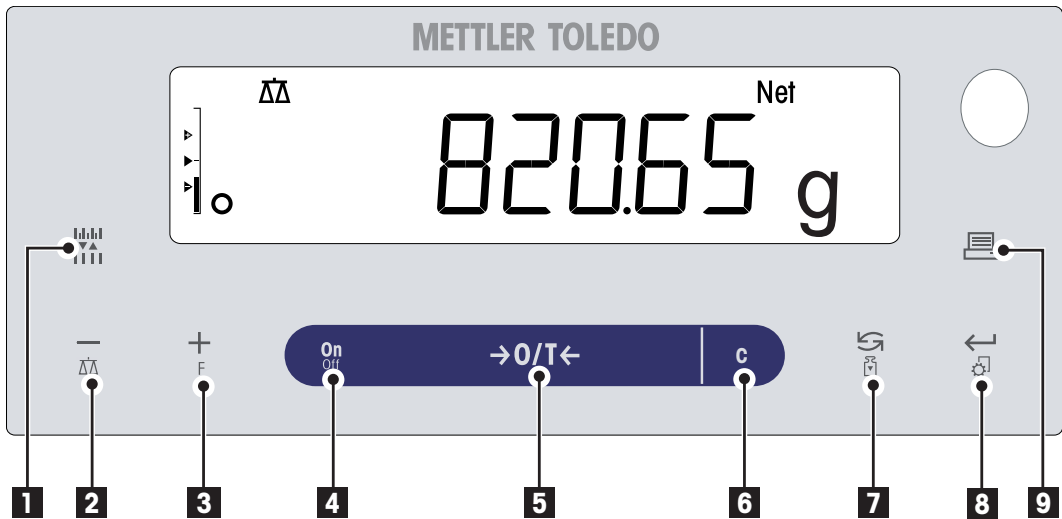
#### 3.1 구성품





각 구성품의 명칭 및 기능	
1	디스플레이
2	조작 키
3	모델 스티커(승인 모델에만 부착)
4	수평 지시기
5	계량 팬
6	드래프트 실드 요소
7	수평 발
8	유리 드래프트 실드
9	드래프트 실드 도어 조작용 핸들
10	AC 어댑터용 소켓
11	RS232C 시리얼 인터페이스
12	도난 방지용 Kensington 슬롯
13	보조 인터페이스용 슬롯(옵션)
14	제품 라벨

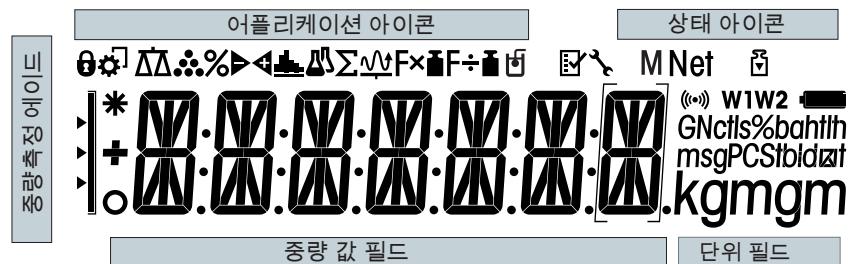
### 3.2 조작 키



### 키 기능

번호	키	짧게 누르기(1.5초 이내)	길게 누르기(1.5초 이상)
1		<ul style="list-style-type: none"> <li>어플리케이션 작동 중 디스플레이 분해능(1/10d 기능) 변경</li> <li>참고: 선택한 국가에서 승인된 모델에서는 사용할 수 없습니다.</li> </ul>	기능 없음
2		<ul style="list-style-type: none"> <li>메뉴 토픽 또는 메뉴 선택 내에서 뒤로 이동(스크롤 업)</li> <li>메뉴 및 어플리케이션에서 (숫자형) 파라미터 감소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>계량 어플리케이션 선택</li> <li>메뉴 및 어플리케이션에서 (숫자형) 파라미터 빠르게 감소</li> </ul>
3		<ul style="list-style-type: none"> <li>메뉴 토픽 또는 메뉴 선택 내에서 앞으로 이동(스크롤 다운)</li> <li>메뉴 및 어플리케이션에서 (숫자형) 파라미터 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지정 어플리케이션 선택 및 어플리케이션의 파라미터 설정 입력</li> <li>기본 어플리케이션 지정: 개수 파악</li> <li>메뉴 및 어플리케이션에서 (숫자형) 파라미터 빠르게 증가</li> </ul>
4	ON//OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>꺼짐</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>꺼짐</li> </ul>
5	→0/T←	<ul style="list-style-type: none"> <li>영점/용기 측정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>꺼짐</li> </ul>
6	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>취소 및 저장하지 않고 메뉴 나가기(메뉴에서 한 단계 뒤로)</li> </ul>	기능 없음
7		<ul style="list-style-type: none"> <li>입력 항목이 있는 경우: 스크롤 다운</li> <li>메뉴 토픽이나 메뉴 선택간 이동</li> <li>유닛 1, 리콜 값(선택 시), 유닛 2(유닛 1과 다른 유닛) 및 어플리케이션 유닛(설치 시) 간 전환</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사전 정의한 교정(Calibration) 절차 실행</li> </ul>
8		<ul style="list-style-type: none"> <li>메뉴 선택 들어가기 또는 나가기(메뉴 토픽에서)</li> <li>어플리케이션 파라미터 입력 또는 다음 파라미터로 전환</li> <li>파라미터 확인</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>메뉴 들어가기 또는 나가기(파라미터 설정)</li> <li>파라미터 저장</li> </ul>
9		<ul style="list-style-type: none"> <li>디스플레이 값 인쇄</li> <li>활성 사용자 메뉴 설정 인쇄</li> <li>데이터 전송</li> </ul>	

### 3.3 디스플레이 패널



어플리케이션 아이콘			
	메뉴 잠김		어플리케이션 "포물레이션/순 총계"
	메뉴 설정 활성화		어플리케이션 "총계"
	어플리케이션 "중량측정"		어플리케이션 "동적 중량측정"

어플리케이션 아이콘			
	어플리케이션 "개수 파악"		어플리케이션 "증배 계수"
	어플리케이션 "퍼센트 중량측정"		어플리케이션 "분할 계수"
	어플리케이션 "중량 확인"		어플리케이션 "밀도"
	어플리케이션 "통계"		

**참고**

어플리케이션이 실행되는 동안 디스플레이 상단에 해당 어플리케이션 아이콘이 나타납니다.

상태 아이콘			
	저장 값 표시(메모리)		누른 키에 대한 음향 피드백
	순 중량값 표시		중량측정 범위 1(Dual Range 모델에만)
	교정(Calibration) 시작		중량측정 범위 2(Dual Range 모델에만)
	어플리케이션 "진단" 및 "일상 시험"		배터리 충전량: 완전충전, 2/3, 1/3, 방전(배터리 조작 모델에서만)
	서비스 알리미		

중량 값 필드 및 중량측정 에이드			
	마이너스 값 표시		미인증 숫자 표시용 괄호(승인 모델에서만)
	불안정한 값 표시		공칭 또는 목표 중량 표시
	계산 값 표시		허용 한계 T+ 표시
			허용 한계 T- 표시

단위 필드						
	<b>g</b>	그램	<b>ozt</b>	트로이온스	<b>t/s</b>	싱가포르 양(Singapore taels)
	<b>kg</b>	킬로그램	<b>GN</b>	그레인	<b>tit</b>	대만 양(Taiwan taels)
	<b>mg</b>	밀리그램	<b>dwt</b>	페니웨이트	<b>tola</b>	tola
	<b>cf</b>	캐럿	<b>mom</b>	몸메(momme)	<b>baht</b>	baht
	<b>lb</b>	파운드	<b>msg</b>	mesghal		
	<b>oz</b>	온스	<b>tlh</b>	홍콩 양(Hong Kong taels)		

## 4 저울 설정



모든 설정 및 장착 시 저울에서 전원 공급 장치를 분리해야 합니다.

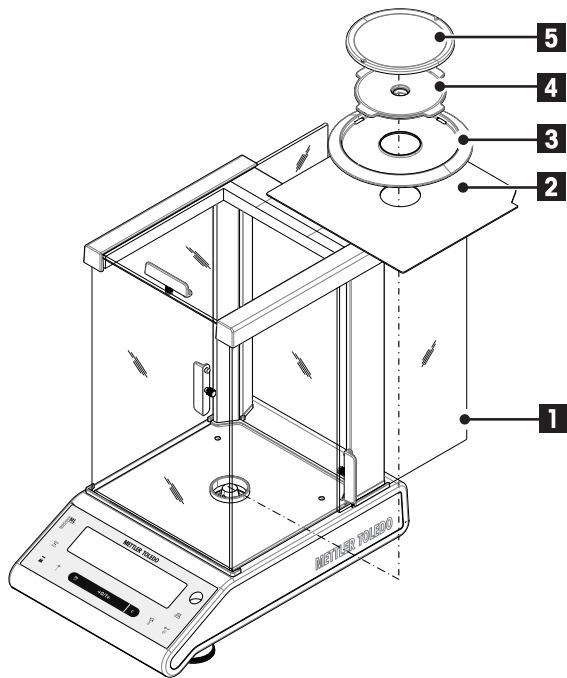
### 4.1 포장풀기 및 구성품 확인

- 1 포장을 열고 조심스럽게 모든 구성품을 꺼냅니다.
- 2 품목을 확인합니다.

표준 구성품은 다음과 같습니다.

구성품		원형 계량 팬 장착 저울				사각 계량 팬 장착 저울		
		0.1 mg	1 mg		0.01 g	0.1 g	0.01 g	0.1 g
드래프트 실드	235 mm	✓	✓	-	-	-	-	-
플렉스 드래프트 실드	105 mm	-	-	✓	-	-	-	-
계량 팬	Ø 90 mm	✓	-	-	-	-	-	-
	Ø 120 mm	-	✓	✓	-	-	-	-
	Ø 160 mm	-	-	-	✓	✓	-	-
	170 x 190 mm	-	-	-	-	-	✓	✓
드래프트 실드 요소		✓	-	-	-	-	✓	-
팬 지지부		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
바닥 플레이트		✓	✓	-	-	-	-	-
보호 커버		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
유니버설 AC 어댑터(국가별 지정)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
사용자 설명서 인쇄본 또는 CD-ROM(국가에 따라 다름)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
퀵 가이드		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EC 준수 신고서		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## 4.2 구성품 설치

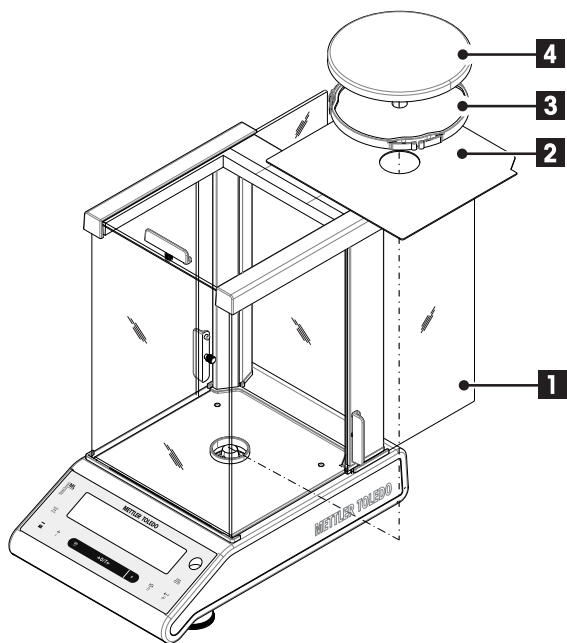


### 해독도 0.1 mg, 드래프트 실드(235 mm) 장착 저울

- 주어진 순서에 따라 다음 구성품을 저울에 위치시킵니다.

**Note:** 측면 유리 도어(1)를 가능한 뒤로 밀니다.

- 바닥 플레이트(2)
- 드래프트 실드 요소(3)
- 팬 지지부(4)
- 계량 팬(5)

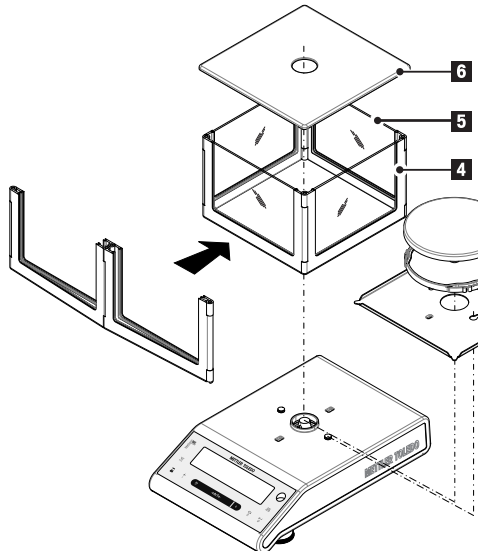


### 해독도 1 mg, 드래프트 실드(235 mm) 장착 저울

- 주어진 순서에 따라 다음 구성품을 저울에 위치시킵니다.

**Note:** 측면 유리 도어(1)를 가능한 뒤로 밀니다.

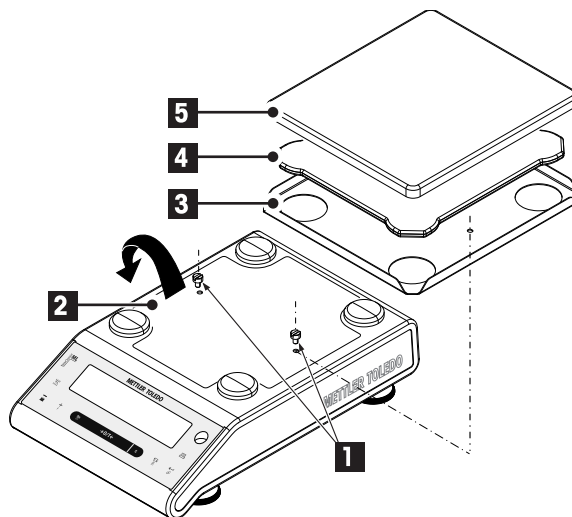
- 바닥 플레이트(2)
- 팬 지지부(3)
- 계량 팬(4)



**해독도 1 mg, 플렉스 드래프트 실드(105 mm) 장착 저울**

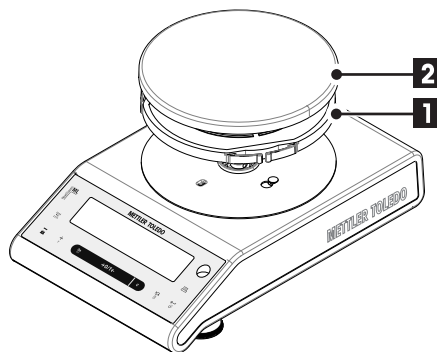
주어진 순서에 따라 다음 구성품을 저울에 위치시킵니다.

- 1 바닥 플레이트(1)를 위치시킵니다(누르고 돌림).
- 2 계량 팬(3)에 팬 지지부(2)를 위치시킵니다.
- 3 드래프트 실드 프레임(4)를 펴고 정위치시킵니다.
- 4 유리 패널(5)을 드래프트 실드 프레임에 넣으십시오.
- 5 드래프트 실드 탑(6)을 위치시킵니다.



**해독도 10 mg, 사각 중량 팬 및 드래프트 실드 요소 장착 저울**

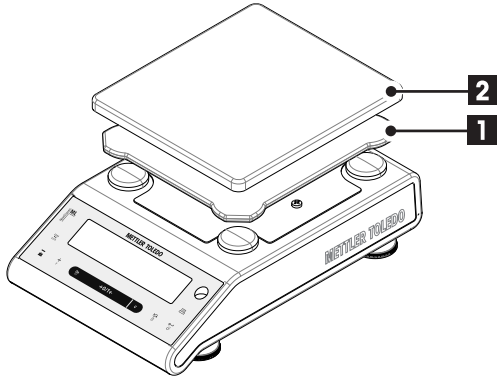
- 1 두 개의 나사(1)를 제거합니다.
- 2 플레이트(2)를 제거하고 보관합니다.
- 3 드래프트 실드 요소(3)를 위치시키고 나사 두 개로 고정합니다.
- 4 계량 팬(5)에 팬 지지부(4)를 위치시킵니다.



**해독도 0.01 g / 0.1 g, 원형 계량 팬 장착 저울**

- 주어진 순서에 따라 다음 구성품을 저울에 위치시킵니다.

- 팬 지지부(1)
- 계량 팬(2)



#### 해독도 0.1 g, 사각 계량 팬 장착 저울

- 주어진 순서에 따라 다음 구성품을 저울에 위치시킵니다.

- 팬 지지부(1)
- 계량 팬(2)

### 4.3 설치 위치 선정 및 수평 조정

본 저울은 정밀 기기이며 정확도와 신뢰성을 위해 최적의 위치를 선택해야 합니다.

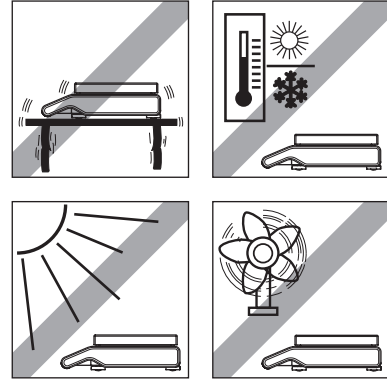
#### 4.3.1 설치 위치 선정

가능한 수평하며, 안정적이고 진동이 없는 곳을 선택하십시오. 표면은 무게가 완전히 부가된 저울을 안전하게 지지할 수 있어야 합니다.

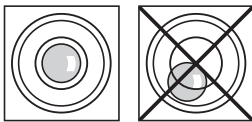
주변 환경을 확인하십시오(기술 데이터 참조).

다음을 피하십시오.

- 진동
- 과도한 온도 변화
- 직사광선
- 강력한 바람(예, 선풍기 또는 에어컨)



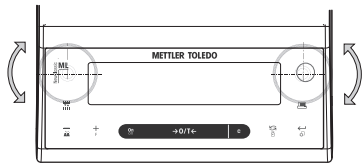
#### 4.3.2 수평 조정



저울에는 수평 지시기와 두 개 또는 네 개의 가변형 수평 발이 있어 중량측정 벤치 표면의 미세한 불규칙을 보상합니다. 수평 유리의 중앙에 공기 방울이 오면 저울의 수평이 정확히 맞은 것입니다.

**참고:** 저울의 위치를 바꿀 때마다 수평을 조정해야 합니다.





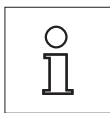
#### 2개의 수평 발이 있는 저울

- 유리의 중앙에 공기 방울이 올 때까지 두 개의 앞쪽 수평 발을 조정합니다.
- 공기 방울 위치 "12시 방향"      두 발을 모두 시계방향으로 돌립니다.
- 공기 방울 위치 "3시 방향"      왼쪽 발을 시계방향으로, 오른쪽 발을 반시계방향으로 돌립니다.
- 공기 방울 위치 "6시 방향"      두 발을 모두 반시계방향으로 돌립니다.
- 공기 방울 위치 "9시 방향"      왼쪽 발을 반시계방향으로, 오른쪽 발을 시계방향으로 돌립니다.

#### 4 개의 수평 발이 있는 저울

- 1 먼저 뒤쪽 수평 발을 완전히 돌립니다.
- 2 앞쪽 수평 발 두 개를 앞서 설명한 방법대로 조정합니다.
- 3 뒤쪽 수평 발을 표면에 맞게 돌려 안전성을 추가하여, 비정형 부하에도 저울이 기울어지지 않게 합니다.

### 4.4 전원 공급 장치



저울을 30분간(0.1 mg 모델의 경우 60분) 예열하여 주변 환경에 적응시킵니다.

#### 4.4.1 AC 조작

저울은 국가별 AC 어댑터나 국가별 전원 케이블이 함께 제공됩니다. 적절한 전원 공급 범위는 100 - 240 VAC, 50/60 Hz(정확한 규격은 "기술 데이터" 섹션을 참조)입니다.

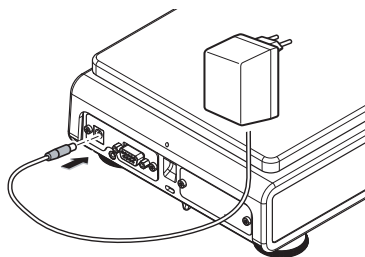


먼저, 현지 전압범위가 100 - 240 VAC, 50/60 Hz이며 전원 플러그가 콘센트에 맞는지 확인합니다. 이러한 조건이 맞지 않을 경우, 저울이나 AC 어댑터를 전원에 연결하지 않고, METTLER TOLEDO 대리점에 문의합니다.



#### 중요:

- 조작하기 전에, 케이블에 손상이 있는지 확인합니다.
- 케이블을 적절히 배치하여 케이블에 손상이 가거나 중량측정을 간섭하지 않게 합니다.
- AC 어댑터가 액체와 접촉하지 않게 주의하십시오!
- 전원 플러그는 언제나 접근할 수 있어야 합니다.



AC 어댑터를 저울 뒤쪽(그림 참조)의 연결 소켓과 전원 라인에 연결합니다.

## 4.4.2 배터리 조작

저울은 배터리로도 조작할 수 있습니다. 정상 조건에서, 저울은 AC 전원 공급 없이 약 8~15시간 작동할 수 있습니다(알카라인 배터리 사용). 전원 플러그가 빠지거나 정전으로 AC전원 공급이 중단된 경우, 저울은 자동으로 배터리 모드로 전환됩니다. AC 전원이 다시 공급되면, 저울은 자동으로 AC 모드로 복귀합니다.

**Note:** 충전용 배터리를 사용할 수도 있습니다. 저울 내부에 장착된 배터리는 충전할 수 없습니다.



완전충전

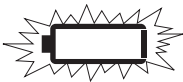
배터리 모드로 저울을 조작하면, 디스플레이에 배터리 기호가 켜집니다. 불이 켜진 칸의 수는 배터리 충전 상태를 나타냅니다(3=완전충전, 0=방전). 배터리가 거의 완전히 방전되면, 배터리 기호가 반짝입니다.



2/3 충전



1/3 충전



배터리 방전

### 배터리 삽입/교환

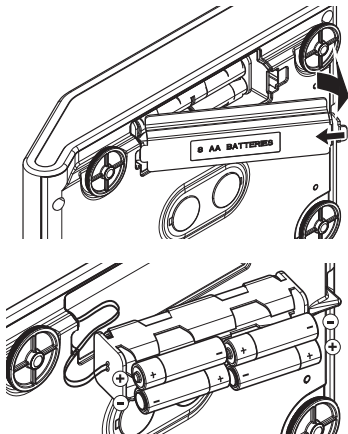


모든 설정 및 장착 시 저울에서 전원 공급 장치를 분리해야 합니다.



- 배터리를 제거 또는 삽입하기 전에 저울을 끕니다.
- **팬 지지부 위치 볼트에 저울을 놓지 마십시오.**
- **배터리 경고:** 배터리 제조업체가 제공한 경고 및 지시사항을 읽고 따르십시오.
- 다른 종류나 브랜드의 배터리를 혼합하여 사용하지 마십시오. 배터리 성능은 제조업체에 따라 크게 다릅니다.
- 오랫동안 배터리로 저울을 사용하지 않는 경우, 저울에서 배터리를 제거하는 것이 좋습니다.
- 배터리는 환경적으로 책임을 지는 방식으로 처리해야 합니다. 배터리를 소각하거나 분해하려고 시도하지 마십시오.

저울은 표준 AA(LR6) 배터리 8개를 사용합니다(알카라인 배터리 권장).



- 1 계량 팬, 팬 지지부 및 드래프트 쉴드 요소나 드래프트 쉴드 "100 mm"를 제거합니다.
- 2 저울을 조심스럽게 한쪽으로 놓습니다.
- 3 배터리 챔버 커버를 열고 제거합니다.
- 4 배터리 홀더에 표시된 극성에 따라 배터리를 설치/제거합니다.
- 5 배터리 챔버 커버를 삽입하고 닫습니다.
- 6 저울을 조심스럽게 원위치시킵니다.
- 7 모든 구성품을 역순으로 재설치합니다.

## 4.5 일반 요건

### 4.5.1 저울 켜기

저울로 작업하기 전에 예열해야 정확한 계량 결과를 얻을 수 있습니다. 작동 온도에 이르기 위해 저울을 최소한 다음 시간 동안 전원에 연결해야 합니다.

- 해독도 0.001 g(0.01 ct) ~ 0.1 g인 저울은 최소한 30분간 전원에 연결.
- 해독도 0.1 mg(0.001 ct) 이상인 저울은 최소한 60분간 전원에 연결.

다음 사항을 참고합니다.

- 저울 조정하기 (페이지19)

### 4.5.2 저울 조정하기

정확한 계량 결과를 얻으려면, 저울을 현위치의 중력 가속도에 맞게 주변 조건에 따라 조정해야 합니다. 작동 온도에 이른 후에는 조정이 필요합니다.

- 저울을 처음 사용하기 전에.
- 저울(해독도 0.1 mg)이 전원에서 분리되었거나 배터리 작동 모드에서 스위치가 꺼진 경우 또는 전원 고장 시.
- 위치 변경 후.
- 중량측정 서비스 중 정규적인 간격으로.

다음 사항을 참고합니다.

- 저울 켜기 (페이지19)

## 4.6 조정(Calibration)

주의

저울을 조정하기 전에 예열해야 합니다.

다음 사항을 참고합니다.

- 일반 요건 (페이지19)

### 4.6.1 완전 자동 조정 FACT

Note: FACT 모델만 해당.

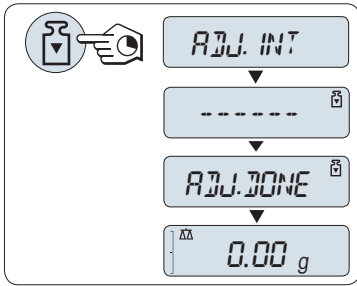
초기 설정은 내부 무게의 완전 자동 조정 FACT(완전 자동 교정 기술)입니다(섹션 "메뉴" 참조).

저울이 자동으로 조정됩니다.

- 전원 공급으로 연결 시 워밍업 단계 후
- 주위 상태, 예를 들어 온도 변화는 측정시 눈에 띄만한 편차로 이어질 수 있습니다.
- 사전 정의된 시간에.(메뉴 토픽 "FACT" 참조)
- 시간 간격. (OIML 정확도 등급 II 승인 모델의 경우)

### 4.6.2 내부 중량을 이용한 조정

참고: 내부 중량이 장착된 모델만 가능(기술 데이터 참조).



**요구조건:** 이 작업을 실시하려면, 메뉴 토폭 "CAL"(조정)에서 고급 메뉴 "ADJ.INT"를 선택해야 합니다.

- 1 계량 팬에서 무게를 제거합니다.
- 2 를 길게 눌러 "내부 조정"을 실행합니다.

저울이 자동으로 조정됩니다. 조정이 완료되면 디스플레이에 메시지 "ADJ.DONE"이(가) 잠깐 나타납니다. 저울은 마지막 활성화된 어플리케이션으로 돌아가고 조작 준비가 됩니다.

**내부 중량을 이용한 샘플 조정 인쇄:**

```

- Internal Adjustment --
21.Jan 2009      12:56

METTLER TOLEDO

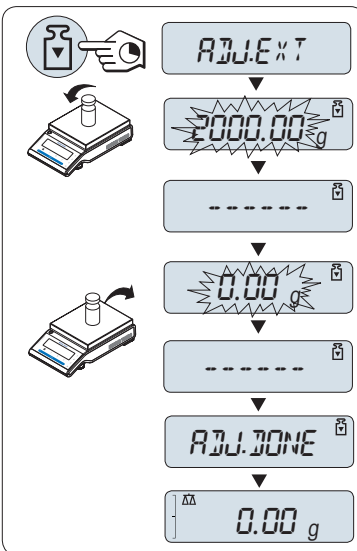
Balance Type      ML4002
SNR               1234567890

Temperature       22.5 °C
Diff              3 ppm

Adjustment done
-----
  
```

**4.6.3 외부 중량을 이용한 조정**

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



**요구조건:** 이 작업을 실시하려면, 메뉴 토폭 "CAL"(조정)에서 고급 메뉴의 "ADJ.EXT"를 선택해야 합니다.

- 1 필요한 분동을 준비합니다.
- 2 계량 팬에서 무게를 제거합니다.
- 3 을 길게 눌러 "외부 조정"을 실시합니다. 디스플레이에 필요한 (사전 정의한) 분동 값이 반짝입니다.
- 4 팬 중앙에 분동을 놓습니다. 저울이 자동으로 조정됩니다.
- 5 "0.00 g"이 반짝이면, 분동을 제거합니다.

조정이 완료되면 디스플레이에 메시지 "ADJ.DONE"이(가) 잠깐 나타납니다. 저울은 마지막 활성화된 어플리케이션으로 돌아가고 조작 준비가 됩니다.

#### 외부 중량을 이용한 샘플 조정 인쇄:

```
- External Adjustment --
21.Jan 2009      12:56

METTLER TOLEDO

Balance Type      ML4002
SNR               1234567890

Temperature       22.5 °C
Nominal           2000.00 g
Actual            1999.99 g
Diff              5 ppm

Adjustment done

Signature

.....
-----
```

#### 4.6.4 고객 미세 조정

##### 주의

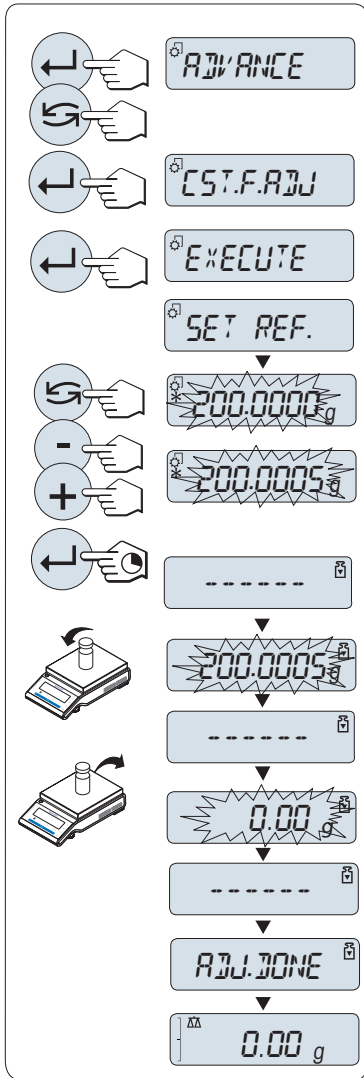
이 기능은 숙련된 직원에 의해서만 실행되어야 합니다.

고객 미세 조정 기능 "CST.F.ADJ"을 통해 자체 보유한 분동으로 내부 분동의 값을 조정할 수 있습니다. 분동의 조정 가능 범위는 매우 작은 범위에서만 가능합니다. 고객 미세 조정은 내부 조정 기능에 영향을 미칩니다. 고객 미세 조정은 언제든지 비활성화될 수 있습니다.

##### 참고

- 이 기능은 내부 중량이 장착된 모델만 해당됩니다.
- 인증 규정상, 승인 모델은 고객 미세 조정(선택한 국가의 인증 규정에 따라)으로 조정할 수 없습니다.
- 인증된 분동을 사용합니다.
- 저울과 시험 분동은 작동 온도여야 합니다.
- 올바른 환경 조건을 준수하십시오.

## 고객 미세 조정 실행



▶ 저울을 측정 조건으로 유지합니다.

- 1 필요한 분동을 준비합니다.
- 2 계량 팬에서 무게를 제거합니다.
- 3 "ADVANCE." 메뉴를 선택합니다: **CST.F.ADJ**
- 4 «←»로 "CST.F.ADJ"를 확인합니다.
- 5 이 작업을 실시하려면 "EXECUTE"을 선택합니다.
- 6 «←»로 조정을 시작합니다.
  - ⇒ "SET REF."가 잠시동안 나타납니다.
  - ⇒ 디스플레이에 마지막으로 저장된 값이 반짝입니다.
- 7 대상 분동을 선택합니다.
  - 굵은 설정을 위해, «↶»을 눌러 값을 변경합니다.
  - 미세한 설정을 위해, «+»을 눌러 값을 증가시키거나 "-"을 눌러 값을 감소시킵니다.
- 8 «←»를 길게 눌러 "CST.F.ADJ"를 확인하고 실행합니다.
  - ⇒ 필요한 분동 값이 디스플레이에서 깜빡입니다. 다소 시간이 걸릴 수 있습니다.
- 9 필요한 분동을 팬의 중앙에 놓습니다.
- 10 0이 깜빡이면 분동을 제거합니다.
- 11 "ADJ.DONE"가 나타날 때까지 잠시 기다리십시오.
  - ⇒ 조정이 완료되면 디스플레이에 메시지 "ADJ.DONE"이(가) 잠깐 나타납니다. 저울은 마지막 활성화된 어플리케이션으로 돌아가고 조작 준비가 됩니다
  - ⇒ 오류 메시지 "WRONG ADJUSTMENT WEIGHT"가 나타나면 중량은 허용된 값 범위 내에 있지 않고 수용될 수 없습니다. "CST.F.ADJ"를 실행할 수 없습니다.

### 참고

조정을 저장할 필요는 없습니다.

## 고객 미세 조정 비활성화

- 1 다음 메뉴를 선택합니다. "ADVANCE.": "CST.F.ADJ".
- 2 «←»로 "CST.F.ADJ"를 확인합니다.
- 3 이 작업을 실시하려면 "RESET"을 선택합니다.
- 4 «←»를 눌러 RESET을 시작합니다.
  - ⇒ "NO?"가 나타납니다.
- 5 "YES?"을 선택하고 «←»로 확인합니다.
  - ⇒ 조정이 완료되면 디스플레이에 메시지 "ADJ.DONE"이(가) 잠깐 나타납니다. 저울은 마지막 활성화된 어플리케이션으로 돌아가고 초기 조정으로 조작 준비가 됩니다.

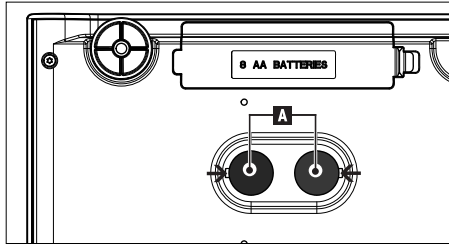
## 4.7 하부계량 중량측정

저울에는 작업대 아래에서 중량측정을위한 행거가 장착되어 있습니다(하부계량 중량측정).



### 주의:

- 팬 지지부 위치 볼트에 저울을 놓지 마십시오.



- 1 저울을 끄고 저울에서 전원 케이블 및 인터페이스 케이블을 제거합니다.
- 2 계량 팬, 팬 지지부 및 드래프트 실드 요소나 "이지 드래프트 실드"가 설치된 경우 이를 제거합니다.
- 3 저울은 조심스럽게 한쪽으로 놓습니다.
- 4 모델에 따라 캡(A)을 제거합니다.
- 5 저울을 원위치하고 모든 구성품을 역순으로 재설치합니다.

## 4.8 저울 이동

저울을 끄고 저울에서 전원 케이블 및 인터페이스 케이블을 제거합니다. 최적의 위치 선정은 "위치 선정" 섹션을 참조하시기 바랍니다.

### 짧은 거리 이동



**드래프트 실드 장착 저울:** 다음 지시사항에 따라 짧은 거리를 이동하여 새로운 장소에 저울을 놓습니다. 유리 드래프트 실드를 이용하여 저울을 들지 마십시오. 드래프트 실드는 저울에 단단히 고정되어 있지 않습니다.

### 먼 거리 이동

저울을 먼 거리 이동하려면, 원래의 포장재로 완전히 포장하십시오.

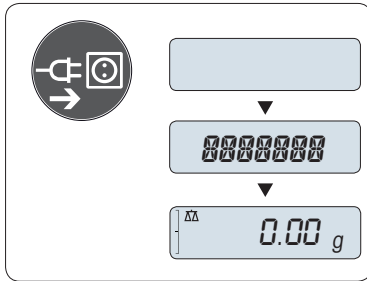
## 5 간편한 중량측정



본 섹션은 중량측정을 간편히 실시하는 법과 중량측정 절차를 빠르게 진행시킬 수 있는 방법을 다룹니다.

### 5.1 저울 켜고 끄기

#### 켜기

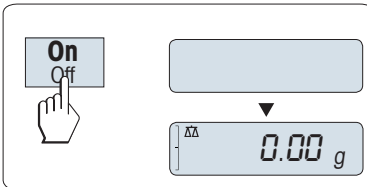


#### 주 전원에 연결

- 1 계량 팬에서 무게를 제거합니다.
- 2 AC 어댑터를 통해 저울을 주 전원에 연결

저울은 디스플레이 시험을 실시(디스플레이의 모든 세그먼트가 잠깐 켜집니다)하고, "WELCOME", 소프트웨어 버전, 최대 부하 및 해독도가 잠깐 나타납니다.

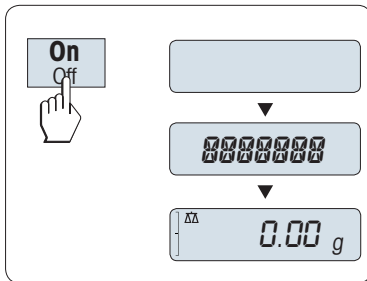
예열 시간 후, 저울이 마지막으로 활성화된 어플리케이션을 계량 또는 작동할 준비가 되었습니다. 일반 요건 (페이지19)을 참조하십시오.



#### 주 전원 작동(대기 모드)

- «On»을 누릅니다.

저울이 중량측정 또는 마지막으로 활성화된 어플리케이션을 진행할 준비가 되었습니다. 승인 저울이 초기 영점을 조정할 것입니다.



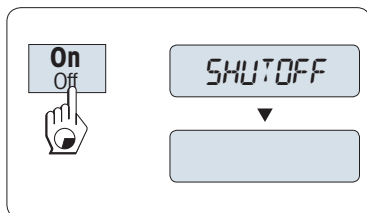
#### 배터리 작동

- 1 계량 팬에서 무게를 제거합니다.
- 2 «켄» 길게 누르기.

저울은 디스플레이 시험을 실시(디스플레이의 모든 세그먼트가 잠깐 켜집니다)하고, "WELCOME", 소프트웨어 버전, 최대 부하 및 해독도가 잠깐 나타납니다.

예열 시간 후, 저울이 마지막으로 활성화된 어플리케이션을 계량 또는 작동할 준비가 되었습니다. 일반 요건 (페이지19)을 참조하십시오.

#### 끄기



- "SHUTOFF" 가 디스플레이에 나타날 때까지 «Off» 키를 길게 누릅니다. 키에서 손을 땁니다.

⇒ 주 전원으로 작동되는 저울이 대기 모드로 전환합니다.

⇒ 배터리로 작동되는 저울이 완전히 꺼집니다.

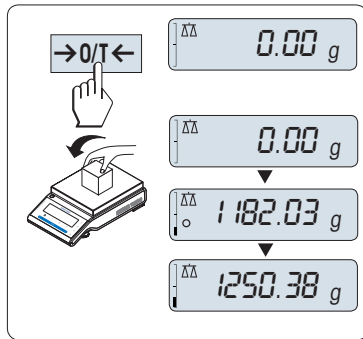
#### 참고:

- 대기 모드가 켜진 후, 저울은 예열 시간이 필요하지 않고 즉시 중량을 측정할 수 있습니다.
- 대기 모드는 승인 저울로 가능하지 않습니다(선택된 국가에서만 사용 가능).
- 사전 선택된 시간 후 저울을 끄면 디스플레이는 흐리게 켜지고 날짜, 시간, 최대 부하와 해독도를 표시합니다.



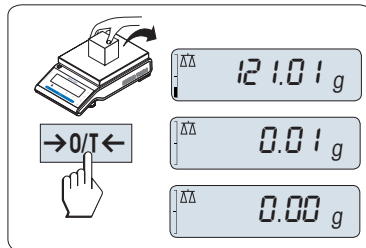
- 저울을 수동으로 끄면 디스플레이도 꺼집니다.
- 작동 저울의 주 전원을 완전히 끄려면, 전원 공급 장치에서 전원 장치를 분리해야 합니다.

## 5.2 간편한 중량측정



- 1  $\langle \rightarrow 0/T \leftarrow \rangle$ 를 눌러 저울의 영점을 맞춥니다.  
주: 저울이 중량측정 모드에 있지 않으면, 먼저 디스플레이에 "WEIGH"가 나타날 때까지  $\langle \Delta \Delta \rangle$  키를 길게 누릅니다. 키에서 손을 땁니다. 저울이 중량측정 모드에 있습니다.
- 2 중량 샘플을 계량 팬에 놓습니다.
- 3 불안정 표시 "O"가 사라지고 안정음이 나올 때까지 기다립니다.
- 4 결과를 읽습니다.

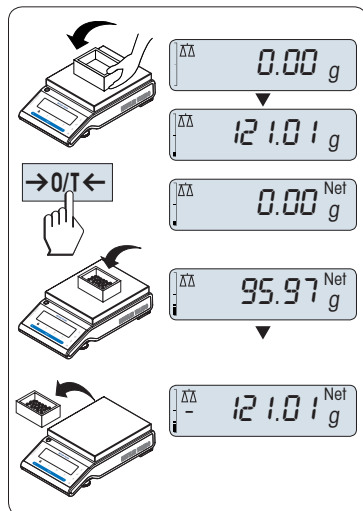
## 5.3 영점/용기 측정



### 영점

- 1 저울에서 무게를 제거합니다.
- 2  $\langle \rightarrow 0/T \leftarrow \rangle$ 를 눌러 저울의 영점을 맞춥니다. 모든 중량값은 이 영점에 맞춰 측정합니다(메뉴 토픽 "ZERO.RNG" 참조).

주: 중량을 측정하기 전에  $\langle \rightarrow 0/T \leftarrow \rangle$  영점 키를 사용합니다.



### 용기 측정

계량 용기를 사용하는 경우, 우선 저울의 영점을 맞춰야 합니다.

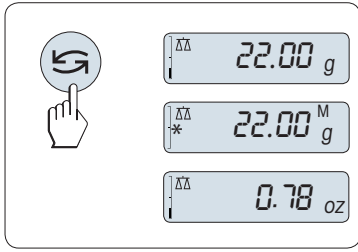
- 1 저울에 빈 용기를 놓습니다. 중량이 나타납니다.
- 2  $\langle \rightarrow 0/T \leftarrow \rangle$ 를 눌러 용기 중량을 영점으로 설정합니다.

"0.00 g"과 "Net(순)"이 디스플레이에 나타납니다. "Net(순)"은 표시되는 중량이 순중량임을 나타냅니다.

### 주:

- 저울에서 용기를 제거하면, 용기 중량은 마이너스 값으로 나타납니다.
- $\langle \rightarrow 0/T \leftarrow \rangle$  키를 다시 누르거나 저울을 끌 때까지 용기 중량은 저장됩니다.

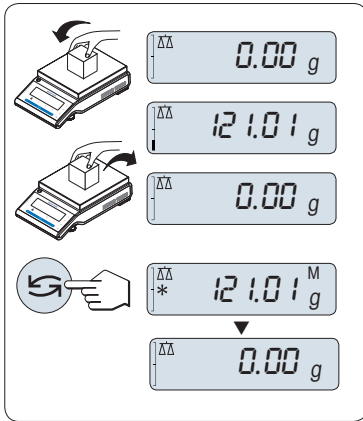
## 5.4 중량 단위 전환



언제든지 «↔» 키를 누르면 "UNIT 1", "RECALL" 값(선택 시), 중량 단위 "UNIT 2"(중량 단위 2와 다른 경우)와 어플리케이션 단위(사용 시) 사이를 전환할 수 있습니다.

## 5.5 리콜/리콜 중량 값

10d보다 큰 절대 디스플레이 값으로 저장된 안정된 중량을 리콜합니다.  
 요구조건: 기능 "RECALL"을 메뉴에서 활성화해야 합니다.



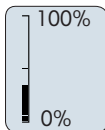
- 1 중량측정 샘플을 놓습니다. 디스플레이는 중량 값을 나타내고 안정된 값을 저장합니다.
- 2 중량 샘플을 제거합니다. 중량이 제거되면, 디스플레이는 제로를 나타냅니다.
- 3 «↔»을 누릅니다. 디스플레이는 별표(\*)와 메모리(M) 기호와 함께 5초간, 마지막으로 저장한 안정된 중량 값을 보여줍니다. 5초 후, 디스플레이는 제로로 돌아갑니다. 이 과정은 무한히 반복할 수 있습니다.

### 마지막 중량 값 지우기

새로운 안정된 중량 값이 나타나면, 이전 리콜 값은 새로운 중량 값으로 교체됩니다. «→0/T←»을 누르면, 리콜 값이 0으로 설정됩니다.

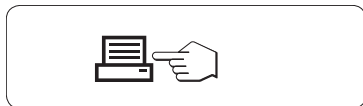
주: 전원이 꺼지면, 리콜 값은 사라집니다. 리콜 값은 인쇄할 수 없습니다.

## 5.6 중량측정 에이드를 이용한 중량측정



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

## 5.7 인쇄 / 데이터 전송



«☰» 키를 누르면 중량측정 결과를 프린터나 PC와 같은 인터페이스로 전송합니다.

## 6 메뉴

### 6.1 메뉴 내용



메뉴를 이용하여 저울을 특정한 중량측정 요구사항에 맞게 사용할 수 있습니다. 메뉴에서 저울의 설정을 변경하고 기능을 활성화할 수 있습니다. 메인 메뉴는 4개의 메뉴로 이루어져 있고, 38개의 토픽으로 구성되며, 각 토픽을 이용하여 다양한 선택을 할 수 있습니다. "PROTECT" 메뉴에 대해서는, "메뉴 토픽 설명" 섹션 "메인 메뉴"를 참조하시기 바랍니다.

참고: 킷가이드에서 가능한 모든 설정과 함께 메뉴를 도식적으로 살펴보시기 바랍니다(메뉴 맵).

#### 메뉴 "BASIC"

토픽	설명
DATE	현재 날짜 설정
TIME	현재 시간 설정
UNIT 1	저울이 결과를 나타내는 첫 번째 중량 단위 규격
UNIT 2	저울이 결과를 나타내는 두 번째 중량 단위 규격
KEY.BEEP	키 효과음 레벨 설정
STB.BEEP	안정성 효과음 레벨 설정
RESET	초기화

#### 메뉴 "ADVANCE."

토픽	설명
WEIG.MOD	저울을 계량 모드로 조정.
ENVIRON.	주변 조건에 맞추어 저울 조정
CAL	조정(Calibration) 종류 설정
CST.F.ADJ	고객 미세 조정 실행.
FACT	완전 자동 저울 조정을 위한 설정.
FACT.PRT	자동 FACT 인쇄 켜고 끄기
DATE.FRM	날짜 표시 형식 설정
TIME.FRM	시간 표시형식 사전설정
RECALL	안정한 중량 값 저장 또는 저장 않음 설정용 어플리케이션 "리콜" 전환
SHUTOFF	저울의 자동 꺼짐 시간 설정
B.LIGHT	디스플레이 백라이트 자동 꺼짐 시간 설정
A.ZERO	자동 영점 조정(자동영점) 켜고 끄기
ZERO.RNG	영점/용기 측정 키의 영점한계 설정
ASSIGN:F	지정 F키 어플리케이션 선택 및 파라미터 설정 입력
DIAGNOS.	진단 어플리케이션 시작
SRV.ICON	서비스 알리미(서비스 아이콘) 켜고 끄기
SRV.D.RST	서비스 날짜 및 시간 재설정(서비스 알리미)

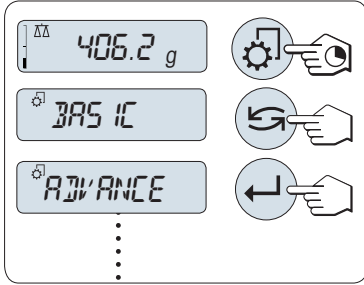
#### 메뉴 "INT.FACE"

토픽	제품 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
HD.SHK	시리얼 인터페이스 RS232C의 전송 프로토콜(핸드셰이크) 설정

토픽	제품 설명
RS 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

## 6.2 메뉴 조작

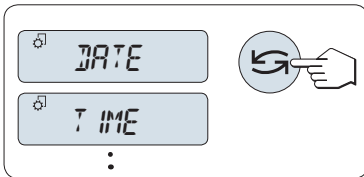
이 섹션은 메뉴 사용법을 다룹니다.



### 메뉴 선택

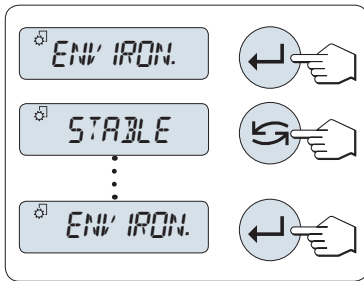
- 1 «→»를 길게 눌러 메인 메뉴를 활성화합니다. 첫 번째 메뉴 "BASIC"이 나타납니다(메뉴 보호 활성화 제외).
- 2 «↶»를 반복하여 눌러 메뉴를 바꿉니다(스크롤 다운/업 «+» / «-» 키).
- 3 «↵»를 눌러 선택내용을 확인합니다.

주: 메뉴 선택 "BASIC", "ADVANCE." 또는 "INT.FACE"는 저장할 수 없습니다. 선택 "PROTECT"는 반드시 저장해야 합니다.



### 메뉴 토픽 선택

- «↶»을 누릅니다. 디스플레이에 다음 메뉴 토픽이 나타납니다. «↶»나 «+» 키를 누를 때마다, 저울은 다음 메뉴 토픽으로 전환되고, «-» 키를 누르면 이전 메뉴 토픽으로 전환됩니다.

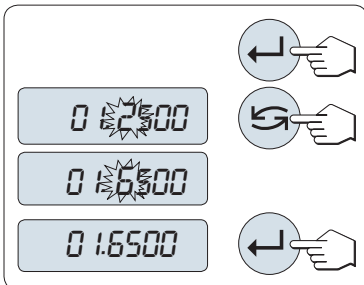


### 선택한 메뉴 토픽에서 설정 변경

- 1 «↵»를 누릅니다. 디스플레이는 선택한 메뉴 토픽의 현재 설정을 보여줍니다. 매번 «↶»나 «+»를 누를 때마다, 저울은 다음 선택으로 전환되고 «-»를 누르면 이전 선택으로 전환됩니다. 마지막 선택 후, 첫 번째 내용이 다시 나타납니다.
- 2 «↵»을 눌러 설정을 확인합니다. 설정을 저장하려면 **설정 저장 및 메뉴 닫기** 섹션을 참조하십시오.

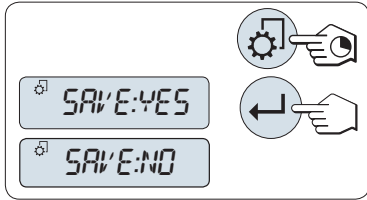
### 서브메뉴 선택에서 설정 변경

메뉴 토픽 변경절차와 같습니다.





### 숫자 값 입력 원칙

- 1 «↵»를 눌러 숫자 값을 입력합니다.
- 2 «↶»를 눌러 숫자나 값을 선택합니다(어플리케이션에 따름). 선택한 숫자나 값이 반짝입니다.
- 3 숫자나 값을 바꾸려면, «+»를 눌러 스크롤 업하거나 «-»를 눌러 스크롤 다운합니다.
- 4 «↵»를 눌러 입력을 확인합니다.



### 설정 저장 및 메뉴 닫기

- 1 «- 3 «

### 취소

- 메뉴 토픽이나 메뉴 선택을 저장하지 않고 나가려면 «**C**»를 누릅니다(메뉴에서 한 단계 뒤로 이동).


**Note:** 30초 내에 엔트리를 입력하지 않으면, 저울은 마지막 활성화된 어플리케이션 모드로 돌아갑니다. 변경내용이 저장되지 않습니다. 변경하면, 저울이 "SAVE:NO"를 나타냅니다.

## 6.3 메뉴 토픽 설명

이 섹션에서는 각 메뉴 토픽과 가용한 선택에 대한 정보를 제공합니다.

### 6.3.1 메인 메뉴

메뉴 선택

<p>"BASIC"</p> <p>"ADVANCE."</p> <p>"INT.FACE"</p> <p>"PROTECT"</p> <p>"OFF"</p> <p>"ON"</p>	<p>간단한 중량측정용 작은 "BASIC" 메뉴가 나타납니다.</p> <p>추가 중량측정 설정용 확장 "ADVANCE." 메뉴가 나타납니다.</p> <p>프린터와 같은 주변 장치의 인터페이스 파라미터 설정을 위한 메뉴 "INT.FACE"가 나타납니다.</p> <p>메뉴 보호. 의도하지 않은 조작으로부터 저울 설정을 보호합니다.</p> <p>메뉴 보호가 꺼졌습니다. (초기 설정)</p> <p>메뉴 보호가 켜졌습니다. 메뉴 BASIC, ADVANCE. 및 INT.FACE가 나타나지 않습니다. 이것은 디스플레이에서 «» 와 함께 표시됩니다.</p>
--	---

### 6.3.2 기본 메뉴

#### "DATE" - 날짜

날짜 표시 형식에 따라 현재 날짜를 설정합니다.

**Note:** 저울을 리셋해도 이 설정이 바뀌지 않습니다.

#### "TIME" - 시간

시간 표시 형식에 따라 현재 시간을 설정합니다.

"+1H"	현재 시간을 1시간 앞당깁니다(일광절약시간에 맞춤). <b>(초기 설정)</b>
"-1H"	현재 시간을 1시간 늦춥니다(일광절약시간에 맞춤).
"SET.TIME"	현재 시간 입력합니다.

주: 저울을 리셋해도 이 설정이 바뀌지 않습니다.

#### "UNIT 1" - 중량 단위 1

요구조건에 따라, 저울은 다음 단위로 조작할 수 있습니다(모델에 따라 다름).

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

##### 단위:

<b>g</b> <sup>1)</sup>	그램	<b>dwt</b>	페니웨이트
<b>kg</b> <sup>2)</sup>	킬로그램	<b>mom</b>	몸메(Momme)
<b>mg</b> <sup>3)</sup>	밀리그램	<b>msg</b>	Mesghal
<b>ct</b>	캐럿	<b>tlh</b>	홍콩 양(Tael Hong Kong)
<b>lb</b>	파운드	<b>tls</b> <sup>4)</sup>	싱가포르 양(Tael Singapore)
<b>oz</b>	온스(avdp)	<b>tlt</b>	대만 양(Tael Taiwan)
<b>ozt</b>	온스(troy)	<b>tola</b>	톨라
<b>GN</b>	그레인	<b>baht</b>	바트

- 1) 공장 설정
- 2) 0.1 mg 및 1 mg 저울 적용 불가
- 3) 0.1 mg 및 1 mg 저울 적용
- 4) 말레이시아 양(Malaysian tael)과 동일

#### "UNIT 2" - 중량 단위 2

중량측정 모드에서 결과를 다른 단위로 나타내야 하는 경우, 이 메뉴 토픽에서 두 번째 중량 단위를 선택할 수 있습니다(모델에 따라 다름). "UNIT 1"를 참조하시기 바랍니다.

주: 관련 국가 기관이 허가한 다음 중량 단위만 선택할 수 있습니다.

#### "KEY.BEEP" - 키 효과음

이 메뉴 토픽에서 키 효과음 크기를 선택할 수 있습니다. 설정 중 해당 키 효과음이 발생합니다.

"MED"	중간 효과음(초기 설정)
"HIGH"	높은 효과음
"OFF"	효과음 꺼짐
"LOW"	낮은 효과음


#### "STB.BEEP" - 안정성 효과음

불안정 기호가 사라지면, 안정성 효과음이 활성화됩니다. 이 메뉴 토픽으로 안정성 효과음 크기를 미리 설정할 수 있습니다.

"LOW"	낮은 효과음(초기 설정)
"MED"	중간 효과음
"HIGH"	높은 효과음
"OFF"	효과음 꺼짐

### **"RESET" - 저울 설정 리셋**

이 메뉴 토픽을 사용하여 초기 설정을 불러올 수 있습니다.

"YES?" 및 "NO?"사이를 전환하려면 «»를 누릅니다.

**참고:** 저울을 리셋해도 "DATE"와 "TIME" 설정은 바뀌지 않습니다.

### 6.3.3 고급 메뉴

#### "WEIG.MOD" - 계량 모드 설정

이 설정을 이용하여 저울을 계량 모드로 조정할 수 있습니다.

"UNIVERS."	모든 표준 계량 응용프로그램용. ( <b>초기 설정</b> )
"DOSING"	액체 또는 분말 제품 투여용. 이 설정에서 저울은 중량의 가장 작은 변화에 매우 빠르게 반응합니다.

#### "ENVIRON." - 환경 설정

이 설정을 이용하여 저울을 주변 조건에 맞출 수 있습니다.

"STD."	주변 조건의 편차가 크지 않은 평균적인 작업환경에 대한 설정입니다. ( <b>초기 설정</b> )
"UNSTAB."	조건이 지속적으로 변하는 작업 환경에 대한 설정입니다.
"STABLE"	실질적으로 드래프트나 진동이 없는 작업 환경에 대한 설정입니다.

#### "CAL" - 조정(Calibration)

이 메뉴 토픽에서 **⟨F5⟩** 키 기능을 미리 선택할 수 있습니다. **⟨F5⟩** 키를 눌러 내부 또는 외부 중량으로 저울을 조정할 수 있습니다. 저울에 프린터를 연결하면, 조정(Calibration) 데이터를 인쇄할 수 있습니다.

"ADJ.OFF"	조정이 <b>꺼졌습니다</b> . <b>⟨F5⟩</b> 키는 기능이 없습니다.
"ADJ.INT"	<b>내부 조정</b> : 내장 중량과 키 조작으로 조정을 실시합니다(모델에 따라 다름, 기술 데이터 참조).
"ADJ.EXT"	<b>외부 조정</b> : 선택 가능한 외부 중량과 키 조작으로 조정을 실시합니다. <b>참고</b> : 이 기능은 승인 저울에서 사용할 수 없습니다*(선택 한 국가의 인증 규정에 따라 다름).* OIML 정확도 등급 1 승인 모델 제외.
"200.00 g"	<b>외부 분동 정의</b> : 외부 분동을 정의합니다(그램 단위). <b>초기 설정</b> : 모델에 따라 다름.

#### "CST.F.ADJ" - 고객 미세 조정

이 기능을 통해 내부 분동 캘리브레이션의 값을 자체 보유한 캘리브레이션 분동으로 조정할 수 있습니다. 이 기능은 내부 중량이 장착된 모델만 해당됩니다. 자세한 사항은, 캘리브레이션 장을 참조하십시오.

"EXECUTE"	고객 미세 캘리브레이션 실행( <b>초기 설정</b> )
"RESET"	캘리브레이션을 초기 캘리브레이션으로 다시 설정합니다. <b>NO?</b> : 재설정 기능 취소 <b>YES?</b> : 재설정 기능 실행

#### "FACT" - 완전 자동 조정

완전 자동 내부 조정(Calibration) **FACT**(완전 자동 교정 기술)는 온도 기준 및 사전 선택된 시간에 기반하여 완전 자동 저울 조정을 제공합니다(모델에 따라 기술 데이터 참조).

"TIME"	FACT(시간 선택된)를 실행합니다.
"12:00"	매일 완전 자동 조정을 실행할 시간을 지정합니다. <b>초기 설정</b> : 12:00(시간 형식에 따라)
"OFF"	FACT가 <b>꺼집니다</b> .

#### "FACT.PRT" - FACT용 프로토콜 트리거

이 설정은 조정 보고서가 자동으로 인쇄되어야 하는지 지정합니다.

**참고**: 이 메뉴 토픽은 내부 또는 외부 조정 무게로 조정 인쇄에 영향을 미치지 않습니다.

"OFF"	<b>프로토콜 꺼짐</b> : 저울이 자동으로 조정되면(FACT), 프로토콜이 인쇄되지 않습니다.
-------	--





## "A.ZERO" - 자동 영점 설정

이 메뉴 토픽을 이용하여 자동 영점 설정을 켜고 끌 수 있습니다.

"ON "	"A.ZERO" 켜짐(초기 설정). 계량 팬에 소량의 이물질로 인해 영점에 발생할 수 있는 편차를 지속적으로 수정합니다.
"OFF"	"A.ZERO" 꺼짐. 영점이 자동 수정되지 않습니다. 특별한 용도에 적합합니다(예, 증발량 측정).

**Note:** 승인 저울의 경우, 이 설정을 사용할 수 없습니다(선택한 국가에서만 사용할 수 있음).

## "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.

"21g"	저울에 정의된 중량 단위로 영점 범위의 상한값을 설정합니다. 초기 설정: 중량 범위의 0.5%)
	<b>Note:</b> 승인 저울의 경우, 이 설정을 사용할 수 없고 3e에 고정되어 있습니다(선택한 국가에서만 사용할 수 있음).

**Note:** 저울을 리셋해도 이 설정이 바뀌지 않습니다.

## "ASSIGN:F" - 어플리케이션 키 F 지정

이 메뉴 토픽에서 어플리케이션을 «F» 키로 지정할 수 있습니다. 다음 어플리케이션을 사용할 수 있습니다(모델에 따라 다름).

"COUNT"	개수 파악(초기 설정)
"PERCENT"	퍼센트 중량측정
"CHECK"	중량선별
"STAT"	통계
"FORMULA"	포뮬레이션 / 순-총계
"TOTAL"	총계
"DYNAMIC"	동적 중량측정
"FACTOR.M"	증배 계수
"FACTOR.D"	분할계수
"DENSITY"	밀도
"R.TEST"	일상 시험

## "DIAGNOS." - 진단 어플리케이션

이 메뉴 토픽에서 진단 어플리케이션을 시작할 수 있습니다. 자세한 사항은 어플리케이션 "진단" 장을 참조하시기 바랍니다.

다음 진단 시험을 사용할 수 있습니다.

"REPEAT.T"	반복성 시험(내부 중량 장착 모델만 가능)
"DISPLAY"	디스플레이 시험
"KEYPAD.T"	키 시험
"CAL.MOT.T"	모터 시험(내부 중량 장착 모델만 가능)
"BAL.HIST"	저울 이력
"CAL.HIST"	Calibration 이력
"BAL.INFO"	저울 정보
"SRV.PROV"	서비스 공급자 정보

## "SRV.ICON" - 서비스 알리미

이 메뉴 토픽으로 서비스 알리미 "↖"를 켜고 끌 수 있습니다.

"ON"	서비스 알리미 "↖"가 켜지면, 1년 또는 8,000 운영 시간 후, 재조정(Recalibration) 서비스 시기가 되었음을 알립니다. 이 기능으로 서비스 아이콘 "↖"이 반짝입니다. (초기 설정)
------	---


"OFF"

서비스 알리미 "ㄹ"가 꺼집니다.

**"SRV.D.RST" - 서비스 날짜 재설정**

이 메뉴 토픽으로 서비스 날짜 및 시간을 재설정할 수 있습니다.












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

"YES?" 및 "NO?" 사이를 전환하려면 «»를 누릅니다.


### 6.3.4 인터페이스 메뉴

#### "RS232" - RS232C 인터페이스 1)

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

"PRINTER"	<p><b>프린터 연결. (초기 설정)</b>  <b>참고:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 한 개의 프린터만 가능함.</li> <li>• 프린터별 사용자 매뉴얼은 물론 "부록" 섹션에서 볼 수 있는 권장되는 프린터 설정도 참조하십시오.</li> </ul>
"PRT.STAB"	«  » 키를 누르면, 다음 안정한 중량 값이 인쇄됩니다. (초기 설정)
"PRT.AUTO"	«  » 키를 누르지 않아도, 안정한 중량 값이 모두 인쇄됩니다.
"PRT.ALL"	«  » 키를 누르면, 안정성에 상관없이 중량 값이 인쇄됩니다.
"PC-DIR."	<p><b>PC 연결:</b> 저울은 PC 어플리케이션(예, Excel)용 데이터를 (키보드로) PC에 전송할 수 있습니다.  <b>참고:</b> 저울은 단위 없이 중량 값을 PC에 전송합니다.</p>
"PRT.STAB"	«  » 키를 누르면, 엔터를 누른 후 다음 안정한 중량 값이 전송됩니다. (초기 설정)
"PRT.AUTO"	«  » 키를 누르지 않아도, 엔터를 누른 후 다음 안정한 중량 값이 모두 전송됩니다.
"PRT.ALL"	«  » 키를 누르면, 안정성에 상관없이 엔터를 누른 후 중량 값이 전송됩니다.
"HOST"	<p><b>PC, 바코드 리더 및 기타 장비 연결.</b> 저울은 PC로 데이터를 전송하거나 PC에서 명령이나 데이터를 받을 수 있습니다.  <b>주:</b> 저울은 완전한 MT-SICS 응답을 PC로 보냅니다("MT-SICS 인터페이스 명령 및 기능" 장 참조).</p>
"SND.OFF"	전송 모드 꺼짐(초기 설정)
"SND.STB"	«  » 키를 누르면, 다음 안정한 중량 값이 전송됩니다.
"SND.CONT"	«  » 키를 누르지 않아도, 안정성에 상관없이 중량 값 업데이트가 모두 전송됩니다.
"SND.AUTO"	«  » 키를 누르지 않아도, 안정한 중량 값이 모두 전송됩니다.
"SND.ALL"	«  » 키를 누르면, 안정성에 상관없이 중량 값이 전송됩니다.
"2.DISP"	<p><b>옵션 보조 디스플레이 유닛 연결</b>  <b>참고:</b> 전송 파라미터를 선택할 수 없습니다. 설정이 자동으로 이루어집니다.</p>
	<p><b>주의:</b> 두 번째 디스플레이 "2.DISP"를 선택하면 다른 장치가 보조 디스플레이로 COM1에서 연결되지 않았는지 확인합니다. 커넥터 핀9의 전압으로 인해 다른 장치가 손상될 수 있습니다. 디스플레이 전원 공급에 필요("인터페이스 사양" 참조)</p>

#### "HEADER" - 개별 중량 값의 인쇄 머리말 옵션

이 메뉴 토픽에서 모든 개별 중량 결과에 대한 인쇄 상단에 인쇄할 정보를 지정할 수 있습니다(«»)를 누른 후)

**Note:** 이 메뉴 토픽은 "PRINTER" 설정이 선택되었을 때에만 사용할 수 있습니다.

"NO"	머리말은 인쇄되지 않음(초기 설정)
"DAT/TIM"	날짜 및 시간 인쇄됨

"D/T/BAL"

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

Note: Balance ID only if set.

**"SINGLE" - 개별 값의 결과를 출력하는 옵션**

이 메뉴 토픽에서 개별 중량 결과에 인쇄될 정보를 지정할 수 있습니다(⟨F10⟩를 누른 후).

Note: 이 메뉴 토픽은 "PRINTER" 설정이 선택되었을 때에만 사용할 수 있습니다.

"NET"

현재 중량에서 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 중량 결과를 위해 인쇄 하단에 서명 반복 문구를 설정할 수 있습니다(⟨F10⟩를 누른 후).

Note: 이 메뉴 토픽은 "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 중량 결과의 인쇄(개행 문자)를 완성하기 위해 빈 라인의 수를 지정할 수 있습니다(⟨F10⟩를 누른 후).

Note: 이 메뉴 토픽은 "PRINTER" 설정이 선택되었을 때에만 사용할 수 있습니다.

"0"

사용할 수 있는 빈 라인의 수: 0~99(초기 설정=0)

**"ZERO.PRT" - "PRT.AUTO" 에 대한 옵션 <sup>1)</sup>**

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

"OFF"

영점은 인쇄되지 않음(영점 +/- 3d) (초기 설정)

"ON"

영점은 항상 인쇄됨

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 메뉴 토픽은 "HOST" 설정이 선택되었을 때에만 사용할 수 있습니다.

"MT-SICS"

MT-SICS 데이터 전송 형식이 사용됩니다. (초기 설정)  
자세한 내용은 "MT-SICS 인터페이스 명령 및 기능" 섹션을 참조하십시오.

"MT-PM"

다음 PM 저울 명령이 지원됩니다:

- S      중량값 전송
- SI     즉시 중량값 전송
- SIR    즉시 중량값 전송 및 반복
- SR     중량값 전송 및 반복
- SNR    다음 중량값 전송 및 반복
- T      용기 측정
- TI     즉시 용기 측정
- B      염기\*)
- MI     환경 질의/설정
- MZ     자동 영점 설정
- m      수정한 설정 재설정
- ID     저울 ID 질의/설정
- CA     교정
- D      디스플레이(N과 G 기호만 사용할 수 있음)

\*) 한계:

- 마이너스 값은 현재 용기 측정값까지만 가능.
- B 명령은 가산 명령입니다.
- "TA", "T" 또는 "Z"가 보내지기 전에, B 값의 합계과 이전 용기 측정 값은 총 계량 범위 미만이어야 합니다.

**"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)
- Q 음향 신호
- R 언블록 키
- S 재시작/자체시험
- T 용기 측정 키
- W 교정/조정(메뉴 설정에 따름) \*)
- Z 내부 교정/조정 \*\*)
- f0\_ 기능 키(F)
- f1\_ 기능 키(CAL)
- s3\_ C 키
- x0\_ 내부 교정 실행 \*\*)
- x1\_ 저울 모델 인쇄
- x2\_ 계량 셀 일련 번호 인쇄
- x3\_ 소프트웨어 버전 인쇄

\*) 검증된 저울에서는 사용하지 못할 수 있습니다.

\*\*\*) 내장 구동 교정 분동이 있는 모델에서만 가능합니다.

**기능성 매핑**

<b>"HOST" 설정:</b>	<b>Sartorius 프린터 설정:</b>
"SND.OFF"	해당 없음
"SND.STB"	안정되게 수동 인쇄
"SND.ALL"	안정되지 않게 수동 인쇄
"SND.CONT"	안정되지 않게 자동 인쇄
"SND.AUTO"	부하 변경 시 자동 인쇄와 유사하게 적용 가능

**"BAUD" - 보드 레이트 RS232C 1)**

이 메뉴 토픽에서 데이터 전송을 다른 시리얼 RS232C 수신기에 맞출 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, 19200 및 38400 bd.(기본: **9600 bd**)

주:

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

### "BIT.PAR." - 비트/패리티 RS232C <sup>1)</sup>

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

"8/NO"	데이터 비트 8개/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
"7/ODD"	데이터 비트 7개/패리티 홀수

주:

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

### "STOPBIT" - 정지 비트 RS232C <sup>1)</sup>

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

"1 BIT"	정지 비트 1개(초기 설정)
"2 BITS"	정지 비트 2개

주:

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

### "HD.SHK" - 핸드셰이크 RS232C <sup>1)</sup>

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

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

주:

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

### "RS E.O.L." - 엔드 오브 라인 RS232C <sup>1)</sup>

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

"CR LF"	<CR><LF> 캐리지 리턴 후 라인 피드(ASCII-Codes 013+010)(초기 설정)
"CR"	<CR> 캐리지 리턴(ASCII-Code 013)
"LF"	<LF> 라인 피드(ASCII-Code 010)
"TAB"	<TAB> 수평 탭(ASCII-Code 011), <b>PC-DIR</b> 가 선택된 경우에만 설정 가능.

주:

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

### "RS.CHAR" - 문자 세트 RS232C <sup>1)</sup>


이 메뉴 토픽에서, 다른 RS232C 시리얼 수신기로 전송되는 데이터의 "문자 세트"를 설정할 수 있습니다.

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

주:

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

## "INTERVL." - 프린트 키 시뮬레이션

이 메뉴 토픽에서  키 시뮬레이션을 활성화할 수 있습니다. "INTERVL."은 x초 마다 프린트 키 입력을 시뮬레이션합니다.

범위: 0 ~ 65,535초  
0초: 프린트 키 시뮬레이션을 사용하지 않습니다.

초기 설정: 0초

주: 프린트 키의 설정에 따라 실행됩니다(인터페이스 설정 참조).

---

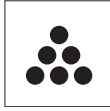
### 1) 보조 RS232C 인터페이스에 대한 참고(COM2)

- 보조 인터페이스가 설치된 경우, 메뉴 토픽이 각 인터페이스에 표시되는데, 예를 들면 다음과 같습니다.  
표준 인터페이스의 경우 "BAUD.1"(COM1)  
보조 인터페이스의 경우 "BAUD.2"(COM2)
  - 두 개의 RS232 인터페이스가 존재하는지는 하나의 프린터에만 설정할 수 있습니다.
-



## 7 적용 분야

### 7.1 어플리케이션 "개수 파악"

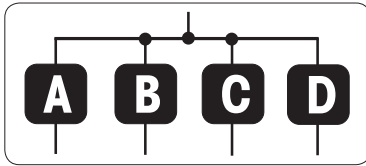


"개수 파악" 어플리케이션으로 계량 팬에 놓인 개수를 산출할 수 있습니다.

요구조건: 기능 "COUNT"가 «F» 키에 지정되어야 합니다(고급 메뉴 토픽 "ASSIGN:F", 초기 설정참조).

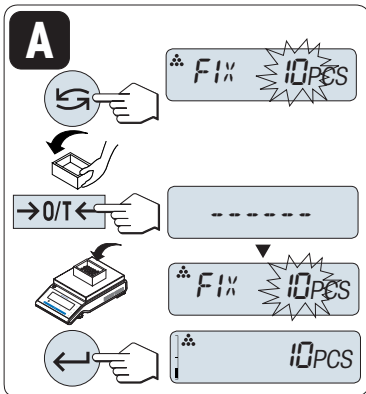


- «F» 키를 길게 눌러 기능 "COUNT"를 활성화 합니다.



개수 파악을 하려면 우선 기준 중량을 설정해야 하며, 세 가지 방법이 있습니다.

- A** 고정 참조 값이 있는 여러 샘플로 기준 설정.
- B** 가변 참조 값이 있는 여러 샘플로 기준 설정
- C** 중량측정 모드에서 샘플 1개에 대한 기준 설정.
- D** 수동 모드에서 샘플 1개에 대한 기준 설정.



가능성 설정

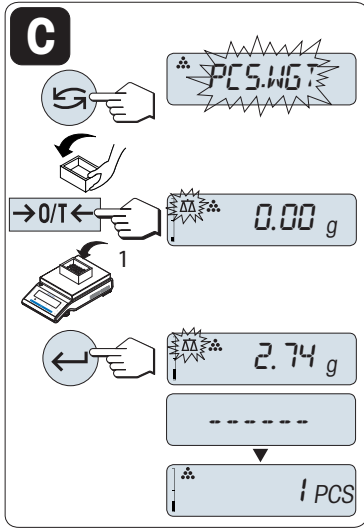
**A** 고정 참조 값이 있는 여러 샘플로 기준 설정.

- 1 «↶»로 스크롤하여 기준 샘플을 많이 선택합니다. 사용할 수 있는 개수는 5, 10, 20 및 50입니다.  
\* \*선택 국가에서 승인 저울로. 최소 10
- 2 «→0/T←»를 눌러 영점 및 용기를 설정합니다. 필요 시, 계량 팬에 빈 용기를 놓고 영점/용기 측정을 다시 합니다.
- 3 용기에 선택한 기준 샘플 수를 더합니다.
- 4 «↵»를 눌러 확인합니다.

가능성 설정

**B** 가변 참조 값이 있는 여러 샘플로 기준 설정

- 1 «↶»로 스크롤 하여, "VAR.REF"를 선택합니다. «↵»를 눌러 확인합니다.
- 2 스크롤 업(«+» 키) 또는 스크롤 다운(«-» 키)하여 기준 샘플 수를 선택합니다. 길게 눌러 빠르게 진행합니다. 가능한 숫자는 1~999입니다.  
\* \*선택 국가에서 승인 저울로. 최소 10
- 3 «→0/T←»를 눌러 영점 및 용기를 설정합니다. 사용하는 경우: 계량 팬에 빈 용기를 놓고 용기 측정을 다시 합니다.
- 4 용기에 선택한 기준 샘플 수를 더합니다.
- 5 «↵»를 눌러 확인합니다.

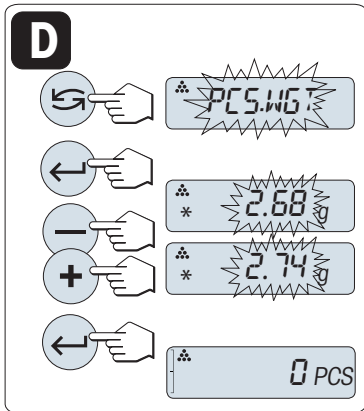


#### 가능성 설정

#### **C** 중량측정 모드에서 샘플 1개에 대한 기준 설정

- 1 «←»로 스크롤 하여, "PCS.WGT"를 선택합니다.
- 2 «→0/T←»를 눌러 영점 및 용기를 설정합니다. 필요 시, 계량 팬에 빈 용기를 놓고 영점/용기 측정을 다시 합니다.
- 3 용기에 기준 샘플 1개를 놓습니다. 1개의 중량이 나타납니다.
- 4 «←»를 눌러 확인합니다.

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

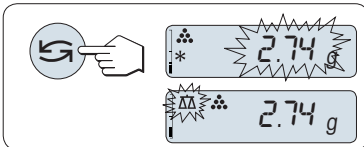


#### 가능성 설정

#### **D** 수동 모드에서 샘플 1개에 대한 기준 설정

- 1 «←»로 스크롤 하여, "PCS.WGT"를 선택합니다.
- 2 «←»를 눌러 확인합니다.
- 3 스크롤 업(«+» 키) 또는 스크롤 다운(«-» 키)하여 샘플 1개의 최종 기준 중량을 입력합니다. 길게 눌러 빠르게 진행합니다.
- 4 «←»를 눌러 확인합니다.

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



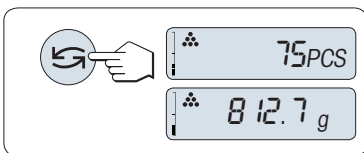
#### 수동 모드와 중량측정 모드간 전환

- «←»를 눌러 수동 및 중량측정 모드간 전환합니다.

**주:** 중량측정 모드에서 수동 모드로 전환하여 중량 값이 전송되면 수동으로 바꿀 수 있습니다.

**주:** 60초 내에 키를 누르지 않으면, 저울은 이전 활성화 어플리케이션으로 돌아갑니다. «C»를 눌러 취소하고 이전 활성화 어플리케이션으로 돌아갑니다.

**설정 절차를 마치면, 저울은 개수를 파악할 준비가 됩니다.**



#### 개수 파악과 중량 디스플레이간 전환

«←» 키를 이용하여, 개수 디스플레이, 중량 단위 "UNIT 1", "RECALL" 값(활성화 시) 그리고 중량 단위 "UNIT 2" ("UNIT 1"와 다른) 사이를 전환할 수 있습니다.

#### 참고:

- "RECALL" 값은 별표(\*)와 아이콘 "M"과 함께 표시되고 인쇄할 수 없습니다.
- 최소값 고려: 최소 기준 중량 = 10d(10자리), 최소 단위 중량 = 1d(1자리)  
\* \*선택 국가에서 승인 저울로. 최소 3e
- 기준 설정이 변경될 때까지 현재 기준 중량이 저장됩니다.

### 어플리케이션 종료

«△»를 길게 눌러 어플리케이션을 종료하고 계량 어플리케이션으로 되돌아갑니다.

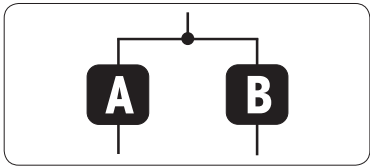
## 7.2 어플리케이션 "퍼센트 중량측정"



"퍼센트 중량측정" 어플리케이션을 이용하여 기준 목표 중량에 대한 샘플 중량을 %로 파악할 수 있습니다.  
 요구조건: 기능 "PERCENT"이 «F» 키에 지정되어야 합니다(고급 메뉴 토픽 "ASSIGN:F" 참조).

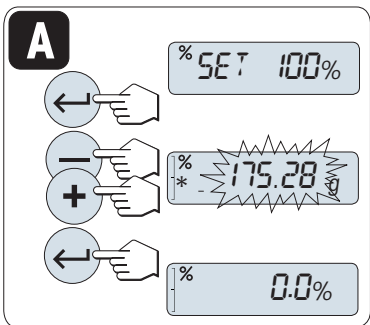


- «F» 키를 길게 눌러 퍼센트 중량측정 기능 "PERCENT"을 활성화합니다.



퍼센트 중량측정은 우선 100%에 해당하는 기준 중량을 설정해야 하며, 설정 방법은 두 가지가 있습니다.

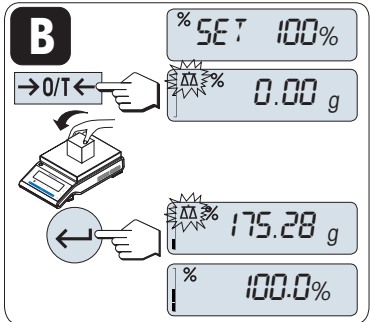
- A** 수동 모드에서 기준 설정(100% 입력).
- B** 중량측정 모드에서 기준 설정(100% 중량측정).



기준 설정

**A** 수동 모드에서 기준 설정(100% 입력)

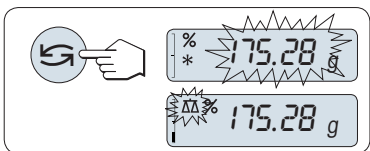
- 1 «←»을 눌러 수동 모드를 활성화합니다.
- 2 스크롤 업(«+» 키) 또는 스크롤 다운(«-» 키)하여 기준 목표 중량(100%)을 설정합니다. 길게 눌러 빠르게 진행합니다.
- 3 «←»을 눌러 확인합니다.



가능성 설정

**B** 중량측정 모드에서 기준 설정(100% 중량측정)

- 1 «→0/T←»를 눌러 영점/용기를 측정하고 중량측정 모드를 활성화합니다. 필요 시, 계량 팬에 빈 용기를 놓고 영점/용기 측정을 다시 합니다.
- 2 기준 중량(100%)를 놓습니다.  
참고: 기준 중량은 최소한 +/- 10d여야 합니다.
- 3 «←»를 눌러 확인합니다.



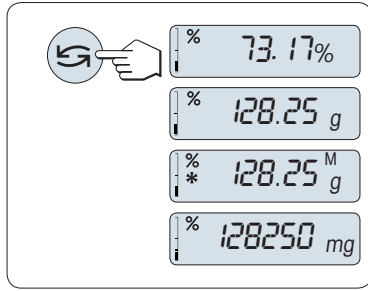
수동 모드와 중량측정 모드간 전환

- «↻»를 눌러 수동 및 중량측정 모드 사이를 전환합니다.

주: 중량측정 모드에서 수동 모드로 전환하여 중량 값이 전송되면 수동으로 바꿀 수 있습니다.

주: 60초 내에 키를 누르지 않으면, 저울은 이전 활성화 어플리케이션으로 돌아갑니다.

중량측정 절차를 마치면, 저울은 퍼센트 중량측정 준비가 됩니다.



### 퍼센트와 중량 디스플레이간 전환

«↔» 키를 이용하여 퍼센트 디스플레이, 중량 단위 "UNIT 1", "RECALL" 값(활성화 시) 그리고 중량 단위 "UNIT 2" (UNIT 1와 다른 경우) 사이를 전환할 수 있습니다.

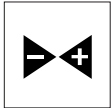
#### 주:

- 리콜 값은 별표(\*)와 아이콘 "M"과 함께 표시되며 인쇄할 수 없습니다.
- 재설정할 때까지 현재 설정 중량이 저장됩니다.

### 어플리케이션 종료

«△»를 길게 눌러 어플리케이션을 종료하고 계량 어플리케이션으로 돌아갑니다.

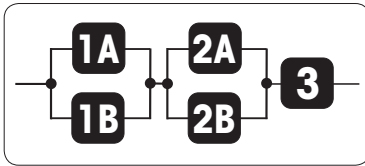
### 7.3 어플리케이션 "중량 확인"



"중량 확인" 어플리케이션으로 기준 목표 중량에 대한 허용 한계 내에서 샘플 중량의 편차를 확인할 수 있습니다.  
 요구 조건: 기능 "CHECK"이 «F» 키에 지정되어야 합니다(고급 메뉴 토픽 "ASSIGN:F" 참조).



- «F» 키를 길게 눌러 기능 "CHECK"을 활성화합니다.



1단계: 중량 확인을 사용하려면 우선 공칭 중량에 해당하는 기준 중량을 설정해야 하며, 두 가지 방법이 있습니다.

**1A** 수동 모드에서 기준 설정(공칭 중량 입력).

**1B** 중량측정 모드에서 기준 설정(공칭 중량측정).

2단계: 중량 확인은 상한 및 하한값이 필요한데, 여기에는 2가지의 가능성이 있음:

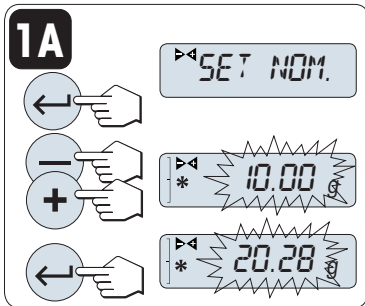
**2A** 퍼센트로 상위 및 하위 한계 설정(%):

**2B** 중량으로 상하한값 설정

3단계: 키 효과음 설정

**3** 키 효과음을 활성화하거나 비활성화합니다.

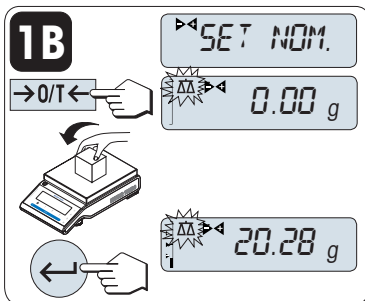
기준 설정:



**1A** 수동 모드에서 기준 설정(공칭 중량 입력)

- 1 «←»를 눌러 수동 모드를 활성화합니다.
- 2 스크롤 업(«+» 키) 또는 스크롤 다운(«-» 키)하여 기준 목표 중량을 선택합니다. 길게 눌러 빠르게 진행합니다.
- 3 «←»를 눌러 공칭 중량을 확인합니다.

기준 설정:



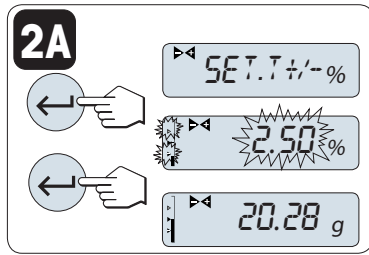
**1B** 중량측정 모드에서 기준 설정(공칭 중량측정)

- 1 «→0/T←»를 눌러 영점/용기를 측정하고 중량측정 모드를 활성화합니다. 필요 시, 계량 팬에 빈 용기를 놓고 영점/용기 측정을 다시 합니다.
- 2 공칭 중량을 놓습니다.
- 3 «←»를 눌러 공칭 중량을 확인합니다.

수동 모드와 중량측정 모드간 전환

- «↻»를 눌러 수동모드와 중량측정 모드 사이를 전환합니다.

주: 중량측정 모드에서 수동 모드로 전환하여 중량 값이 전송되면 수동으로 바꿀 수 있습니다.

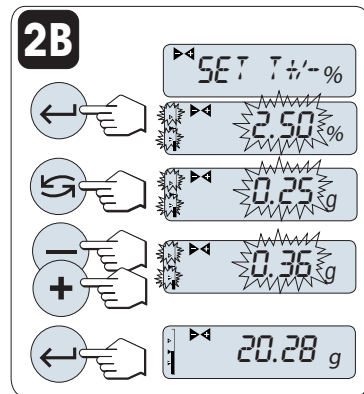


2단계, 가능성 설정

**2A 상위 및 하위 한계 설정(%):**

- 1 «←»를 눌러 설정을 시작합니다.
- 2 «←»를 눌러 기본 한계 +/- 2.5%를 확인하거나 스크롤 업(«+» 키) 또는 스크롤 다운(«-» 키)하여 한계 값을 입력합니다. «←»를 눌러 한계를 확인합니다.

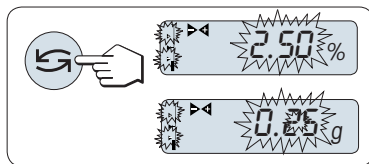
**Note:** "UNIT 1"와 퍼센트 단위를 전환하려면 «↶»을 누릅니다.



2단계, 가능성 설정

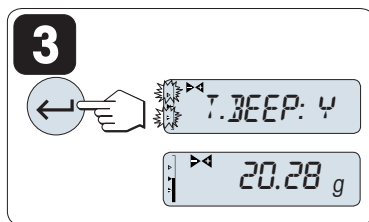
**2B 중량으로 상하한값 설정:**

- 1 «←»를 눌러 설정을 시작합니다.
- 2 UNIT 1으로 전환하려면 «↶»을 누릅니다.
- 3 «←»를 눌러 기본 한계를 확인하거나 스크롤 업(«+» 키) 또는 스크롤 다운(«-» 키)하여 한계 값을 입력합니다. «←»를 눌러 한계를 확인합니다.



퍼센트와 중량 단위 1 간 전환

- 퍼센트 설정과 중량별 설정을 전환하려면 «↶»을 누릅니다.



3단계:

**3 키 효과음 설정:**

키 효과음은 샘플 중량이 세 번의 효과음을 울려서 허용 오차 내에 있는지를 나타냅니다.

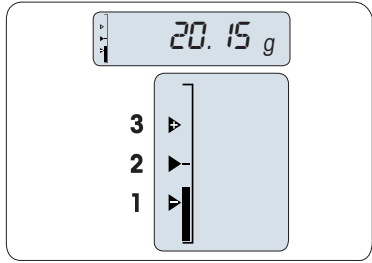
**Note:** 키 효과음 레벨은 메뉴 토픽 "STB.BEEP" (기본 메뉴)의 설정에 해당합니다. "STB.BEEP"가 "OFF"로 설정될 경우 키 효과음 레벨이 중간입니다.

- 키 효과음을 활성화하려면, «←»를 누릅니다. 키 효과음을 비활성화하려면, «↶»을 눌러 "N"을 선택하고 «←»를 누릅니다.

**참고:**

- 60초 내에 키를 누르지 않으면, 저울은 이전 활성화 어플리케이션으로 돌아갑니다. «C»를 눌러 취소하고 이전 활성화 어플리케이션으로 돌아갑니다.
- 공칭 중량은 최소 10자리여야 합니다.

설정 절차를 마치면, 저울은 중량 확인 준비가 됩니다.



### 중량측정 에이드

중량측정 에이드로 허용치에 대한 샘플 중량 위치를 빠르게 결정할 수 있습니다.

- 1 하한값
- 2 목표 중량
- 3 상한값

### 어플리케이션 종료

« $\Delta\Delta$ »를 길게 눌러 어플리케이션을 종료하고 계량 어플리케이션으로 되돌아갑니다.

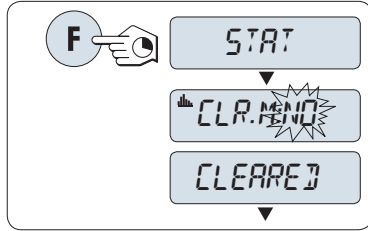


## 7.4 어플리케이션 "통계"



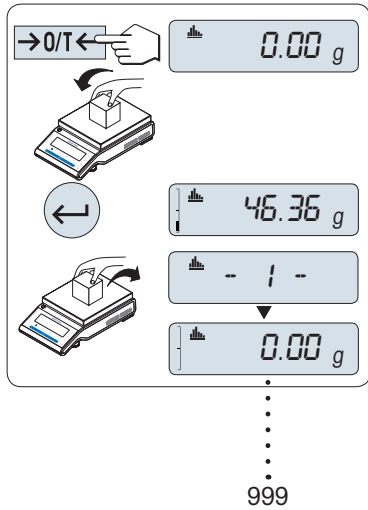
"통계" 어플리케이션으로 일련의 중량측정 값에 대한 통계를 작성할 수 있습니다. 1에서 999개 값을 사용할 수 있습니다.

**요구조건:** 기능 "STAT."이 «F» 키에 지정되어야 합니다(고급 메뉴 토픽 "ASSIGN:F" 참조).  
프린터 또는 PC를 연결합니다(사용 가능한 경우).



- 1 «F» 키를 길게 눌러 기능 "STAT."를 활성화합니다.
- 2 마지막 통계를 계속하려면 «←»를 누릅니다. 새 통계 평가는 «↺»(또는 «+», «-»)를 눌러 "CLR.M:YES"를 선택하고 «←»를 눌러 메모리를 비웁니다.

**주:** 메모리가 이미 비워진 상태(샘플 카운터 0)라면, 메모리 비움 질문이 나타나지 않습니다.



### 첫 번째 샘플 중량측정:

- 1 필요 시, «→0/T←»를 눌러 영점을 맞추고 용기를 설정합니다.
- 2 첫 번째 샘플 중량을 놓습니다.
- 3 «←»를 누릅니다. 디스플레이는 샘플 카운트 "- 1 -"를 보여주고 현재 중량은 샘플로 저장되고 인쇄됩니다.  
**주:** 샘플 카운터가 표시되면, «C»를 눌러 이 샘플을 취소할 수 있습니다.
- 4 첫 번째 샘플을 제거합니다.

### 나머지 샘플 중량측정

절차는 첫 번째 샘플 중량과 같습니다.

- 1~999개 샘플을 측정할 수 있습니다.
- 샘플 중량이 현재 평균 값의 70% - 130% 범위에 있으면 다음 값을 받아들입니다. 샘플을 받아들이지 않으면, "OUT OF RANGE"가 나타납니다.

### 결과:

- 샘플이 2개 이상이면, «≡»를 누르면 결과가 나타나고 인쇄됩니다.

### 디스플레이된 결과:

- 1 «←»를 누르면 다음 통계 값이 나타납니다.
- 2 «C»를 눌러 결과 표시를 취소하고 다음 샘플 중량측정을 계속합니다.

	0.5초
샘플 수	▶ * 5 ◀
평균	▶ * 50.530 g ◀
표준 편차	▶ * 3.961 g ◀
상대 표준 편차	▶ * 7.84 % ◀
하한 값(최소)	▶ * 46.36 g ◀
상한 값(최대)	▶ * 55.81 g ◀
최소값과 최대값 차이	▶ * 9.45 g ◀

**디스플레이된 결과:**

- 1 «←»를 누르면 다음 통계 값이 나타납니다.
- 2 «C»를 눌러 결과 표시를 취소하고 다음 샘플 중량측정을 계속합니다.



**출력:**

```
----- Statistics -----
21.Jan 2009          12:56

METTLER TOLEDO

Balance Type      ML4002
SNR               1234567890
-----
1                 46.36 g
2                 55.81 g
3                 47.49 g
4                 53.28 g
5                 49.71 g
n                 5
x                 50.530 g
s dev            3.961 g
s rel            7.84 g
Min.             46.36 g
Max.             55.81 g
Diff             9.45 g
Sum              252.65 g
-----
```

**어플리케이션 종료**

«ΔΔ»를 길게 눌러 어플리케이션을 종료하고 계량 어플리케이션으로 되돌아갑니다.

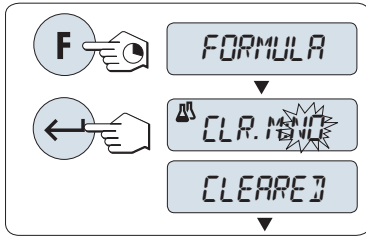
## 7.5 어플리케이션 "포물레이션"(순 총 포물레이션)



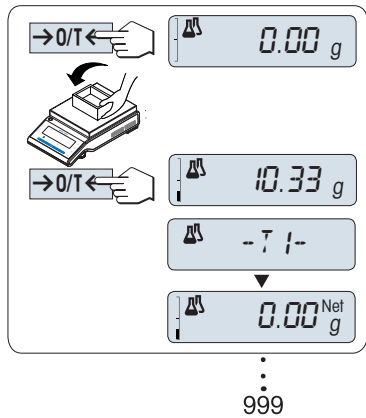
"포물레이션"(순 총계) 어플리케이션으로

- 최대 999개 구성품 중량을 측정하고 총계를 나타낼 수 있습니다. 프린터가 연결된 경우, 개별 및 총 구성품 중량이 인쇄됩니다.
- 최대 999개 용기 중량을 사전 설정 및 저장하고 총계를 나타낼 수 있습니다. 프린터가 연결된 경우, 개별 및 총 용기 중량이 인쇄됩니다.
- 더 높은 값에 나머지 구성품을 추가하여 모든 구성품 순 중량 값의 총계를 채웁니다.

**요구조건:** 기능 "FORMULA."이 «F» 키에 지정되어야 합니다(고급 메뉴 토픽 "ASSIGN:F" 참조). 프린터 또는 PC를 연결합니다(사용 가능한 경우).



- 1 «F» 키를 길게 눌러 기능 포물레이션 "FORMULA."을 활성화합니다.
- 2 «←»를 눌러 포물레이션 중량측정을 계속합니다. 새 포물레이션은 «G»(또는 «+»나 «»)를 눌러 "CLR.M:YES"를 선택하고 «←»를 눌러 메모리를 비웁니다.  
**Note:** 메모리가 이미 비워진 상태(샘플 및 테어/프리테어 카운터 0)라면, 메모리 비움 질문이 나타나지 않습니다.

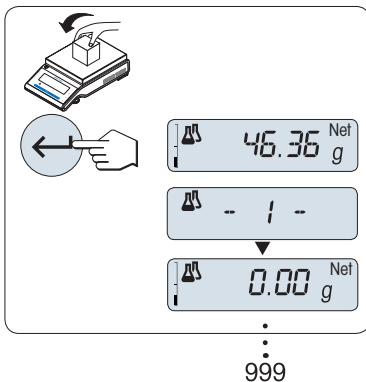


**용기(사용 시):**

- 1 «→0/T←»를 눌러 영점 또는 용기를 설정합니다.
- 2 계량 팬에 빈 용기를 놓습니다.
- 3 «→0/T←»를 누릅니다. 용기를 설정하면 용기 카운터가 "- T 1-"가 되고 용기 중량이 인쇄됩니다.

**Note:**

- MT-SICS(예, 바 코드 리더)를 통해 용기를 설정한 경우, "- PT 1-"가 나타납니다.
- 영점 범위 설정(메뉴 토픽 "ZERO.RNG")에는 영향을 주지 않습니다. 영점 한계는 10d 이하입니다.



**첫 번째 구성품 중량측정:**

- 1 첫 번째 구성품 중량을 놓습니다.
- 2 «←»를 누릅니다. 디스플레이는 짧게 구성품 카운터 "- 1 -"를 표시하고 현재 중량이 샘플로 저장되고 구성품 중량이 인쇄됩니다. 디스플레이는 제로로 돌아갑니다.

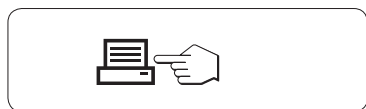
**나머지 구성품 중량측정:**

첫 번째 구성품 중량측정 방법과 절차는 같습니다(동일 또는 새 용기 사용).

- 1...999개 샘플 값을 이용할 수 있습니다.
- 최대 999개 용기 값을 사용할 수 있습니다.
- 최대 999개 사전 설정 용기 값을 사용할 수 있습니다.

**결과:**

- 샘플이 2개 이상이면, «≡»를 누르면 결과가 나타나고 인쇄됩니다.



**디스플레이된 결과:**

- 1 «←»를 누르면 다음 통계 값을 나타냅니다.
- 2 «C»를 눌러 결과 표시를 취소하고 다음 구성품 중량측정을 계속합니다.

0.5초

샘플 수 N \* 8

용기 값 합계(T 및 PT) T.TOTAL \* 452.76 g

구성품 총 중량 값 합계 G.TOTAL \* 546.79 g

구성품 순 중량 값 합계 N.TOTAL \* 94.03 g

**출력:**

```

----- Formulation -----
21.Jan 2009      12:56

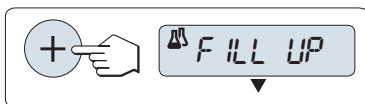
METTLER TOLEDO

Balance Type      ML4002
SNR              1234567890
-----
1 T              10.33 g
1 N              8.85 g
2 N              9.23 g
2 T              10.84 g
3 N              7.43 g
.
.
n                8
T Total         452.76 g
G Total         546.79 g

N Total         94.03 g
-----
    
```

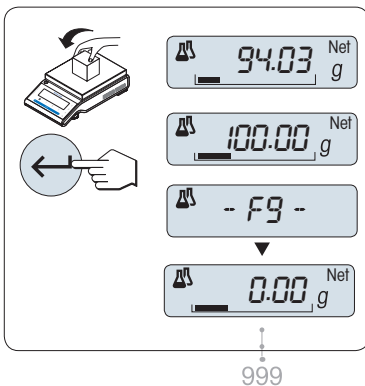
**기능 "FILL UP"**

이 기능을 사용하면 모든 구성품의 총 중량에 별도의 구성품 중량을 더하여 원하는 목표 중량에 이를 수 있습니다(채움).



**채움 기능을 시작합니다.**

- «+»를 눌러 기능 "FILL UP"을 활성화합니다.
- «-»를 눌러 기능 "FILL UP"을 비활성화합니다.



**별도의 구성품 중량으로 채우기:**

- ▶ 최종적인 구성품 중량의 총계가 표시됩니다.
- 1 원하는 목표 중량에 이를 때까지 구성품 중량을 추가합니다.
- 2 «←»를 눌러 확인합니다.
- ⇒ 디스플레이는 짧게 다음 구성품 카운터 "F"를 표시하고 현재 중량이 샘플로 저장되고 구성품 중량이 인쇄됩니다. 디스플레이는 제로로 돌아갑니다.

**남은 별도의 구성품 중량 채우기:**

"FILL UP" 기능으로 시작하는 같은 절차입니다.

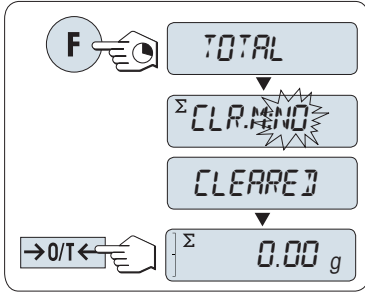
### 어플리케이션 종료

«△»를 길게 눌러 어플리케이션을 종료하고 계량 어플리케이션으로 되돌아갑니다.

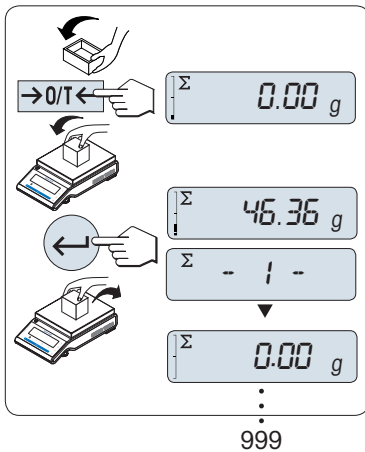
## 7.6 어플리케이션 "총계"



"총계" 어플리케이션으로 서로 다른 샘플의 중량을 측정하여 이 값의 총계를 낼 수 있습니다. 1~999개 샘플에 적용할 수 있습니다.  
 요구조건: 기능 "TOTAL"가 «F» 키에 지정되어야 합니다(고급 메뉴 토픽 "ASSIGN:F" 참조).



- 1 «F» 키를 길게 눌러 기능 "TOTAL"를 활성화합니다.
- 2 새 총계 평가의 경우, «CLR.MEMO»(또는 «+»나 «-»)를 눌러 "CLR.M:YES"을 입력하고 «←»를 눌러 메모리를 비웁니다.  
 주: 메모리가 이미 비워진 상태(샘플 카운터 0)라면, 메모리 비움 질문이 나타나지 않습니다.
- 3 «→0/T←»를 눌러 영점 또는 용기를 설정합니다.



### 샘플 중량측정:

- 1 용기를 사용하는 경우, 계량 팬에 빈 용기를 놓고 «→0/T←»를 눌러 영점 또는 용기를 설정합니다.
- 2 첫 번째 샘플 중량을 놓습니다.
- 3 «←»를 누릅니다. 디스플레이는 샘플 카운트 "- 1 -"를 나타내고 현재 중량이 저장됩니다.  
 주: 샘플 카운터가 표시되면, «C»를 눌러 이 샘플을 취소할 수 있습니다.
- 4 첫 번째 샘플을 제거합니다. 디스플레이는 제로를 나타냅니다.

### 나머지 샘플 중량측정

절차는 첫 번째 샘플 중량과 같습니다.

- 1~999개 샘플을 측정할 수 있습니다.

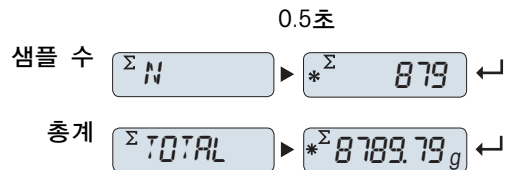


### 결과:

- 샘플이 2개 이상이면, «PRINT»를 누르면 결과가 나타나고 인쇄됩니다.

### 디스플레이된 결과:

- 1 «←»를 누르면 총계가 잠깐 나타납니다.
- 2 «C»를 짧게 눌러 취소합니다.



**출력:**

```
----- Totaling -----  
21.Jan 2009      12:56  
  
METTLER TOLEDO  
  
Balance Type      ML1602  
SNR                1234567890  
-----  
1                  46.36 g  
2                  55.81 g  
3                  47.49 g  
4                  53.28 g  
5                  49.71 g  
6                  53.93 g  
.  
.  
.  
n                      879  
Total              8789.79 g  
-----
```

**어플리케이션 종료**

« $\Delta$ »를 길게 눌러 어플리케이션을 종료하고 계량 어플리케이션으로 되돌아갑니다.

## 7.7 어플리케이션 "동적 중량측정"



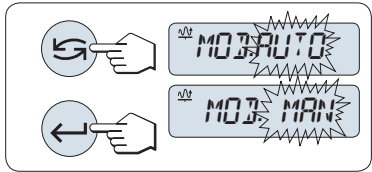
"동적 중량측정" 어플리케이션으로 불안정한 샘플의 중량 또는 불안정한 조건 아래 중량을 측정할 수 있습니다. 저울은 정의한 시간 동안 실시한 수많은 중량측정 결과의 평균을 계산합니다.

요구조건: 기능 "DYNAMIC"이 «F» 키에 지정되어야 합니다(고급 메뉴 토픽 "ASSIGN:F" 참조).

주: 이 어플리케이션에서 "단위 전환" 및 "RECALL" 기능은 사용할 수 없습니다.

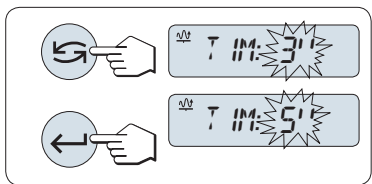


- «F» 키를 길게 눌러 기능 "DYNAMIC"을 활성화합니다.



### 1 "자동 시작" 또는 "수동 시작" 설정:

- 1 «←»를 눌러 모드를 선택합니다.
  - "자동 시작" "MOD.AUTO"(기본 값). 상대적인 안정성에 대해 중량측정이 자동으로 시작됩니다. 그러나, 샘플의 중량은 최소 5g이어야 합니다. 5g 이하 샘플 중량측정은 수동으로 시작해야 합니다.
  - "수동 시작" "MOD. MAN"
- 2 «←»를 눌러 선택을 확인합니다.



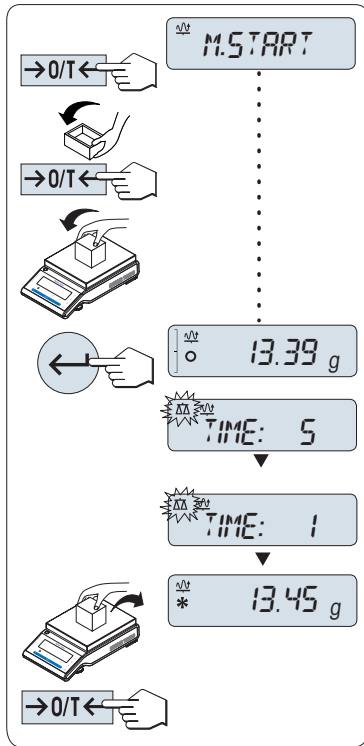
### 2 중량측정 시간설정

- 1 «←»를 눌러 시간 간격을 선택합니다. 3(기본 값), 5, 10, 20, 60 및 120초.
- 2 «←»를 눌러 선택한 시간 간격을 확인합니다.

주: 60초 내에 키를 누르지 않으면, 저울은 이전 활성화 어플리케이션으로 돌아갑니다. «C»를 눌러 취소하고 이전 활성화 어플리케이션으로 돌아갑니다.

저울이 동적 중량측정을 할 준비가 되었습니다.





- 1 필요 시, «→0/T←»을 눌러 영점을 맞춥니다.
- 2 용기를 사용하는 경우, 계량 팬에 빈 용기를 놓고 «→0/T←»를 눌러 용기를 설정합니다.
- 3 샘플 중량을 놓습니다.
- 4 - 기능 "수동 시작" "M.START"을 선택한 경우, «←»을 눌러 중량측정을 시작합니다.  
- 기능 "자동 시작" "A.START"을 선택한 경우, 상대적 안정성에 대해 중량측정이 자동으로 시작됩니다. 5g 이하 샘플의 경우, «←»을 눌러 수동으로 중량측정을 시작해야 합니다.
- 5 결과를 읽습니다. 동적 중량측정의 결과는 별표(\*=계산 값)와 함께 나타납니다.
- 6 샘플 중량을 내려 놓습니다.
- 7 "수동 시작"에서만, «→0/T←»을 눌러 영점을 맞추고 "M.START"로 돌아갑니다.

**주:**

- 남은 중량측정 시간(초단위)이 지속적으로 표시됩니다. «C»를 눌러 카운트다운을 취소할 수 있습니다.
- 계량 팬에서 샘플 중량을 제거하거나 ("자동 시작"에서만), «→0/T←»를 누를 때까지 중량 값이 디스플레이에 나타납니다.

**어플리케이션 종료**

«Δ»를 길게 눌러 어플리케이션을 종료하고 계량 어플리케이션으로 되돌아갑니다.

## 7.8 어플리케이션 "증배 계수 중량측정"

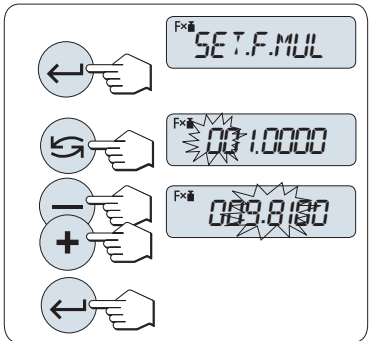


"증배 계수 중량측정" 어플리케이션으로 사전 정의한 계수(결과=계수\*중량)와 중량 값(g 단위)을 곱하고 이를 사전 정의한 자릿수로 산출할 수 있습니다.

요구조건: 기능 "FACTOR.M"은 «F» 키에 지정되어야 합니다(고급 메뉴 토픽 "ASSIGN:F" 참조).



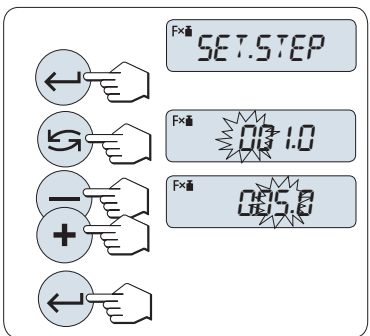
- «F» 키를 길게 눌러 기능 "FACTOR.M"을 활성화합니다.



### 1 계수 값 설정:

- 1 «←»를 눌러 "SET.F.MUL"을 실행합니다. 계수 1이 기본 값으로 나타나거나 가장 최근 저장한 계수가 나타납니다.
- 2 «→»를 눌러 숫자를 선택합니다. 선택한 숫자가 반짝입니다.
- 3 숫자를 변경하려면, «+»를 눌러 스크롤 업하거나 «-»를 눌러 스크롤 다운합니다.
- 4 «←»를 눌러 선택한 계수를 확인합니다(자동 수락 안됨).

주: 증배 계수 값이 제로가 되면 허용 범위를 벗어난 것으로 인식하여, 오류 메시지 "FACTOR OUT OF RANGE"가 나타납니다.



### 2 스텝 값 설정:

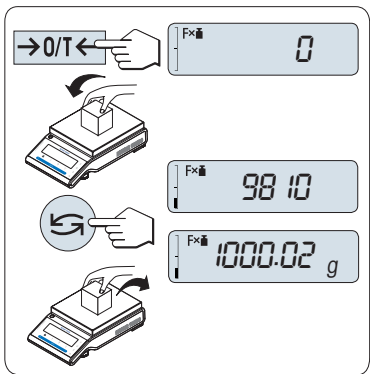
"SET.STEP"가 디스플레이에 나타나고 프로그램 변경이 자동으로 디스플레이 증가값을 입력할 수 있게 합니다. 최소 디스플레이 증가값이 기본 값으로 나타나거나 마지막 저장한 값이 나타납니다.

- 1 «←»를 눌러 "SET.STEP"을 실행합니다.
- 2 «→»를 눌러 숫자를 선택합니다. 선택한 숫자가 반짝입니다.
- 3 숫자를 변경하려면, «+»를 눌러 스크롤 업하거나 «-»를 눌러 스크롤 다운합니다.
- 4 «←»를 눌러 선택한 스텝을 확인 합니다(자동 수락 안됨).

주: 스텝 허용 범위는 증배 계수와 저울 분해능에 따릅니다. 스텝이 허용범위를 벗어나면, 오류 메시지 "STEP OUT OF RANGE"가 나타납니다.

주: 60초 내에 키를 누르지 않으면, 저울은 이전 활성화 어플리케이션으로 돌아갑니다. «C»를 눌러 취소하고 이전 활성화 어플리케이션으로 돌아갑니다.

설정 절차를 마치면, 저울은 증배 계수 중량측정을 실시할 준비가 됩니다.



### 중량측정 절차

- 1 «→0/T←»를 눌러 영점 및 용기를 설정합니다.
- 2 계량 팬에 샘플 중량을 놓습니다.
- 3 결과를 읽습니다. 샘플 중량과 선택한 계수를 이용하여 결과를 산출하고 선택한 스텝으로 결과가 나타납니다.  
주: 단위는 나타나지 않습니다.
- 4 샘플 중량을 내려 놓습니다.

### 산출 결과 표시와 측정 중량간 전환:

«→» 키를 이용하여 산출 결과, 중량 값 "UNIT 1", "RECALL" 값(선택 시)과 중량 값 "UNIT 2"("UNIT 1"와 다른) 사이를 전환할 수 있습니다.

### 어플리케이션 종료

«△»를 길게 눌러 어플리케이션을 종료하고 계량 어플리케이션으로 되돌아갑니다.

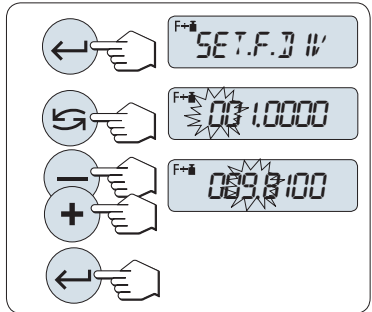
## 7.9 어플리케이션 "분할 계수 중량측정"



"분할 계수 중량측정" 어플리케이션으로 사전 정의한 계수를 중량 값(g 단위)으로 나누고(결과 = 계수 / 중량), 사전 정의한 자릿수로 나머지를 반올림합니다.  
**요구조건:** 기능 "FACTOR.D"이 «F» 키에 지정되어야 합니다(고급 메뉴 토픽 "ASSIGN:F" 참조).



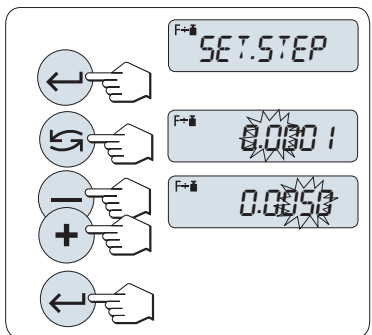
- «F» 키를 길게 눌러 기능 "FACTOR.D"을 활성화합니다.



### 1 계수 값 설정

- 1 «←»을 눌러 "SET.F.DIV"을 실행합니다. 계수 1이 기본 값으로 나타나거나 가장 최근 저장한 계수가 나타납니다.
- 2 «→»를 눌러 숫자를 선택합니다. 선택한 숫자가 반짝입니다.
- 3 숫자를 변경하려면, «+» 키를 눌러 스크롤 업하거나 «-» 키를 눌러 스크롤 다운합니다.
- 4 «←»를 짧게 눌러 선택한 계수를 확인합니다(자동 수락 안됨).

주: 분할 계수를 제로로 설정하면 허용범위를 벗어난 것으로 인식하여, 오류 메시지 "FACTOR OUT OF RANGE"가 나타납니다.



### 2 스텝 값 설정:

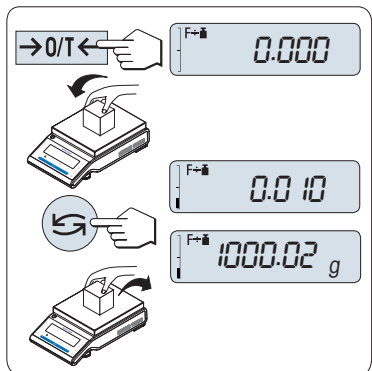
"SET.STEP"가 디스플레이에 나타나고 프로그램 변경이 자동으로 디스플레이 증가값을 입력할 수 있게 합니다. 최소 디스플레이 증가값이 기본 값으로 나타나거나 마지막 저장한 값이 나타납니다.

- 1 «←»를 눌러 "SET.STEP"을 실행합니다.
- 2 «→»을 눌러 숫자를 선택합니다. 선택한 숫자가 반짝입니다.
- 3 숫자를 변경하려면, «+»를 눌러 스크롤 업하거나 «-»를 눌러 스크롤 다운합니다.
- 4 «←»를 눌러 선택한 스텝을 확인합니다(자동 수락 안됨).

주: 스텝 허용 범위는 증배 계수와 저울 분해능에 따릅니다. 허용범위를 벗어나면 오류 메시지 "STEP OUT OF RANGE"가 나타납니다.

주: 60초 내에 키를 누르지 않으면, 저울은 이전 활성화 어플리케이션으로 돌아갑니다. «C»를 눌러 취소하고 이전 활성화 어플리케이션으로 돌아갑니다.

설정 절차를 마치면, 저울은 분할 계수 중량측정을 실시할 준비가 됩니다.



### 중량측정 절차

- 1 «→0/T←»를 눌러 영점 및 용기를 설정합니다.
- 2 계량 팬에 샘플 중량을 놓습니다.
- 3 결과를 읽습니다. 샘플 중량과 선택한 계수를 이용하여 결과를 산출하고 선택한 스텝으로 결과가 나타납니다.  
참고:단위는 나타나지 않습니다. 0으로의 나눔셋을 방지하기 위해, 계수 나눔은 0에서 계산되지 않습니다.
- 4 샘플 중량을 내려 놓습니다.

### 산출 결과 표시와 측정 중량간 전환:

«→» 키를 이용하여 산출 값, 중량 값 "UNIT 1", "RECALL" 값 (선택 시) 그리고 중량 값 "UNIT 2" ("UNIT 1"와 다른) 사이를 전환할 수 있습니다.

### 어플리케이션 종료

«△»를 길게 눌러 어플리케이션을 종료하고 계량 어플리케이션으로 되돌아갑니다.

## 7.10 어플리케이션 "밀도"



"밀도" 어플리케이션을 이용하여 고체와 액체의 밀도를 결정할 수 있습니다. 밀도 결정에서는 물체를 유체에 넣었을 때 그 물체의 무게는 제거된 유체량의 무게 손실을 겪는다는 **아르키메데스의 원리**를 이용합니다.

고체의 밀도를 결정하려면 편리하고 정밀한 밀도 결정에 필요한 모든 첨부물과 보조도구가 포함된 옵션 밀도 키트를 가지고 작업하기를 권장합니다. 액체의 밀도를 결정하려면 METTLER TOLEDO 딜러로부터도 얻을 수 있는 sinker가 필요할 수 있습니다.

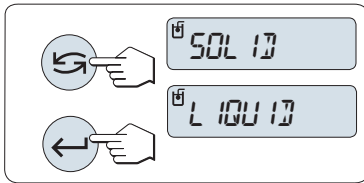
### 밀도 결정 수행을 위한 참고:

- 저울에 속한 저울 하부 칭량 행거도 사용할 수 있습니다.
- 밀도 키트에 동봉된 운영 지침을 참조하시기 바랍니다.
- METTLER TOLEDO 프린터가 저울에 부착된 경우 설정은 자동으로 기록됩니다.

**요구조건:** 기능 "DENSITY"이 «F» 키에 지정되어야 합니다(고급 메뉴 토픽 "ASSIGN:F" 참조). 밀도 키트가 설치됨.

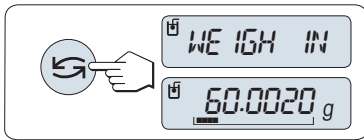


- 지정된 «F» 키를 길게 눌러 기능 "DENSITY" 을 활성화합니다.



### 밀도 결정 방법 설정

- 1 선택: "SOLID", 고체의 밀도 결정을 위한 기능 또는 "LIQUID", sinker와 액체의 밀도 결정을 위한 기능.
- 2 «←»을 눌러 선택을 확인합니다.



### 사용자 지침과 계량 간 디스플레이 전환

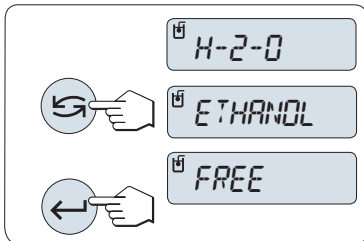
- «↺»을 눌러 사용자 지침과 계량간 디스플레이를 토글합니다.

### 어플리케이션 종료

«ΔΔ»를 길게 눌러 어플리케이션을 종료하고 계량 어플리케이션으로 되돌아갑니다.

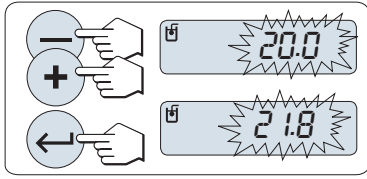
## 7.10.1 액체의 밀도 결정

**요구조건:** 방법 "SOLID" 이 설정됩니다.



### 보조 액체의 파라미터 설정

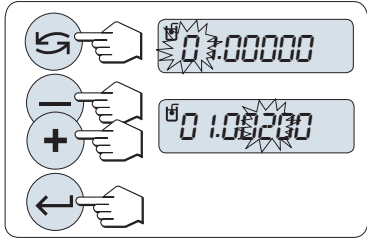
- 1 «↺» (또는 «-» 위 / «+» 아래)로 스크롤하여 보조 액체를 선택합니다. 증류수의 경우 "H-2-O", 자유롭게 정의 가능한 보조 액체의 경우 "ETHANOL" 또는 "FREE".
- 2 «←»을 눌러 선택을 확인합니다.



### 물 또는 에탄올을 보조 액체로 선택한 경우

- 1 보조 액체의 현재 온도를 입력합니다(온도계 값) 위 «+» 또는 아래 «-»를 스크롤하여 값을 변경합니다. 온도는 10 °C ~ 30.9 °C입니다.
- 2 «←»을 눌러 값을 확인합니다.

**참고:** 범위 10 °C ~ 30.9 °C의 증류수와 에탄올의 밀도는 저울에 저장됩니다.



### 자유롭게 정의 가능한 보조 액체를 선택한 경우

현재 온도에서 보조 액체의 밀도를 정의합니다(온도계 값).

- 1 «C»을 눌러 숫자를 선택합니다. 선택한 숫자가 반짝입니다.
- 2 숫자를 변경하려면, «+»를 눌러 스크롤 업하거나 «-»를 눌러 스크롤 다운합니다.
- 3 «←»를 눌러 선택값을 확인합니다.

**참고:** 60초 내에 키를 누르거나 «C»를 누르지 않으면, 저울은 이전 활성화 어플리케이션으로 돌아갑니다.

**설정 완료 시 저울은 액체의 밀도 결정을 수행할 준비가 됩니다.**

**참고:** 저울로 증량 측정은 언제라도 가능합니다.



저울은 메시지를 표시합니다. "PRESS ENTER TO START".

- «←»를 눌러 시작합니다. 증량 측정/영점 맞추기가 수행됩니다.



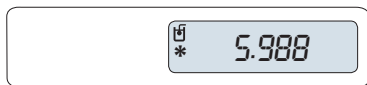
저울은 공기중 "WEIGH IN AIR"의 고체의 중량을 재라고 표시합니다.

- 1 고체를 로드합니다.
- 2 «←»를 눌러 측정을 개시합니다.



저울은 보조 액체 "WEIGH IN LIQUID"의 고체의 중량을 재라고 표시합니다.

- 1 고체를 로드합니다.
- 2 «←»를 눌러 측정을 개시합니다.



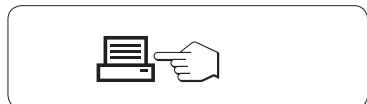
이제 저울에는 고체의 결정된 밀도가 표시됩니다(단위: g/cm<sup>3</sup>)

### 참고:

- 이 결과는 이미 공기 부력에 대해 교정되었습니다. 2개의 담그어진 전선(Ø 0.6 mm)에 의해 초래된 부력을 무시할 수 있습니다.
- «C»를 누르면 저울은 "PRESS ENTER TO START"로 되돌아 갑니다.

### 결과:

«≡»를 누르면 결과가 인쇄됩니다.



**샘플 출력:**

```

---- Density Solid ----
18.Mar 2010      20:14
Balance Type    ML204
SNR             1234567890
-----

ID:      .....

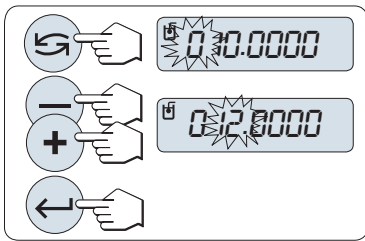
Liquid:
H-2-O    0.99822 g/cm3
Temp.    20.0 °C
Weight in air:
          60.0020 g
Weight in liquid:
          49.9997 g
Volume of solid:
          1.625 cm3

Density:    5.988 g/cm3
          =====

Signature
.....
-----
    
```

**7.10.2 액체의 밀도 결정**

요구조건: 방법 "LIQUID" 가 설정됩니다.



**sinker의 변위 부피 설정**

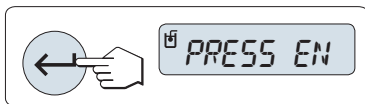
«←»을 눌러 기본값 10.0 cm<sup>3</sup> 을 확인하거나 필요한 경우 변경합니다.

- 1 «←»을 눌러 숫자를 선택합니다. 선택한 숫자가 반짝입니다.
- 2 숫자를 변경하려면, «+»를 눌러 스크롤 업하거나 «-»를 눌러 스크롤 다운합니다.
- 3 «←»를 눌러 선택값을 확인합니다.

참고: 60초 내에 키를 누르거나 «C»를 누르지 않으면, 저울은 이전 활성화 어플리케이션으로 돌아갑니다.

설정 완료 시 저울은 액체의 밀도 결정을 수행할 준비가 됩니다.

참고: 저울로 증량 측정은 언제라도 가능합니다.



저울은 메시지를 표시합니다. "PRESS ENTER TO START".

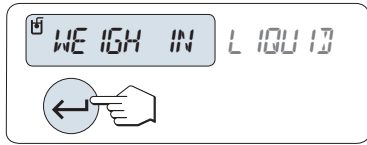
- «←»를 눌러 시작합니다.



저울은 공기 "WEIGH IN AIR" 의 sinker 중량을 재라고 표시합니다.

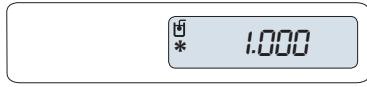
- 1 sinker를 배치합니다.
- 2 «←»를 눌러 측정을 개시합니다.





저울은 액체 "WEIGH IN LIQUID"의 sinker 중량을 재라고 표시합니다.

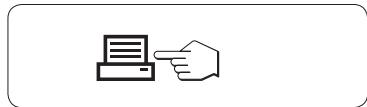
- 1 액체를 비이커에 붓습니다. sinker가 액체에 최소한 1cm 담그어지는지 확인하고 용기에 공기 방울이 없는지 확인합니다.
- 2 «←»를 눌러 측정을 개시합니다.



이제 저울에는 현재 온도에서 액체의 결정된 밀도가 표시됩니다(온도계 표시값).

**참고:**

- 이 결과는 이미 공기 부력에 대해 교정되었습니다. sinker의 담그어진 전선(Ø 0.2 mm)에 의해 초래된 부력은 무시할 수 있습니다.
- «C»을 누르면 저울이 "PRESS ENTER TO START"로 되돌아 갑니다.



**결과:**

«☰»를 누르면 결과가 인쇄됩니다.

**샘플 출력:**

```

---- Density Liquid ----
18.Mar 2010           20:14
Balance Type         ML204
SNR                  1234567890
-----

ID: .....

Temp. of liquid:
.....

Displaced liquid:
      10.0023 g

Density:      1.000 g/cm3
=====

Signature
.....
-----
  
```

**7.10.3 밀도 계산에 사용된 공식**

"DENSITY" 어플리케이션은 아래 나열된 공식에 기반합니다.

공기 밀도 보상과 고체 밀도를 결정하기 위한 공식

$$\rho = \frac{A}{A-B} (\rho_0 - \rho_L) + \rho_L$$

$$V = \alpha \frac{A - B}{\rho_0 - \rho_L}$$

- ρ = 샘플의 밀도
- A = 공기 중의 샘플 중량
- B = 보조 액체에서의 샘플 중량

- $V$  = 샘플의 부피  
 $\rho_0$  = 보조 액체의 밀도  
 $\rho_L$  = 공기 밀도(0.0012 g/cm<sup>3</sup>)  
 $\alpha$  = 조정된 무게의 대기 부력을 고려하기 위한 중량 보정 요소(0.99985)

**공기 밀도 보상으로 액체 밀도를 결정하기 위한 공식**

$$\rho = \alpha \frac{P}{V} + \rho_L$$

- $\rho$  = 액체의 밀도  
 $P$  = 변위된 액체의 중량  
 $V$  = sinker의 부피  
 $\rho_L$  = 공기의 밀도(0.0012 g/cm<sup>3</sup>)  
 $\alpha$  = 조정된 무게의 대기 부력을 고려하기 위한 중량 보정 요소(0.99985)

**중류수를 위한 밀도 테이블**

T/°C	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10.	0.99973	0.99972	0.99971	0.99970	0.99969	0.99968	0.99967	0.99966	0.99965	0.99964
11.	0.99963	0.99962	0.99961	0.99960	0.99959	0.99958	0.99957	0.99956	0.99955	0.99954
12.	0.99953	0.99951	0.99950	0.99949	0.99948	0.99947	0.99946	0.99944	0.99943	0.99942
13.	0.99941	0.99939	0.99938	0.99937	0.99935	0.99934	0.99933	0.99931	0.99930	0.99929
14.	0.99927	0.99926	0.99924	0.99923	0.99922	0.99920	0.99919	0.99917	0.99916	0.99914
15.	0.99913	0.99911	0.99910	0.99908	0.99907	0.99905	0.99904	0.99902	0.99900	0.99899
16.	0.99897	0.99896	0.99894	0.99892	0.99891	0.99889	0.99887	0.99885	0.99884	0.99882
17.	0.99880	0.99879	0.99877	0.99875	0.99873	0.99871	0.99870	0.99868	0.99866	0.99864
18.	0.99862	0.99860	0.99859	0.99857	0.99855	0.99853	0.99851	0.99849	0.99847	0.99845
19.	0.99843	0.99841	0.99839	0.99837	0.99835	0.99833	0.99831	0.99829	0.99827	0.99825
20.	0.99823	0.99821	0.99819	0.99817	0.99815	0.99813	0.99811	0.99808	0.99806	0.99804
21.	0.99802	0.99800	0.99798	0.99795	0.99793	0.99791	0.99789	0.99786	0.99784	0.99782
22.	0.99780	0.99777	0.99775	0.99773	0.99771	0.99768	0.99766	0.99764	0.99761	0.99759
23.	0.99756	0.99754	0.99752	0.99749	0.99747	0.99744	0.99742	0.99740	0.99737	0.99735
24.	0.99732	0.99730	0.99727	0.99725	0.99722	0.99720	0.99717	0.99715	0.99712	0.99710
25.	0.99707	0.99704	0.99702	0.99699	0.99697	0.99694	0.99691	0.99689	0.99686	0.99684
26.	0.99681	0.99678	0.99676	0.99673	0.99670	0.99668	0.99665	0.99662	0.99659	0.99657
27.	0.99654	0.99651	0.99648	0.99646	0.99643	0.99640	0.99637	0.99634	0.99632	0.99629
28.	0.99626	0.99623	0.99620	0.99617	0.99614	0.99612	0.99609	0.99606	0.99603	0.99600
29.	0.99597	0.99594	0.99591	0.99588	0.99585	0.99582	0.99579	0.99576	0.99573	0.99570
30.	0.99567	0.99564	0.99561	0.99558	0.99555	0.99552	0.99549	0.99546	0.99543	0.99540

**에탄올을 위한 밀도 테이블**

T/°C	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10.	0.79784	0.79775	0.79767	0.79758	0.79750	0.79741	0.79733	0.79725	0.79716	0.79708
11.	0.79699	0.79691	0.79682	0.79674	0.79665	0.79657	0.79648	0.79640	0.79631	0.79623
12.	0.79614	0.79606	0.79598	0.79589	0.79581	0.79572	0.79564	0.79555	0.79547	0.79538
13.	0.79530	0.79521	0.79513	0.79504	0.79496	0.79487	0.79479	0.79470	0.79462	0.79453
14.	0.79445	0.79436	0.79428	0.79419	0.79411	0.79402	0.79394	0.79385	0.79377	0.79368
15.	0.79360	0.79352	0.79343	0.79335	0.79326	0.79318	0.79309	0.79301	0.79292	0.79284
16.	0.79275	0.79267	0.79258	0.79250	0.79241	0.79232	0.79224	0.79215	0.79207	0.79198
17.	0.79190	0.79181	0.79173	0.79164	0.79156	0.79147	0.79139	0.79130	0.79122	0.79113
18.	0.79105	0.79096	0.79088	0.79079	0.79071	0.79062	0.79054	0.79045	0.79037	0.79028
19.	0.79020	0.79011	0.79002	0.78994	0.78985	0.78977	0.78968	0.78960	0.78951	0.78943
20.	0.78934	0.78926	0.78917	0.78909	0.78900	0.78892	0.78883	0.78874	0.78866	0.78857
21.	0.78849	0.78840	0.78832	0.78823	0.78815	0.78806	0.78797	0.78789	0.78780	0.78772
22.	0.78763	0.78755	0.78746	0.78738	0.78729	0.78720	0.78712	0.78703	0.78695	0.78686
23.	0.78678	0.78669	0.78660	0.78652	0.78643	0.78635	0.78626	0.78618	0.78609	0.78600
24.	0.78592	0.78583	0.78575	0.78566	0.78558	0.78549	0.78540	0.78532	0.78523	0.78515
25.	0.78506	0.78497	0.78489	0.78480	0.78472	0.78463	0.78454	0.78446	0.78437	0.78429
26.	0.78420	0.78411	0.78403	0.78394	0.78386	0.78377	0.78368	0.78360	0.78351	0.78343
27.	0.78334	0.78325	0.78317	0.78308	0.78299	0.78291	0.78282	0.78274	0.78265	0.78256
28.	0.78248	0.78239	0.78230	0.78222	0.78213	0.78205	0.78196	0.78187	0.78179	0.78170
29.	0.78161	0.78153	0.78144	0.78136	0.78127	0.78118	0.78110	0.78101	0.78092	0.78084
30.	0.78075	0.78066	0.78058	0.78049	0.78040	0.78032	0.78023	0.78014	0.78006	0.77997

"미국 물리학 협회 핸드북"에 따른 밀도 C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH

## 7.11 어플리케이션 "일상 시험"



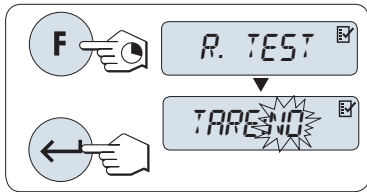
"일상 시험" 어플리케이션으로 저울의 감도를 결정할 수 있습니다. 주기적인 감도 시험(일상 시험)에 대한 자세한 사항은 다음을 참조하시기 바랍니다. **GWP®**(Good Weighing Practice), 인터넷: [www.mt.com/gwp](http://www.mt.com/gwp).  
GWP는 일상 시험을 명확히 추천합니다.

- 어떻게 저울을 시험할 것인가?
- 얼마나 자주 시험할 것인가?
- 어떻게 절차를 간소화할 것인가?

자세한 사항은 [www.mt.com/weights](http://www.mt.com/weights)를 참조하시기 바랍니다.

### 요구조건:

- 기능 "R.TEST"이 «F» 키에 지정되어야 합니다(고급 메뉴 토픽 "ASSIGN:F" 참조).
- 저울에 프린터나 PC를 연결하여 결과를 인쇄할 것을 추천합니다.

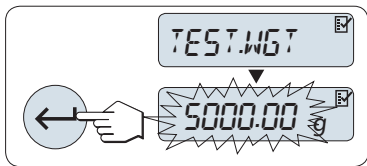


- 1 지정한 «F» 키를 길게 눌러 기능 "R.TEST"을 활성화합니다.
- 2 "TARE:NO"를 선택합니다(용기 사용 안함). 시험에 용기를 사용하는 경우, "TARE:YES"를 선택합니다(용기 사용). "TARE:YES"과 "TARE:NO" 사이를 전환하려면, «↶»(또는 «+»)나 «-»을 이용합니다.

- 3 «↵»을 눌러 선택을 확인합니다.

### 주:

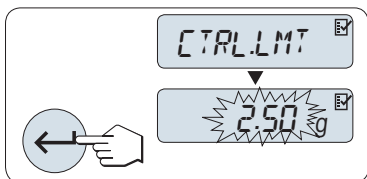
- 용기 없이 감도를 시험할 것을 권장합니다(초기 설정 "TARE:NO").
- 용기를 사용할 경우, 시험 중량을 포함한 용기 중량이 최대 무게를 초과하지 않게 주의합니다.



### 기준 시험 중량 값 설정

기본 시험 중량 값: GWP® 권장 사항에 따라 저울의 최대 무게에서 한 단계 낮은 OIML 중량.

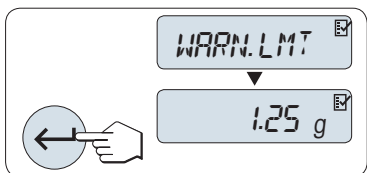
- 1 이 값을 변경하려면, «+»를 눌러 스크롤 업하거나 «-»를 눌러 스크롤 다운하십시오. 길게 누르면 빠르게 값이 변합니다.
- 2 «↵»를 눌러 값을 확인합니다.



### 제어 한계 설정

기본 제어 한계 값  
시험 중량 x 중량측정 허용한계 / 2  
예: 5000 g x 0.1% / 2 = 2.50 g.

- 1 이 값을 변경하려면, «+»를 눌러 스크롤 업하거나 «-»를 눌러 스크롤 다운하십시오. 길게 누르면 빠르게 값이 변합니다.
- 2 «↵»을 눌러 값을 확인합니다.

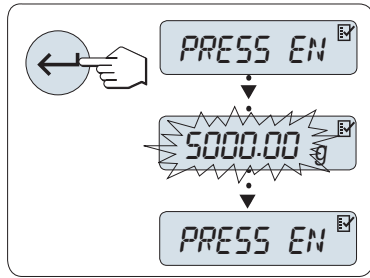


### 경고 한계 설정

기본 경계 한계 값:  
경고 한계 = 제어 한계 / 안전 계수  
예: 2.5 g / 2 = 1.25 g.

- 1 이 값을 변경하려면, «+»를 눌러 스크롤 업하거나 «-»를 눌러 스크롤 다운하십시오. 길게 누르면 빠르게 값이 변합니다.
- 2 «↵»을 눌러 값을 확인합니다.

주: 제어 한계와 경고 한계의 기본 값은 GWP 권장사항에 따라 평가합니다. 이 값은 중량측정 허용한계가 0.1%이고 안전 계수가 2라고 가정하여 설정합니다.



설정을 마치면, 저울은 일상 시험 절차를 실시할 준비가 됩니다.

주: 시험 중량은 저울의 주변 온도에 맞춰져야 합니다.

- 1 «←»을 눌러 시험을 시작합니다.
- 2 디스플레이의 지시를 따릅니다. 시험 중량 값이 반짝이면, 시험 중량을 놓습니다(표시된 값).

계량 팬에 무게가 가해지면 인쇄가 시작됩니다.

현재 시험 절차를 빠져나갑니다.

- «ΔΔ»를 길게 눌러 새 어플리케이션을 실행합니다.

**인쇄:**

```

----- Routine Test -----
21.Jan 2009      12:56

METTLER TOLEDO

Balance Type      ML6001
SNR               1234567890

Sensitivity:
Test weight      5000.00 g
Value           5000.11 g
Warning L.       1.25 g
Control L.       2.50 g
Warning L.       OK
Control L.       OK

Signature
.....
-----

```

**경고 한계나 제어 한계가 "FAILED"이면 어떻게 됩니까?**

"주기적 감도 시험에 대한 SOP(일상 시험)"는 일상 시험을 불합격했을 때 조치를 제공합니다. [www.mt.com/gwp](http://www.mt.com/gwp)에서 SOP를 다운로드하거나 "GWP® 프로그램 / 정기 운용"을 참조하시기 바랍니다.

**SOP 내용:**

- 준비
- 시험 절차
- 평가
- 오류 조치
  - 경고 한계가 "FAILED"인 경우
  - 제어 한계가 "FAILED"인 경우

## 7.12 어플리케이션 "진단"



"진단" 어플리케이션으로 사전 정의한 진단 시험을 실시하고 사전 정의한 저울 정보를 조회 또는 인쇄할 수 있습니다. 진단 도구로 오류를 보다 신속하고 효율적으로 찾을 수 있습니다.

**요구조건:** 프린터나 PC를 저울에 연결하여 결과를 나타냅니다.

- 1 "ADVANCE." 메뉴를 활성화합니다. (섹션 메뉴 운영 참조)
- 2 «←»를 눌러 기능 "DIAGNOS."을 활성화합니다.
- 3 «↶»를 이용하여 적절한 시험을 선택합니다.

### 7.12.1 반복성 시험

반복성 시험으로 주어진 시간에 대해 내부 중량으로 시험을 반복할 수 있습니다.

**Note:** 내부 중량이 장착된 모델에만 적용됩니다.

- 1 «←»를 눌러 제현성 시험 "REPEAT.T"을 활성화합니다. "R.TST. 10"가 디스플레이에 나타납니다.
- 2 «+»나 «-»를 눌러 횟수(반짝임)를 입력합니다. 가용한 횟수는 5, 10(기본), 20, 50, 100입니다.
- 3 «←»를 눌러 시험을 시작합니다. 시험이 완료될 때까지 메시지 "RUNNING REPEAT TEST"가 나타납니다.
- 4 «☰»를 눌러 시험 정보를 인쇄합니다.
- 5 «←»를 눌러 표시된 목록을 조회합니다.
- 6 «C»를 눌러 시험 절차를 취소합니다. 저울은 토픽 "DIAGNOS."로 돌아갑니다.

**디스플레이된 샘플 정보:**

0.5초간 표시됨	디스플레이
"S DEV"	* 0.004 g
"MAX.TEMP"	21.2 °C
"MIN.TEMP"	21.0 °C
"AVG.TEMP"	21.1 °C
"TOT.TIME"	00:01:26

### 샘플 출력:

```
-- Repeatability Test --
21.Jan 2009      11:34

METTLER TOLEDO

Balance Type      ML4002
SNR               1234567890
SW               V1.00
Temperature       21.3 °C
No. of tests      10
-----
1. Time           00:00:00
1. Temp           21.3 °C
2. Time           00:00:04
2. Temp           21.3 °C
.
.
.
-----
s Dev             0.004 g
Max Temp          21.3 °C
Min Temp          21.3 °C
Mean Temp         21.3 °C
Total Time        00:00:44
-----
```

### 예:

반복성 시험은 저울의 기능을 검사하는 도구입니다. 반복성 시험으로 다음을 검사할 수 있습니다.

- **저울 기능**
  - 설치 중 설치 문서와 함께 인쇄물을 저장합니다.
  - 예방 정비 후 설치 유지보수 보고서와 함께 인쇄물을 저장합니다.
  - 중량측정 성능이 크게 저하되면, 인쇄물을 이메일이나 팩스로 서비스 지원부서에 보내 진단을 받을 수 있습니다.
- **최적의 환경 설정 개발**(메뉴 토픽 "ENVIRON." 참조).  
각 "STABLE", "STD." 및 "UNSTAB." 설정에서 반복성 시험을 실시하는데 필요한 시간을 측정합니다.  
총시간이 가장 짧은 설정이 기존 환경 조건에 가장 알맞습니다.

## 7.12.2 디스플레이 시험

디스플레이 시험으로 저울의 디스플레이를 시험할 수 있습니다.

- 1 «←»를 눌러 "DISPLAY"을 시작합니다.  
디스플레이의 모든 세그먼트와 아이콘이 켜집니다.
- 2 «☰»를 눌러 시험 정보를 인쇄합니다.
- 3 «C»를 눌러 시험 절차를 취소합니다. 저울은 토픽 "DIAGNOS."로 돌아갑니다.

### 샘플 출력:


```
----- Display Test -----
21.Jan 2009      11:34

METTLER TOLEDO





Balance Type      ML204
SNR               1234567890
SW               V1.00
Display Test      DONE
-----
```

## 7.12.3 키 시험

키 시험으로 저울의 키를 시험할 수 있습니다.

- 1 «»를 눌러 "KEYPAD.T"을 시작합니다.
- 2 키 시험 중 메시지 "KEY TEST - PRESS KEY TO BE TESTED"가 나타납니다. 모든 키를 짧게 누릅니다. 키를 누를 때마다 키 신호음이 발생하고 디스플레이에 "OK" 가 나타납니다.
- 3 «**C**»를 두 번째 누르면 시험 정보가 인쇄됩니다. 시험 절차가 취소되고 저울은 토픽 "DIAGNOS."으로 돌아갑니다. 인쇄하기 전에 시험하지 않은 키가 있으면, 시험 결과에 "----" 라인으로 표시됩니다.

### 디스플레이된 샘플 정보:

키	디스플레이
«  »	1/10.D.OK
«  »	PRINT.OK
«-»	MINUS.OK
«+»	PLUS OK
«  »	TOGGL.OK
«  »	ENTER.OK
« <b>C</b> »	C OK
«→0/T←»	O/T OK

### 샘플 출력:

```
----- Key Test -----
21.Jan 2009      11:34

METTLER TOLEDO

Balance Type      ML204
SNR               1234567890
SW               V1.00
1/10 d Key       OK
Print Key         OK
Minus Key         OK
Plus Key          OK
Toggle Key        OK
Enter Key         OK
Zero/Tare Key     OK
Cancel Key        OK
-----
```



## 7.12.4 모터 시험

모터 시험으로 저울의 Calibration 모터를 시험할 수 있습니다.

**Note:** 내부 중량이 장착된 모델만 해당됩니다.

- 1 «←»를 눌러 "CAL.MOT.T"을 시작합니다.  
모터 시험 중 "RUNNING"가 나타납니다. 모든 모터 위치를 성공적으로 시험하면, 모터 시험이 성공한 것으로 인식합니다. 시험이 끝나면, 시험 정보가 인쇄됩니다.
- 2 «⏪»를 눌러 인쇄합니다.
- 3 «C»를 눌러 시험 절차를 취소합니다. 저울은 토픽 "DIAGNOS."로 돌아갑니다.

**샘플 출력:**

```

----- Motor Test -----
21.Jan 2009          11:34

METTLER TOLEDO

Balance Type        ML204
SNR                 1234567890
SW                  V1.00
Motor Test          OK
-----
    
```

## 7.12.5 저울 이력

저울 이력 기능으로 저울 이력을 조회 및 인쇄할 수 있습니다.

- 1 «←»을 눌러 "BAL.HIST"을 시작합니다.
- 2 «←»을 눌러 표시된 저울 이력 정보를 조회합니다.
- 3 «⏪»를 눌러 인쇄합니다.
- 4 «C»를 눌러 시험 절차를 취소합니다. 저울은 토픽 "DIAGNOS."로 돌아갑니다.

**디스플레이된 샘플 정보:**

정보	디스플레이
운영 시간(년:일:시간)	00:018:04
총 무게 kg(t)	115.7191 kg
중량측정 횟수	1255
키를 누른 횟수	4931
모터 움직임 횟수	1012
백라이트 시간(년:일:시간)	00:018:04
다음 서비스 날짜	01:01:10

**샘플 출력:**

```

--- Statistical Info ---
21.Jan 2009      11:34

METTLER TOLEDO

Balance Type      ML4002
SNR               1234567890
SW               V1.00
-----
Operating time    18d 23h
Total weight loaded
                  115.7191 kg
Number of weighings
                  1255
Number of key presses
                  4931
Motor movements   1012
Backlight operating time
                  18d 4h
Next service due date
                  01.01.2010
-----
    
```

**7.12.6 Calibration 이력**

"Calibration 이력" 기능으로 지난 30번의 저울 수정 기록을 조회하고 인쇄할 수 있습니다. 서비스 요원 및 일반 사용자가 실시한 Calibration 횟수를 통합하여 계산합니다.

- 1 «←»를 눌러 "CAL.HIST"을 시작합니다.
- 2 «≡»를 눌러 인쇄합니다.
- 3 «←»를 눌러 표시된 조정 이력 정보를 조회합니다.
- 4 «C»를 눌러 시험 절차를 취소합니다. 저울은 토픽 "DIAGNOS."로 돌아갑니다.

**디스플레이된 샘플 정보:**

참고	디스플레이	
S = 외부 조정 서비스	05:03:S	01
	-3 PPM	
I = 내부 조정	04:03:I	02
	2 PPM	
	.	.
	.	.
	.	.
I = 내부 조정	03:03:I	28
	-1 PPM	
E = 외부 조정 사용자	02:03:E	29
	4 PPM	
I = 내부 조정	02:03:I	30
	1 PPM	

**샘플 출력:**

```

----- Calibration -----
05.Mar 2010      11:34

METTLER TOLEDO

Balance Type      ML204
SNR              1234567890
-----
01 05.Mar 2010   11:34
External ADJ SERVICE
                  23.5°C
Diff             -3ppm
-----
02 04.Mar 2010   09:00
Internal ADJ
                  22.4°C
Diff             2ppm
-----
.
.
.
28 03.Mar 2010   10:59
Internal ADJ
                  22.6°C
Diff            -1ppm
-----
29 02.Mar 2010   16:34
External ADJ USER
                  24.6°C
Diff             4ppm
-----
30 02.Mar 2010   18:36
Internal ADJ
                  22.4°C
Diff             1ppm
-----

```

**7.12.7 저울 정보**

저울 정보 기능으로 저울에 대한 정보를 조회하고 인쇄할 수 있습니다.

- 1 «←»를 눌러 "BAL.INFO"을 시작합니다.
- 2 «≡»를 눌러 인쇄합니다.
- 3 «←»을 눌러 표시된 저울 정보를 조회합니다.
- 4 «C»를 눌러 시험 절차를 취소합니다. 저울은 토픽 "DIAGNOS."로 돌아갑니다.

**디스플레이된 샘플 정보:**

안내	디스플레이
저울 종류	<b>TYPE</b> ML4002
최대 하중	<b>MAX</b> 4,200 g
소프트웨어 플랫폼	<b>PLATFORM</b> RAINBOW
시리얼 번호	<b>SNR</b> 1234567890
타입 정의 번호	<b>TDNR</b> 9.6.3.411
소프트웨어 버전	<b>SOFTWARE</b> V1.00
셀 ID	<b>CELL ID</b> 1172400044
셀 종류	<b>CELL TYPE</b> MMAI4000G2
허용치 개정 번호	<b>TOLERANCE</b> NO2

안내	디스플레이
언어	한국어

**샘플 출력:**

```

-- Balance Information -
05.Mar 2009      11:34

METTLER TOLEDO

Balance Type      ML4002
SNR               1234567890
SW               V1.00
Max              4200 g
Platform         Rainbow
TDNR            9.6.3.411
Cell ID          1172400044
Cell Type       MMAI4000G2
Tolerance Rev.no.  2
Language         English
-----

```

### 7.12.8 서비스 공급자 정보

서비스 공급자 정보 기능으로 서비스 공급자에 대한 정보를 인쇄할 수 있습니다.

- 1 «←»를 눌러 "SRV.PROV"을 시작합니다. 서비스 공급자 정보가 나타납니다.
- 2 «☰»를 누릅니다. 서비스 공급자 정보가 인쇄되고 저울은 토픽 "DIAGNOS."로 돌아갑니다.

**샘플 인쇄:**

```

--- Service Provider ---
21.Jan 2009      11:34

METTLER TOLEDO
Im Langacher
CH-8606 Greifensee
Switzerland
(+41) 044 944 22 11
-----

```

## 8 주변장치와 통신

### 8.1 기능 PC-다이렉트

저울에 표시된 숫자 값을 키 보드에서 입력한 것처럼 Windows 어플리케이션 (예, Excel, Word)의 커서 위치로 전송할 수 있습니다.

**참고:** 단위는 전송되지 않습니다.

#### 요구사항

- Microsoft Windows® 운영 체제를 갖춘 PC(Windows 32비트 및 64비트: XP (SP3), Vista (SP2), Win 7 (SP1), Win 8).
- 시리얼 인터페이스 RS232 또는 USB.
- 설치 소프트웨어에 대한 관리자 권한(USB가 필요하지 않음).
- Windows 어플리케이션(예, Excel)
- RS232 케이블 또는 USB로 저울을 PC에 연결.

#### 저울 설정:

##### 주의

- 설정을 변경하기 전 저울에서 USB 연결을 분리합니다.
- 숫자 입력을 위해 "시프트" 키를 눌러야 하는데 USB가 키보드와 작동하지 않습니다.

저울 인터페이스 설정(인터페이스 메뉴 참조):

- 토픽 "RS232" 또는 "USB": "PC-DIR."을 설정하고 원하는 중량측정 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: Excel에서).
  - <CR><LF>을 설정하여 동일한 열에 쓰기(예: Excel에서).
- 변경 내용을 저장합니다.

#### PC 설정:

##### SerialPortToKeyboard 설치

RS232 시리얼 포트를 통한 PC-다이렉트를 작동하려면 **SerialPortToKeyboard**를 호스트 컴퓨터에 설치해야 합니다.

##### CD-ROM 사용

- 1 제품 CD를 호스트 컴퓨터의 CD/DVD 드라이브에 삽입합니다.
- 2 **SerialPortToKeyboard** 폴더를 두 번 클릭합니다.

##### 인터넷 사용

- 1 웹사이트 <http://www.mettler-toledo-support.com>으로 이동합니다.
- 2 METTLER TOLEDO 저울 지원 사이트에 로그인합니다(METTLER TOLEDO 기기의 일련 번호를 등록해야 합니다).
- 3 고객 지원 클릭
- 4 해당 제품 폴더를 클릭하고 프로그램 파일 **SerialPortToKeyboard.exe**를 지정된 저장 위치에 저장합니다.

##### 설치 절차

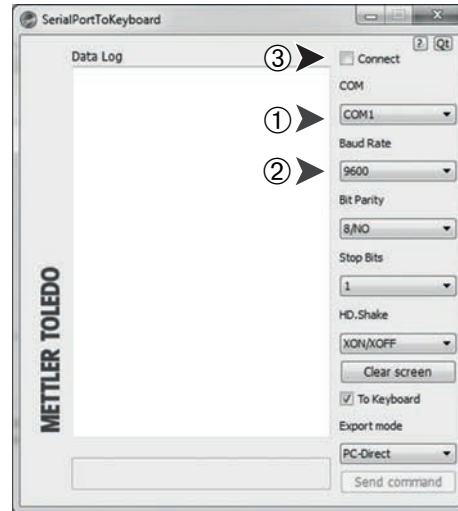
- 1 **SerialPortToKeyboard.exe**에 대고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 메뉴에서 **관리자 권한으로 실행**을 선택합니다.
- 2 설치 프로그램의 지시사항을 따릅니다.

### SerialPortToKeyboard 설정

- 1 저울에 연결할 시리얼 포트(COM)를 선택합니다.
- 2 전송 속도를 9600으로 설정합니다.
- 3 "연결"을 활성화합니다.

### 참고

- 창을 최소화할 수 있습니다.
- 창을 닫아 세션을 종료합니다.



### 조작 확인

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

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

## 9 펌웨어(소프트웨어) 업데이트

METTLER TOLEDO는 고객에게 혜택을 드리기를 위해 지속적으로 저울 펌웨어(소프트웨어)를 개선하고 있습니다. 따라서 고객은 추가적인 개발로 신속하고 쉽게 혜택을 받을 수 있으며, METTLER TOLEDO의 최신 펌웨어 버전을 인터넷에서 이용하실 수 있습니다. 인터넷에서 제공하는 펌웨어는 ISO 9001 지침을 만족하는 프로세스를 이용하여 Mettler-Toledo AG가 개발하고 시험했습니다. 그러나 Mettler-Toledo AG는 펌웨어를 이용하여 발생할 수 있는 결과에 대한 책임을 지지 않습니다.

### 9.1 조작 원리

다음 주소의 METTLER TOLEDO 홈페이지에서 저울에 대한 모든 관련 정보와 업데이트를 찾을 수 있습니다.

[www.mettler-toledo-support.com](http://www.mettler-toledo-support.com)

"e-Loader II"로 알려진 프로그램이 펌웨어 업데이트와 함께 귀하의 컴퓨터에 로드됩니다. 이 프로그램을 이용하여 저울에 펌웨어를 다운로드할 수 있습니다. "e-Loader II"는 또한 새 펌웨어를 저울로 다운로드하기 전에 저울에 설정을 저장할 수 있습니다. 소프트웨어를 다운로드한 후 수동 또는 자동으로 저울에 저장한 설정을 다시 로드할 수 있습니다.

선택한 업데이트가 본 지침서에서 설명하지 않은 어플리케이션 또는 지침서 발행 후 업데이트된 어플리케이션을 포함한 경우, Adobe Acrobat® PDF 포맷으로 해당하는 지침서를 다운로드할 수 있습니다.

#### 참고

서비스 기술자가 유형 데이터를 업데이트하지 않으면 새 어플리케이션이 보이지 않을 수 있습니다.

#### 요구사항

인터넷에서 어플리케이션을 받고 저울로 다운로드하기 위한 최소 요구조건은 다음과 같습니다.

- 다음 Microsoft Windows® 운영 체제 중 하나에서 작동하는 PC:
  - Microsoft® Windows® XP Home 또는 Professional (서비스 팩 3 포함)(32비트)
  - Microsoft® Windows Vista® Home Premium, Business, Ultimate 또는 Enterprise(서비스 팩 2 포함)(32비트 및 64비트)
  - Microsoft® Windows 7 서비스 팩 1 Home Premium, Professional, Ultimate 또는 Enterprise(32비트 및 64비트)
- 소프트웨어 설치에 대한 관리자 권한.
- PC와 저울 연결용 케이블(예, No. 11101051 약세서리 장 참조).

### 9.2 업데이트 절차

#### 인터넷에서 PC로 "e-Loader II" 설치

- 1 인터넷에 연결합니다.
- 2 웹사이트 <http://www.mettler-toledo-support.com>으로 이동합니다.
- 3 **METTLER TOLEDO 저울 지원 사이트**에 로그인합니다(METTLER TOLEDO 기기의 일련번호를 등록해야 함).
- 4 **고객 지원**을 클릭합니다.
- 5 해당 제품 폴더를 클릭합니다.
- 6 필요한 펌웨어 버전(e-Loader II)을 클릭하고 지정된 저장 위치에 저장합니다.
- 7 **펌웨어 SNxxx.exe**에 대고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 메뉴에서 **관리자 권한으로 실행**을 선택합니다.
- 8 설치 프로그램의 지시사항을 따릅니다.


#### 새 펌웨어를 저울에 로드합니다.

- 1 **METTLER TOLEDO e-Loader II**에 대고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 메뉴에서 관리자 권한으로 실행을 선택합니다.
- 2 지침을 따라 단계별로 설치합니다.

## 10 오류 및 상태 메시지

### 10.1 오류 메시지

디스플레이의 오류 메시지는 오작동이나 저울이 절차를 제대로 실행할 수 없는 상황에 사용자가 주목하게 합니다.

오류 메시지	원인	조치
NO STABILITY	불안정	보다 안정한 상태로 유지시킵니다. 이것이 가능하지 않은 경우, 환경 설정을 확인합니다.
WRONG ADJUSTMENT WEIGHT	팬에 잘못된 분동이 놓였거나 팬에 분동이 없음.	필요한 분동을 팬의 중앙에 놓습니다.
REFERENCE TOO SMALL	개수 파악용 기준값이 너무 작음.	기준 중량을 증가시킵니다.
EEPROM ERROR - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	<ul style="list-style-type: none"> <li>EEPROM(메모리) 오류.</li> <li>과도한 주 전원 변동 또는 강력한 장애 발생.</li> </ul>	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
WRONG CELL DATA - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	셀 데이터 오류	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
NO STANDARD ADJUSTMENT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	표준 Calibration 불가.	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
PROGRAM MEMORY DEFECT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	프로그램 메모리 장애	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
TEMP SENSOR DEFECT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	온도 센서 장애	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
WRONG LOAD CELL BRAND - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	부하 셀 브랜드 오류	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 배터리가 없습니다. 이 배터리는 저울이 전원에 연결되지 않았을 때 날짜와 시간을 놓치지 않도록 합니다.	배터리를 충전하기 위해 저울을 전원에 연결하거나(예를 들어 밤에) METTLER TOLEDO 고객 서비스에 연락하십시오.
	과부하 - 팬의 중량이 저울 용량 초과	계량 팬의 중량을 줄입니다.
	저부하	계량 팬이 제대로 위치했는지 확인합니다.
ABOVE INITIAL ZERO RANGE	계량 팬이 잘못됐거나 팬이 비지 않았습니다.	올바른 계량 팬을 놓거나 계량 팬을 비우십시오.
BELOW INITIAL ZERO RANGE	계량 팬이 잘못됐거나 팬이 없습니다.	올바른 계량 팬을 놓으십시오.
MEM.FULL	메모리 가득 참	메모리를 비우고 다시 평가를 시작합니다.
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.




## 주의

일부 국가에서 과도한 주 전원 변동 및 강력한 장애가 발생할 수 있습니다. 이로 인해 저울 기능이 영향을 받거나 소프트웨어가 피해를 입을 수 있습니다. 이 경우, PowerPac-M-12V를 사용하여 안정화할 것을 권장합니다.

## 10.2 상태 메시지

상태 메시지는 작은 아이콘으로 나타냅니다. 상태 아이콘은 다음과 같습니다.

상태 아이콘	의미
	<b>서비스 알리미</b> 저울을 서비스해야 합니다. 가능한 빨리 고객 서비스 부서에 문의하여 기술 요원으로부터 저울에 대한 서비스를 받으십시오. (메뉴 토픽 "SRV.ICON" 참조)

## 11 세척 및 서비스

가끔씩 계량 팬, 드래프트 실드 요소, 바닥 플레이트, 드래프트 실드(모델에 따름) 및 저울하우징을 세척합니다. 저울은 고품질 견고한 재료로 제작되어 촉촉한 천이나 표준 순한 세척제로 세척할 수 있습니다.

**다음 사항을 준수하시기 바랍니다.**



- 저울에서 전원을 분리해야 합니다.
- 저울이나 AC 어댑터가 액체와 접촉하지 않게 하십시오.
- 저울이나 AC 어댑터를 열지 마십시오. 사용자가 세척, 수리 또는 교체할 수 있는 구성품이 없습니다.



- 솔벤트나 침습성 요소가 포함된 세척제를 사용하지 마십시오. 조작 패널 오버레이에 손상을 줄 수 있습니다.
- 너무 젖지 않은 촉촉한 천으로 세척하십시오.



가용한 서비스 옵션에 대한 세부사항은 METTLER TOLEDO 판매점에 문의하십시오. 인가된 서비스 기술자의 정기적인 서비스는 오랫동안 정확도를 유지하고 저울의 수명을 연장시킵니다.

## 12 인터페이스 규격

### 12.1 RS232C 인터페이스

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

도면	항목	규격
<p>The diagram shows a 9-pin D-sub connector with the following connections:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>DATA:</b> Pin 2 is RxD (IN), Pin 3 is TxD (OUT).</li> <li><b>HAND SHAKE:</b> Pin 4 is CTS (IN), Pin 5 is RTS (OUT).</li> <li><b>POWER SUPPLY:</b> Pin 9 is +12V (OUT), labeled '2nd display mode only'.</li> <li>Pin 1 is GND.</li> </ul>	인터페이스 종류	EIA RS-232C/DIN66020 CCITT V24/V.28에 따른 전압 인터페이스
	최대 케이블 길이	15 m
	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	+ 12 V, 최대 40 mA(소프트웨어 선택 가능, 두 번째 디스플레이 모드만)

### 12.2 MT-SICS 인터페이스 명령 및 기능

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

저울을 간편히 시스템에 통합하고 저울 성능을 완전히 사용할 수 있도록, 대부분 저울 기능은 가능한 데이터 인터페이스를 통해 명령을 내려 사용할 수 있습니다.

시장에 출시된 모든 신형 METTLER TOLEDO 저울은 표준 명령 세트 MT-SICS(METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set)를 지원합니다. 가용한 명령은 저울의 기능에 따라 다릅니다.

자세한 사항은 다음 주소에서 기존 매뉴얼 MT-SICS를 다운로드 하시기 바랍니다.

▶ [www.mt.com/sics-newclassic](http://www.mt.com/sics-newclassic)

# 13 기술 데이터

## 13.1 일반 데이터

### 전원 공급 장치

- AC 조작:

AC/DC 어댑터

기본: 100V-240V, ±10%, 50/60Hz, 0.3 A

보조: 12VDC, 0.84A(전자 과부하 보호 포함)

저울의 전원 공급: 8-20VDC, 10W



SELV 출력 전류로 시험한 AC 어댑터만 사용하십시오.

극성에 주의하십시오. ⊖—●—⊕

- 대기모드에서의 소비 전력:
- 배터리 조작:

< 1 W (MT.GREEN)

8개 표준 AA(LR6) 배터리(알카라인), 8-15시간 사용.

### 보호 및 기준

- 과전압 카테고리:
- 오염 등급:
- 보호:
- 안전 및 EMC 기준:
- 활용 범위:

III

2

먼지 및 물에 대한 보호.

준수 신고서 참조

내부 사용 전용

### 환경조건

- 해수면 위 고도:
- 주변 온도 범위:
- 상대 대기 습도:

최대 4000 m

10 ~ 30 °C

31 °C에서 10% ~ 80%까지, 40 °C에서 50%까지 선형 감소, 비응축

- 예열 시간

전원에 저울을 연결하거나 배터리 작동의 스위치를 켜고 최소한 다음 시간 동안 연결합니다.

- 해독도 0.001 g(0.01 ct) ~ 0.1 g인 저울은 최소한 30분간 전원에 연결.
- 해독도 0.1 mg(0.001 ct) 이상인 저울은 최소한 60분간 전원에 연결.

### 재질

- 하우징:
- 계량 팬:
- 드래프트 실드 요소:
- 드래프트 실드:
- 사용 커버:

상단 하우징: 플라스틱(ABS)

하단 하우징: 다이캐스트 알루미늄, 래커 코팅

스테인리스 스틸 X2CrNiMo 17-12-2(1.4404)

0.1 mg 모델: 스테인리스 스틸 X2CrNiMo 17-12-2(1.4404)

플라스틱(ABS), 유리

플라스틱(ABS)

## 13.2 모델 전용 데이터

### 13.2.1 해독도 0.1 mg, 드래프트 실드 장착 저울

#### 기술 데이터

	ML54	ML104	ML204
<b>한계 값</b>			
최대 용량	52 g	120 g	220 g
해독도	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
반복성(sd)	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
선형성 편차	0.2 mg	0.2 mg	0.2 mg
감도 온도 드리프트 (10...30 °C)	2 ppm/°C	2 ppm/°C	2 ppm/°C
<b>일반 값</b>			
(공칭 부하에서) 반복성	0.08 mg	0.08 mg	0.08 mg
선형성 편차	0.06 mg	0.06 mg	0.06 mg
최소 샘플 중량(USP 기준)	0.16 g	0.16 g	0.16 g
최소 샘플 중량(U=1%, k=2)	0.016 g	0.016 g	0.016 g
최소 샘플 중량 OIML	0.01 g	0.01 g	0.01 g
안정화 시간	2초	2초	2초
조정	내부 캘리브레이션/FACT	내부 캘리브레이션/FACT	내부 캘리브레이션/FACT
인터페이스	1 RS232	1 RS232	1 RS232
저울 치수(W x D x H)	193x290x331 mm	193x290x331 mm	193x290x331 mm
계량 팬 크기	Ø 90 mm	Ø 90 mm	Ø 90 mm
사용 가능한 드래프트 실드 높이	235 mm	235 mm	235 mm
저울의 중량	4.1 kg	4.1 kg	4.1 kg
<b>일상 시험용 중량</b>			
OIML CarePac	#11123003	#11123002	#11123001
중량	50 g F2, 2 g E2	100 g F2, 5 g E2	200 g F2, 10 g F1
ASTM CarePac	#11123103	#11123102	#11123101
중량	50 g 1, 2 g 1	100 g 1, 5 g 1	200 g 1, 10 g 1

### 13.2.2 해독도 1 mg, 드래프트 실드 장착 저울

#### 기술 데이터

	ML203	ML203E	ML303
<b>한계 값</b>			
최대 용량	220 g	220 g	320 g
해독도	0.001 g	0.001 g	0.001 g
반복성(sd)	0.001 g	0.001 g	0.001 g
선형성 편차	0.002 g	0.002 g	0.002 g
감도 온도 드리프트 (10...30 °C)	3 ppm/°C	3 ppm/°C	3 ppm/°C
<b>일반 값</b>			
(공칭 부하에서) 반복성	0.7 mg	0.7 mg	0.7 mg
선형성 편차	0.6 mg	0.6 mg	0.6 mg
최소 샘플 중량(USP 기준)	1.4 g	1.4 g	1.4 g
최소 샘플 중량(U=1%, k=2)	0.14 g	0.14 g	0.14 g
최소 샘플 중량 OIML	0.02 g	0.02 g	0.02 g
안정화 시간	1.5초	1.5초	1.5초
조정	내부 캘리브레이션/FACT	외부 교정	내부 캘리브레이션/FACT
인터페이스	1 RS232	1 RS232	1 RS232
저울 치수(W x D x H)	193x290x331 mm	184x290x188 mm	193x290x331 mm
계량 팬 크기	Ø 120 mm	Ø 120 mm	Ø 120 mm
사용 가능한 드래프트 실드 높이	230 mm	101 mm	230 mm
저울의 중량	4.2 kg	2.8 kg	4.2 kg
<b>일상 시험용 중량</b>			
OIML CarePac	#11123001	#11123001	#11123001
중량	200 g F2, 10 g F1	200 g F2, 10 g F1	200 g F2, 10 g F1
ASTM CarePac	#11123101	#11123101	#11123101
중량	200 g 1, 10 g 1	200 g 1, 10 g 1	200 g 1, 10 g 1

	ML303E	ML503
<b>한계 값</b>		
최대 용량	320 g	520 g
해독도	0.001 g	0.001 g
반복성(sd)	0.001 g	0.001 g
선형성 편차	0.002 g	0.002 g
감도 온도 드리프트 (10...30 °C)	3 ppm/°C	3 ppm/°C
<b>일반 값</b>		
(공칭 부하에서) 반복성	0.7 mg	0.7 mg
선형성 편차	0.6 mg	0.6 mg
최소 샘플 중량(USP 기준)	1.4 g	1.4 g
최소 샘플 중량(U=1%, k=2)	0.14 g	0.14 g
최소 샘플 중량 OIML	0.02 g	0.02 g
안정화 시간	1.5초	1.5초
조정	외부 교정	내부 캘리브레이션/FACT
인터페이스	1 RS232	1 RS232
저울 치수(W x D x H)	184x290x188 mm	193x290x331 mm
계량 팬 크기	Ø 120 mm	Ø 120 mm
사용 가능한 드래프트 실드 높이	101 mm	230 mm

	<b>ML303E</b>	<b>ML503</b>
저울의 중량	2.8 kg	4.2 kg
<b>일상 시험용 중량</b>		
OIML CarePac	#11123001	#11123007
중량	200 g F2, 10 g F1	500 g F2, 20 g F1
ASTM CarePac	#11123101	#11123107
중량	200 g 1, 10 g 1	500 g 1, 20 g 1

### 13.2.3 해독도 0.01 g 저울

#### 기술 데이터

	ML802	ML802E	ML1502E
<b>한계 값</b>			
최대 용량	820 g	820 g	1520 g
해독도	0.01 g	0.01 g	0.01 g
반복성(sd)	0.01 g	0.01 g	0.01 g
선형성 편차	0.02 g	0.02 g	0.02 g
감도 온도 드리프트 (10...30 °C)	3 ppm/°C	3 ppm/°C	3 ppm/°C
<b>일반 값</b>			
(공칭 부하에서) 반복성	0.007 g	0.007 g	0.007 g
선형성 편차	0.006 g	0.006 g	0.006 g
최소 샘플 중량(USP 기준)	14 g	14 g	14 g
최소 샘플 중량(U=1%, k=2)	1.4 g	1.4 g	1.4 g
최소 샘플 중량 OIML	0.5 g	0.5 g	0.5 g
안정화 시간	1초	1초	1초
조정	내부 캘리브레이션/FACT	외부 교정	외부 교정
인터페이스	1 RS232	1 RS232	1 RS232
저울 치수(W x D x H)	184x290x84 mm	184x290x84 mm	184x290x84 mm
계량 팬 크기	170x190 mm	Ø 160 mm	Ø 160 mm
저울의 중량	3.6 kg	2.2 kg	2.2 kg
<b>일상 시험용 중량</b>			
OIML CarePac	#11123007	#11123007	#11123008
중량	500 g F2, 20 g F1	500 g F2, 20 g F1	1000 g F2, 50 g F2
ASTM CarePac	#11123107	#11123107	#11123108
중량	500 g 1, 20 g 1	500 g 1, 20 g 1	1000 g 1, 50 g 1

	ML1602	ML3002	ML3002E
<b>한계 값</b>			
최대 용량	1620 g	3200 g	3200 g
해독도	0.01 g	0.01 g	0.01 g
반복성(sd)	0.01 g	0.01 g	0.01 g
선형성 편차	0.02 g	0.02 g	0.02 g
감도 온도 드리프트 (10...30 °C)	3 ppm/°C	3 ppm/°C	3 ppm/°C
<b>일반 값</b>			
(공칭 부하에서) 반복성	0.007 g	0.007 g	0.007 g
선형성 편차	0.006 g	0.006 g	0.006 g
최소 샘플 중량(USP 기준)	14 g	14 g	14 g
최소 샘플 중량(U=1%, k=2)	1.4 g	1.4 g	1.4 g
최소 샘플 중량 OIML	0.5 g	0.5 g	0.5 g
안정화 시간	1초	1초	1초
조정	내부 캘리브레이션/FACT	내부 캘리브레이션/FACT	외부 교정
인터페이스	1 RS232	1 RS232	1 RS232
저울 치수(W x D x H)	184x290x84 mm	184x290x84 mm	184x290x84 mm
계량 팬 크기	170x190 mm	170x190 mm	170x190 mm
저울의 중량	3.6 kg	3.6 kg	3.4 kg
<b>일상 시험용 중량</b>			



	ML1602	ML3002	ML3002E
OIML CarePac	#11123008	#11123009	#11123009
중량	1000 g F2, 50 g F2	2000 g F2, 100 g F2	2000 g F2, 100 g F2
ASTM CarePac	#11123108	#11123109	#11123109
중량	1000 g 1, 50 g 1	2000 g 1, 100 g 1	2000 g 1, 100 g 1

	ML4002	ML4002E	ML6002
<b>한계 값</b>			
최대 용량	4200 g	4200 g	6200 g
해독도	0.01 g	0.01 g	0.01 g
반복성(sd)	0.01 g	0.01 g	0.01 g
선형성 편차	0.02 g	0.02 g	0.02 g
감도 온도 드리프트 (10...30 °C)	3 ppm/°C	3 ppm/°C	3 ppm/°C
<b>일반 값</b>			
(공칭 부하에서) 반복성	0.007 g	0.007 g	0.007 g
선형성 편차	0.006 g	0.006 g	0.006 g
최소 샘플 중량(USP 기준)	14 g	14 g	14 g
최소 샘플 중량(U=1%, k=2)	1.4 g	1.4 g	1.4 g
최소 샘플 중량 OIML	0.5 g	0.5 g	0.5 g
안정화 시간	1초	1초	1초
조정	내부 캘리브레이션/FACT	외부 교정	내부 캘리브레이션/FACT
인터페이스	1 RS232	1 RS232	1 RS232
저울 치수(W x D x H)	184x290x84 mm	184x290x84 mm	184x290x84 mm
계량 팬 크기	170x190 mm	170x190 mm	170x190 mm
저울의 중량	3.6 kg	3.4 kg	3.6 kg
<b>일상 시험용 중량</b>			
OIML CarePac	#11123010	#11123010	#11123011
중량	2000 g F2, 200 g F2	2000 g F2, 200 g F2	5000 g F2, 200 g F2
ASTM CarePac	#11123110	#11123110	#11123111
중량	2000 g 4, 200 g 4	2000 g 4, 200 g 4	5000 g 4, 200 g 4

### 13.2.4 해독도 0.1 g 저울

#### 기술 데이터

	ML601E*	ML1501E*	ML3001E* ◊
<b>한계 값</b>			
최대 용량	620 g	1520 g	3200 g
해독도	0.1 g	0.1 g	0.1 g
반복성(sd)	0.1 g	0.1 g	0.1 g
선형성 편차	0.1 g	0.1 g	0.2 g
감도 온도 드리프트 (10...30 °C)	5 ppm/°C	5 ppm/°C	5 ppm/°C
<b>일반 값</b>			
(공칭 부하에서) 반복성	0.07 g	0.07 g	0.07 g
선형성 편차	0.06 g	0.06 g	0.06 g
최소 샘플 중량(USP 기준)	140 g	140 g	140 g
최소 샘플 중량(U=1%, k=2)	14 g	14 g	14 g
최소 샘플 중량 OIML	5 g	5 g	5 g
안정화 시간	1초	1초	1초
조정	외부 교정	외부 교정	외부 교정
인터페이스	1 RS232	1 RS232	1 RS232
저울 치수(W x D x H)	184x290x84 mm	184x290x84 mm	184x290x84 mm
계량 팬 크기	Ø 160 mm	Ø 160 mm	Ø 160 mm
저울의 중량	2.3 kg	2.3 kg	2.3 kg
<b>일상 시험용 중량</b>			
OIML CarePac	#11123007	#11123008	#11123009
중량	500 g F2, 20 g F1	1000 g F2, 50 g F2	2000 g F2, 100 g F2
ASTM CarePac	#11123107	#11123108	#11123109
중량	500 g 1, 20 g 1	1000 g 1, 50 g 1	2000 g 1, 100 g 1

\* 일부 국가에서만 사용 가능.

◊ 승인 버전 사용 불가.

	ML2001	ML4001	ML6001
<b>한계 값</b>			
최대 용량	2200 g	4200 g	6200 g
해독도	0.1 g	0.1 g	0.1 g
반복성(sd)	0.1 g	0.1 g	0.1 g
선형성 편차	0.2 g / 0.1 g <sup>1)</sup>	0.2 g / 0.1 g <sup>1)</sup>	0.2 g
감도 온도 드리프트 (10...30 °C)	5 ppm/°C	5 ppm/°C	5 ppm/°C
<b>일반 값</b>			
(공칭 부하에서) 반복성	0.07 g	0.07 g	0.07 g
선형성 편차	0.06 g	0.06 g	0.06 g
최소 샘플 중량(USP 기준)	140 g	140 g	140 g
최소 샘플 중량(U=1%, k=2)	14 g	14 g	14 g
최소 샘플 중량 OIML	5 g	5 g	5 g
안정화 시간	1초	1초	1초
조정	내부 캘리브레이션/FACT	내부 캘리브레이션/FACT	내부 캘리브레이션/FACT
인터페이스	1 RS232	1 RS232	1 RS232
저울 치수(W x D x H)	184x290x84 mm	184x290x84 mm	184x290x84 mm
계량 팬 크기	170x190 mm	170x190 mm	170x190 mm

	ML2001	ML4001	ML6001
저울의 중량	3.3 kg	3.3 kg	3.3 kg
<b>일상 시험용 중량</b>			
OIML CarePac	#11123010	#11123010	#11123011
중량	2000 g F2, 200 g F2	2000 g F2, 200 g F2	5000 g F2, 200 g F2
ASTM CarePac	#11123110	#11123110	#11123111
중량	2000 g 4, 10 g 4	2000 g 4, 50 g 4	5000 g 4, 200 g 4

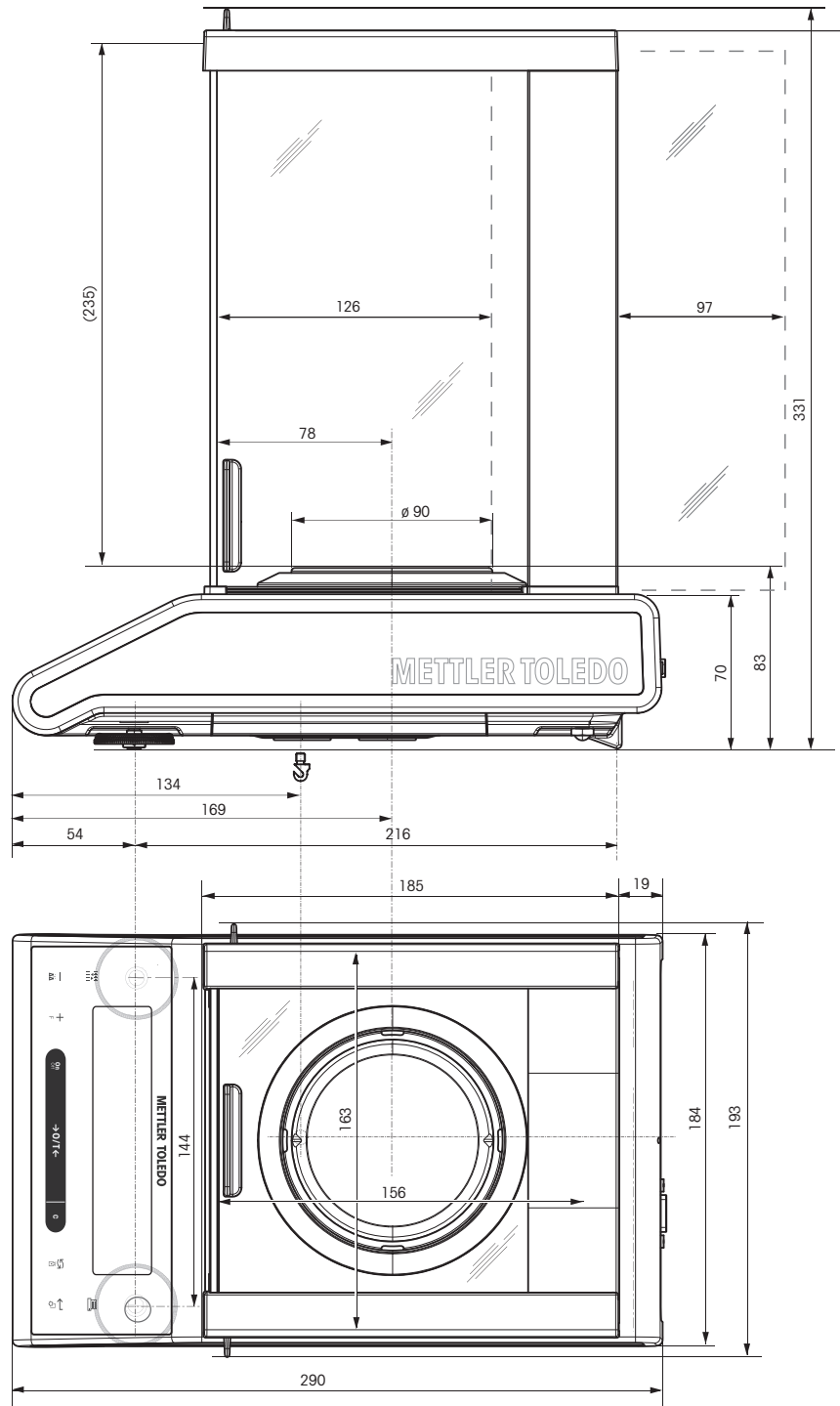
1) 승인 버전(OIML)

	ML6001E
<b>한계 값</b>	
최대 용량	6200 g
해독도	0.1 g
반복성(sd)	0.1 g
선형성 편차	0.2 g
감도 온도 드리프트 (10...30 °C)	5 ppm/°C
<b>일반 값</b>	
(공칭 부하에서) 반복성	0.07 g
선형성 편차	0.06 g
최소 샘플 중량(USP 기준)	140 g
최소 샘플 중량(U=1%, k=2)	14 g
최소 샘플 중량 OIML	5 g
안정화 시간	1초
조정	외부 교정
인터페이스	1 RS232
저울 치수(W x D x H)	184x290x84 mm
계량 팬 크기	Ø 160 mm
저울의 중량	2.3 kg
<b>일상 시험용 중량</b>	
OIML CarePac	#11123011
중량	5000 g F2, 200 g F2
ASTM CarePac	#11123111
중량	5000 g 4, 200 g 4

### 13.3 크기

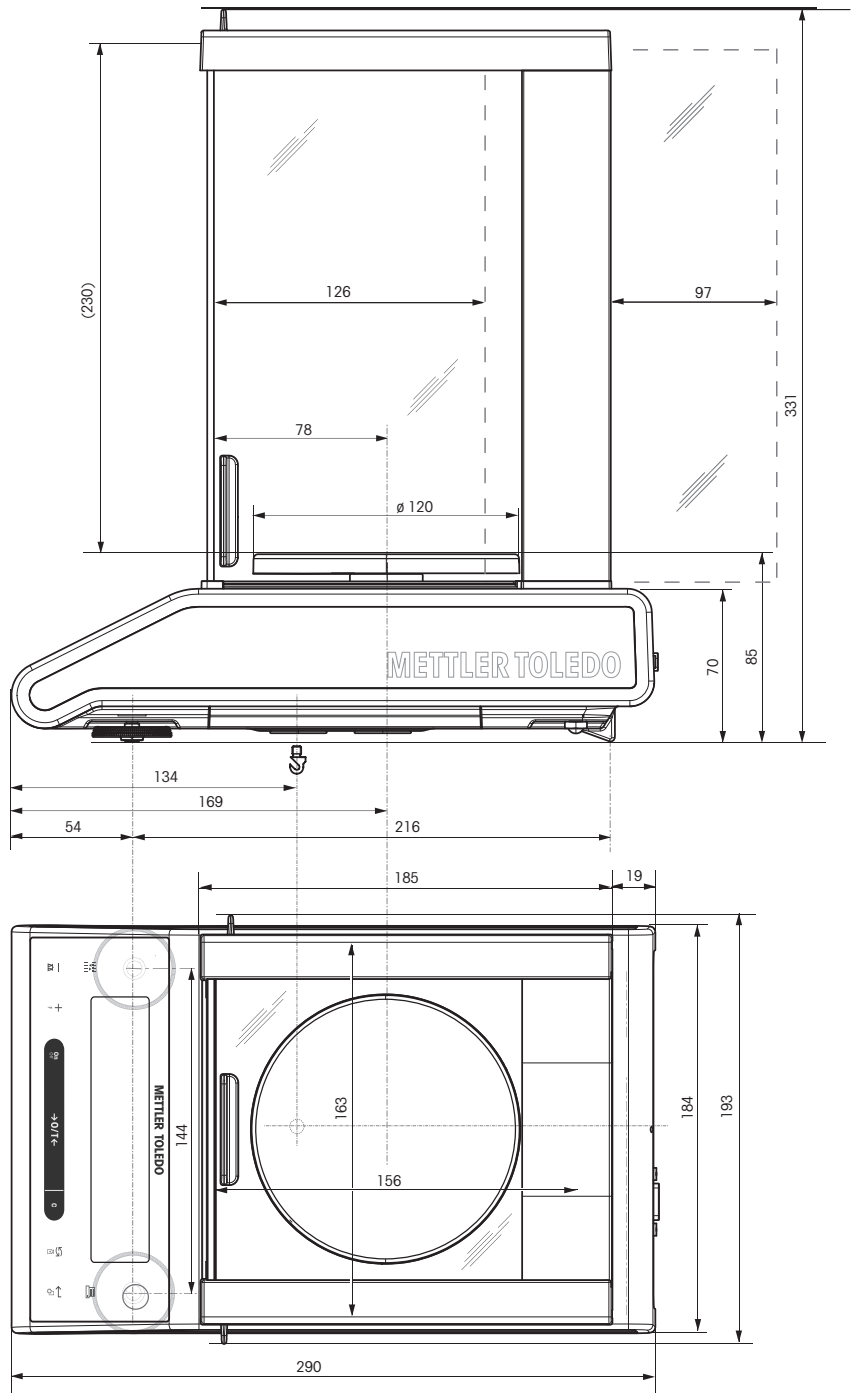
#### 13.3.1 해독도 0.1mg, 드래프트 실드(235mm) 장착 저울

모델:  
ML54  
ML104  
ML204



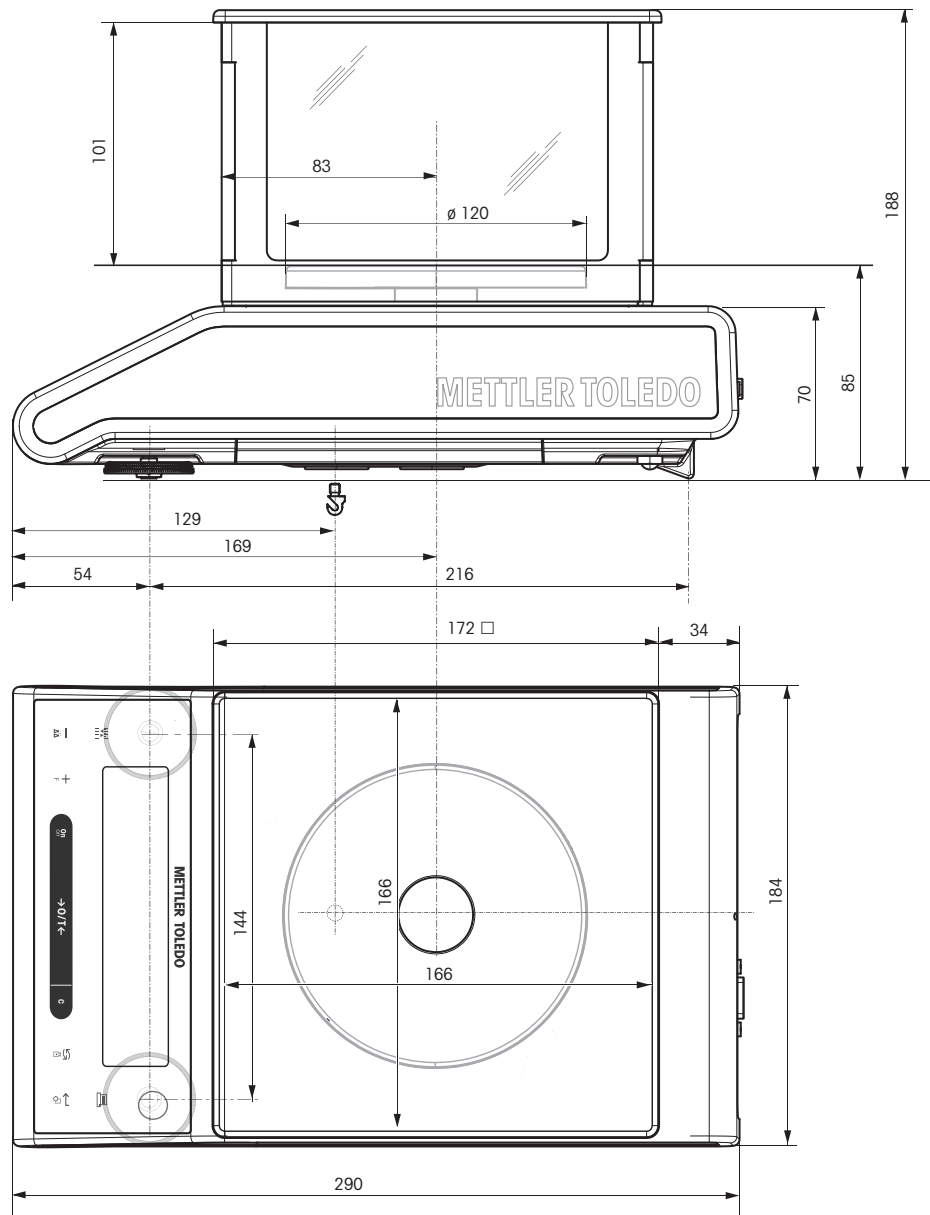
### 13.3.2 해독도 1mg, 드래프트 실드(235mm) 장착 저울

모델:  
ML203  
ML303  
ML503



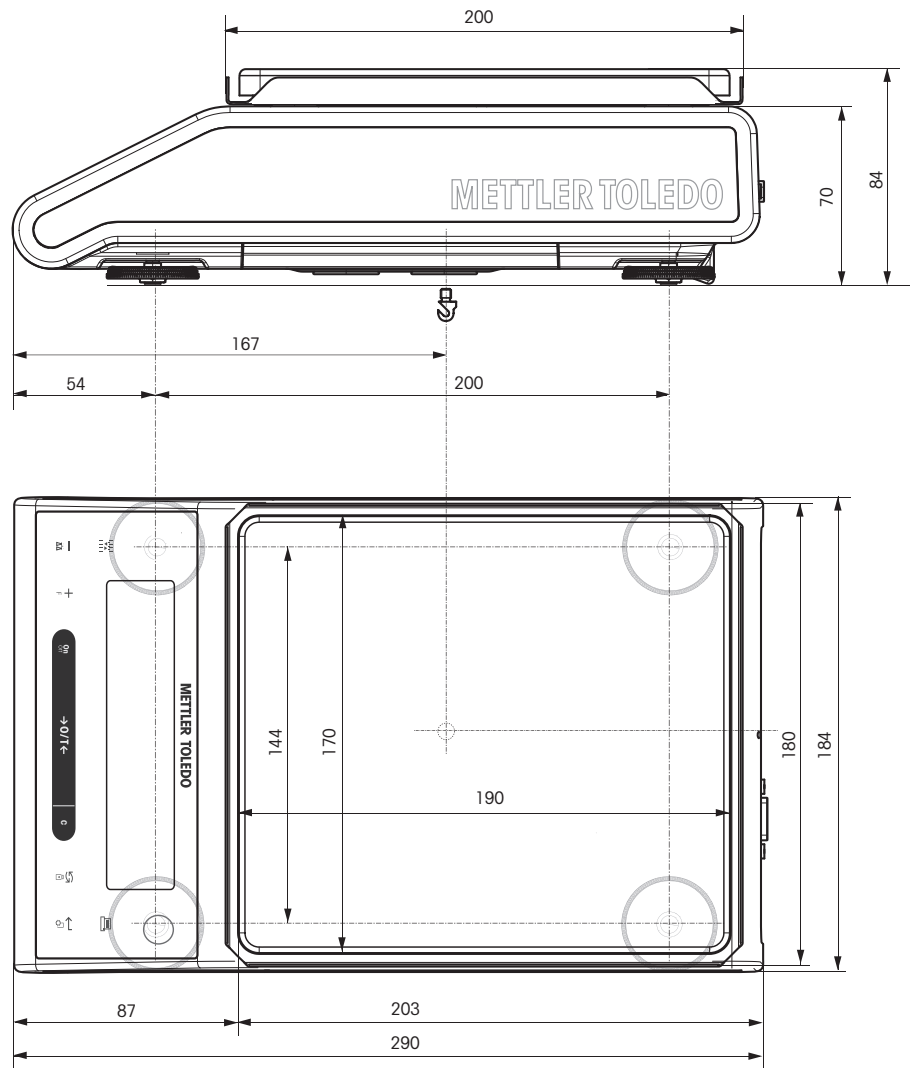
### 13.3.3 해독도 1 mg, "플렉스" 드레프트 실드(105 mm) 장착 저울

모델:  
ML203E  
ML303E



### 13.3.4 해독도 0.01 g, 사각 계량 팬 및 드래프트 실드 요소 장착 저울

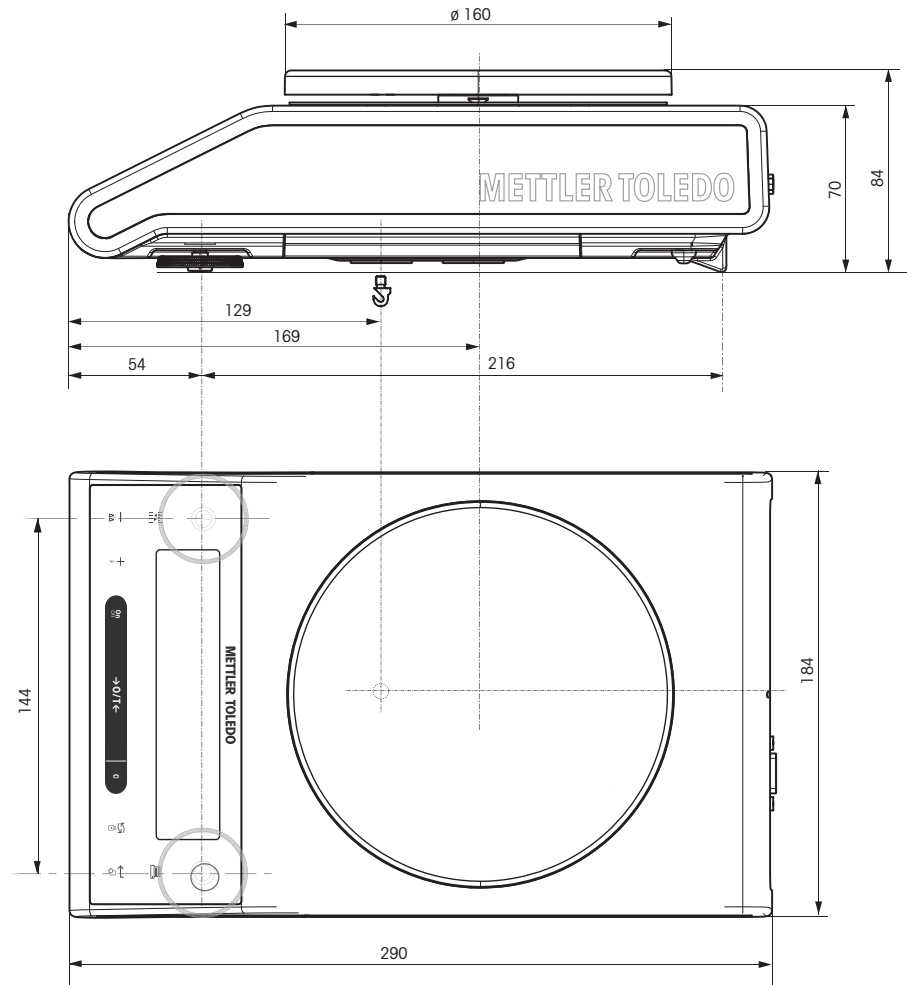
**모델:**  
 ML802  
 ML1602  
 ML3002  
 ML3002E  
 ML4002  
 ML4002E  
 ML 6002  
 ML 6002E



### 13.3.5 해독도 0.01 g / 0.1 g, 원형 계량 팬 장착 저울

모델:  
ML802E  
ML1502E

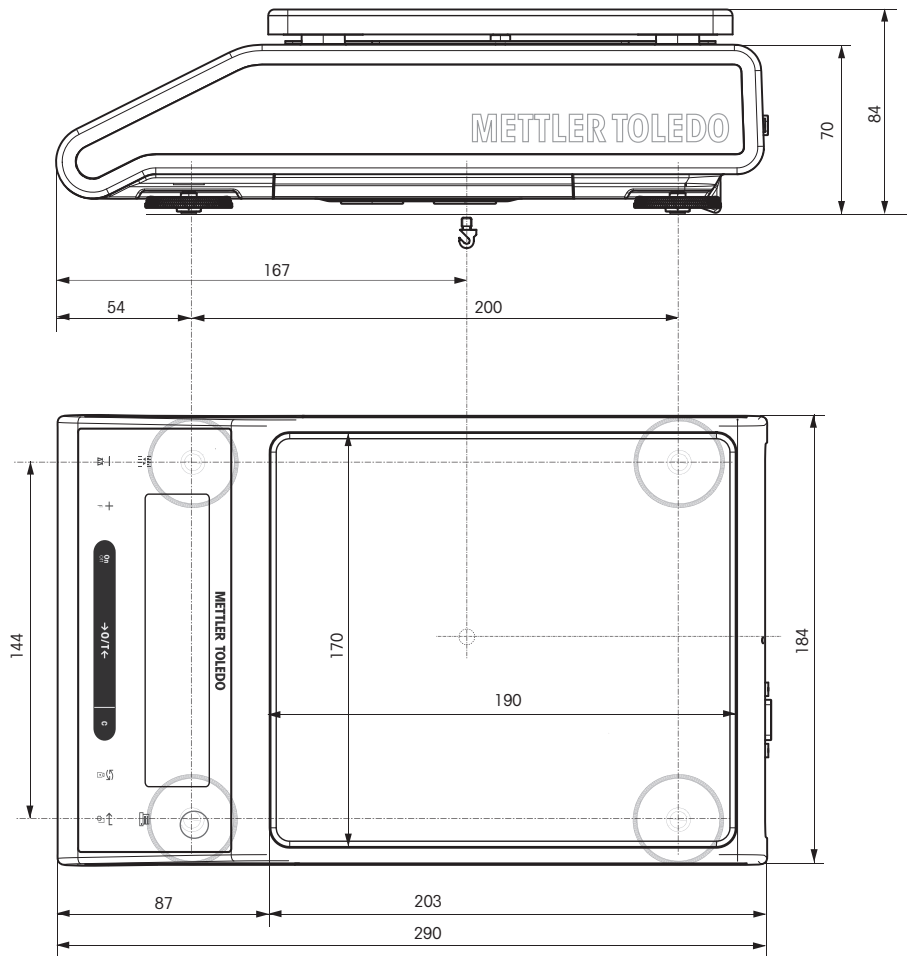
ML601E  
ML1501E  
ML3001E  
ML6001E





### 13.3.6 해독도 0.1 g, 사각 계량 팬 장착 저울

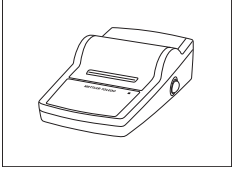
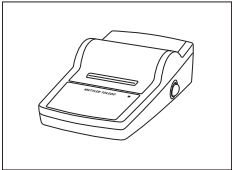
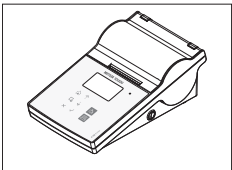
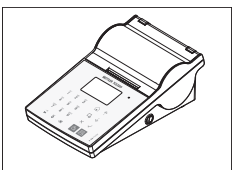
모델:  
ML2001  
ML4001  
ML6001



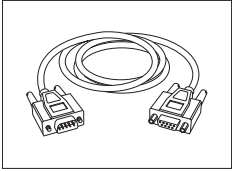
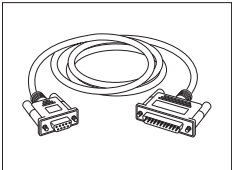
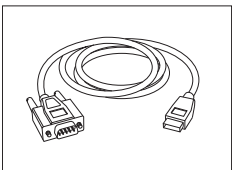
## 14 약세서리 및 예비 부품

### 14.1 약세서리

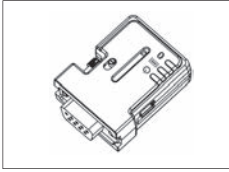
	설명	부품 번호
<b>밀도 결정</b>		
	NewClassic ML 저울용 밀도 키트 ML-DNY-43 (d = 0.1 mg/1 mg)	11142144
	유리 비이커, 높이 100 mm, Ø 60 mm	00238167
	밀도 키트와 연결된 액체 밀도용 싱커	00210260
	교정 (싱커 + 인증)	00210672
	재교정 (새 인증)	00210674
	인증으로 교정된 온도계	11132685
<b>드래프트 실드</b>		
	내부 중량이 없으며 해독도 1 mg인 모델의 "플렉스" 드래프트 실드(사용 가능한 높이 105 mm)	12122420
	해독도가 0.1 g에서 0.01 g까지인 모델용 드래프트 실드 ML- DS-21	12121015
<b>프린터</b>		
	RS232C를 통해 기기와 연결하는 RS-P25 프린터	11124300
	종이 롤, 5개 세트	00072456
	종이 롤, 접착성, 3개 세트	11600388
	리본 카트리지, 검정색, 2개 세트	00065975

	RS232C를 통해 기기와 연결하는 RS-P26 프린터(날짜 및 시간) 종이 롤, 5개 세트 종이 롤, 접착성, 3개 세트 리본 카트리지가, 검정색, 2개 세트	11124303 00072456 11600388 00065975
	RS232C를 통해 기기와 연결하는 RS-P28 프린터(날짜, 시간 및 어플리케이션) 종이 롤, 5개 세트 종이 롤, 접착성, 3개 세트 리본 카트리지가, 검정색, 2개 세트	11124304 00072456 11600388 00065975
	RS232C, USB 및 Ethernet 연결, 간단한 인쇄물, 날짜 및 시간, 라벨 인쇄(제한됨)를 갖춘 P-56RUE 열전사 프린터. 종이 롤, 백색, 10개 세트 종이 롤, 백색, 자체 접착식, 10개 세트 종이 롤, 백색, 자체 접착식 라벨, 6개 세트	30094673 30094723 30094724 30094725
	RS232C, USB 및 Ethernet 연결, 간단한 인쇄물, 날짜 및 시간, 라벨 인쇄, 저울 응용프로그램을 갖춘 P-58RUE 열전사 프린터: 통계, 포물러, 합계, 종이 롤, 백색, 10개 세트 종이 롤, 백색, 자체 접착식, 10개 세트 종이 롤, 백색, 자체 접착식 라벨, 6개 세트	30094674 30094723 30094724 30094725

**RS232C 인터페이스용 케이블**

	RS9 - RS9(m/f): PC 연결용 케이블, 길이 = 1 m	11101051
	RS9 - RS25(m/f): PC 연결용 케이블, 길이 = 2 m	11101052
	RS232 - USB 컨버터 케이블 - 저울(RS232)을 USB 포트로 연결하는 컨버터 장착 케이블	64088427

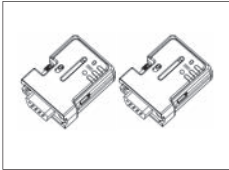
**케이블 교체(무선)**



**프린터 및 Excellence 저울\* 간 또는 저울 및 PC\* 간 무선 연결용 Bluetooth RS232 시리얼 어댑터 ADP-BT-S. 프린터 P-56 / P-58 및 다음 저울 모델(SW V2.20 이상 필요)에 적합: MS, MS-S/L, ML, PHS, JP, JS.**  
\* Bluetooth 인터페이스 필요

30086494

- Bluetooth RS232 시리얼 어댑터(슬레이브) 1개
- MT-DB9 수-암 커넥터 1개
- MT-DB9 수-수 커넥터 1개

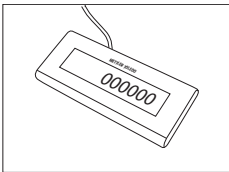


Bluetooth RS232 시리얼 어댑터 세트 ADP-BT-P(프린터와 저울 간 무선 연결용). 프린터 P-56 / P-58 및 다음 저울 모델(SW V2.20 이상 필요)에 적합: MS, MS-S/L, ML, PHS, JP, JS.

30086495

- Bluetooth RS232 시리얼 어댑터 (슬레이브/마스터) 2개 1쌍
- MT-DB9 수-암 커넥터 1개
- MT-DB9 수-수 커넥터 1개

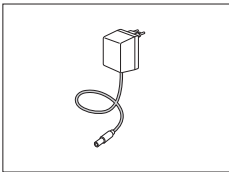
**보조 디스플레이**



RS232 보조 디스플레이 AD-RS-M7

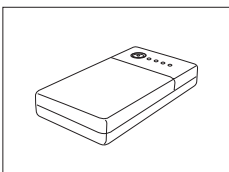
12122381

**전원 공급**



AC/DC 유니버설 어댑터(EU, USA, AU, UK) 100-240 VAC, 50/60 Hz, 0.3 A, 12 VDC 0.84 A

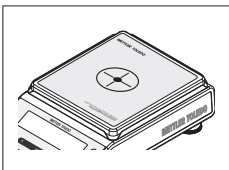
11120270



PowerPac-M-12V, 독립 저울 운영용 주전원, 12 VDC/1 A

12122363

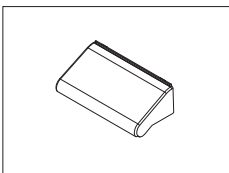
**팬 보호**



보호용 호일, 164x184 mm, 20개 세트, 계량 팬에 대한 팬 보호 170x190 mm

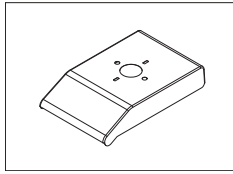
30113801

**보호 커버**



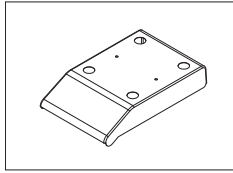
드래프트 실드 "165/235 mm" 장착 모델용 보호 커버

12122030



원형 계량 팬 장착 모델용 보호 커버

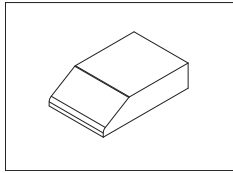
12122032



사각 계량 팬 장착 모델용 보호 커버

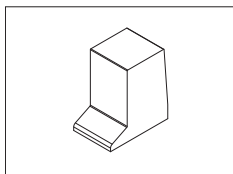
12122031

**먼지 커버**



ML-DC-85  
드래프트 실드 비장착 모델용 먼지 커버

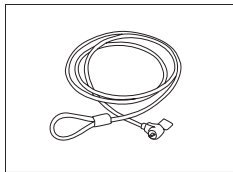
30028926



ML-DC-330  
높은 드래프트 실드(235 mm) 장착 모델용 먼지 커버

30028928

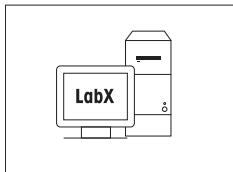
**도난 방지 장치**



강철 케이블

11600361

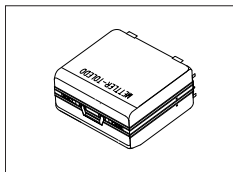
**소프트웨어**



LabX Direct Balance(간편 데이터 전송)

11120340

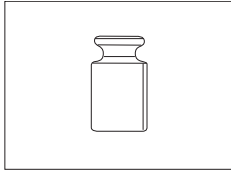
**운송 케이스**



운송 케이스

11124240

분동



OIML / ASTM 분동(Calibration 인증 포함), [www.mt.com/weights](http://www.mt.com/weights) 참조

## 14.2 예비 부품

해독도 0.1 mg, 드래프트 실드(235 mm) 장착 저울

도면	번-호	설명	부품 번호
	1	계량 팬 Ø 90 mm	12122010
	2	팬 지지부	12122042
	3	드래프트 실드 요소	12122043
	4	바닥 플레이트	12122044
	5	측면 유리 도어	12122036
	6	상단 유리 도어	12122033
	7	핸들 상	12122035
	8	수평 발	12122040
	9	배터리 챔버 커버	12122041
	10	중량측정 이하 저울 캡	12122029

해독도 1 mg, 드래프트 실드(235 mm) 장착 저울

도면	번-호	설명	부품 번호
	1	계량 팬 Ø 120 mm	12122037
	2	팬 지지부	12122045
	3	바닥 플레이트	12122044
	4	측면 유리 도어	12122036
	5	상단 유리 도어	12122033
	6	핸들 상	12122035
	7	수평 발	12122040
	8	배터리 챔버 커버	12122041
	9	중량측정 이하 저울 캡	12122029

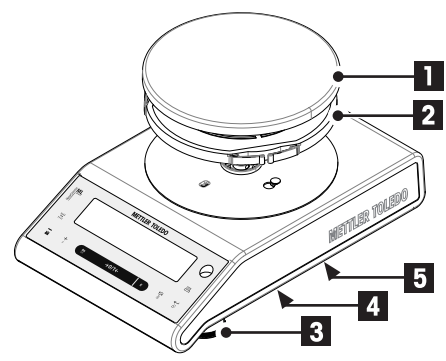
해독도 1 mg, 플렉스 드래프트 실드(105 mm) 장착 저울

도면	번-호	설명	부품 번호
	1	계량 팬 Ø 120 mm	12122037
	2	팬 지지부	12122045
	3	바닥 플레이트	12122047
	4	드래프트 실드 상단 커버	12122046
	5	드래프트 실드 프레임	12122039
	6	드래프트 실드 유리 패널	12122038
	7	수평 발	12122040
	8	배터리 챔버 커버	12122041
	9	중량측정 이하 저울 캡	12122029

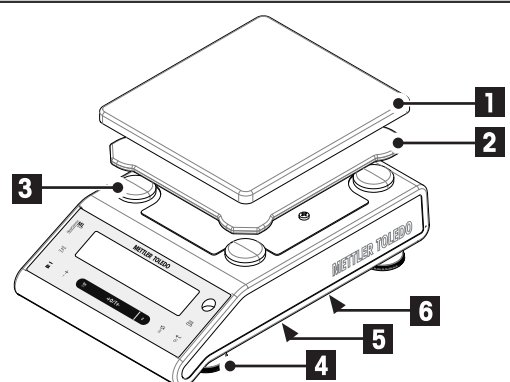
해독도 10 mg, 사각 중량 팬 및 드래프트 실드 요소 장착 저울

도면	번-호	설명	부품 번호
	1	계량 팬 170 mm x 190 mm	12122048
	2	팬 지지부	12122049
	3	드래프트 실드 요소	12122050
	4	팬 지지부 캡	11131029
	5	수평 발	12122040
	6	배터리 챔버 커버	12122041
	7	중량측정 이하 저울 캡	12122029

해독도 0.01 g / 0.1 g, 원형 계량 팬 장착 저울

도면	번- 호	설명	부품 번호
	1	계량 팬 Ø 160 mm	12102941
	2	팬 지지부	12122052
	3	수평 발	12122040
	4	배터리 챔버 커버	12122041
	5	중량측정 이하 저울 캡	12122029

해독도 0.1 g, 사각 계량 팬 장착 저울

도면	번- 호	설명	부품 번호
	1	계량 팬 170 mm x 190 mm	12122048
	2	팬 지지부	12122049
	3	팬 지지부 캡	11131029
	4	수평 발	12122040
	5	배터리 챔버 커버	12122041
	6	중량측정 이하 저울 캡	12122029



# 인덱스

## Symbols

하부계량 중량측정	22
핸드쉐이크	39
호스트	36
환경	32
효과음	30, 30

## A

AC 조작	17
-------	----

## C

Calibration	32
Calibration 이력	74

## F

FACT	19, 32, 32
------	------------

## G

Good Weighing Practice	68
GWP	68, 69

## M

MT-SICS	83
---------	----

## N

Net(순)	25
--------	----

## P

PC-DIR	36
PC-다이렉트	77

## R

RS232C 인터페이스	36, 83
--------------	--------

## S

Sinker	62, 64
SOP	69
Stop bit	39

## ㄱ

간격	40
간편한 중량측정	24, 25
개수 파악	41
개요	9
경고 한계	69
계량 모드	32
계수 중량측정	58, 60
고객 미세 조정	21, 32
고급 메뉴	27, 32
고체	62
구성품 검사	13
구성품 설치	14
규정 및 기호	7
기능 "Fill up"	52
기능 PC-다이렉트	77
기본 메뉴	27, 30
기술 데이터 일반	84
기술 데이터 크기	92
기호 및 규정	7

## L

날짜	30
날짜 표시 형식	33
내부 중량	19
내부 중량을 이용한 수동 조정	19

## ㄷ

단위	30, 30
단일	37
데이터 전송	26
데이터 통신 형식	37
동적 중량측정	56
드래프트 실드	14, 82
디스플레이	36
디스플레이 시험	71
디스플레이 패널	11

## ㄹ

라인 피드	37
리셋	31
리콜	26, 33

## ㅁ

머리말	36
메뉴	27, 29
메뉴 고급	27, 32
메뉴 기본	27, 30
메뉴 닫기	28
메뉴 보호	29
메뉴 선택	28
메뉴 인터페이스	27, 36
메뉴 조작	28
메뉴 토픽	28, 28, 29
메뉴 토픽 선택	28
메인 메뉴	29
모델 전용 기술 데이터	85
모터 시험	73
문자 세트	39
밀도	62
밀도 키트	62

## ㅂ

반복성 시험	70
배터리 조작	18
백라이트	33
보드 레이트	38
보호	29
분할 계수 중량측정	60
비트/패리티	39

## ㅅ

상태 메시지	81
상태 아이콘	11
서명 라인	37
서브메뉴	28
서비스	34, 35, 82
서비스 공급자 정보	76
서비스 날짜 재설정	35
서비스 아이콘	34
서비스 알리미	34
설정 변경	28, 28
설정 저장	28
설치 위치 선정	16

세척	82	저울 이동	23
셋오프	24, 33	저울 이력	73
소개	7	저울 정보	75
소프트웨어 업데이트	79	저울 켜고 끄기	24
수평 조정	16	전원	
숫자 값	28	On	19
시간	30	전원 공급 장치	17
시간 표시 형식	33	제어 한계	69
<hr/>			
○		조작 키	10
아이콘	11	조정	19, 21, 32, 32
안전 주의사항	8	주변 조건	16
안전성 효과음	30	중량 단위	26, 30, 30
액세서리	98	중량 단위 전환	26
액체	62, 64	중량 확인	46
어플리케이션 "개수 파악"	41	중량측정 에이드	26
어플리케이션 "동적 중량측정"	56	증류수	66
어플리케이션 "밀도"	62	증류수를 위한 밀도 테이블	66
어플리케이션 "분할 계수	60	증배 계수 중량측정	58
중량측정"		진단	34, 70
어플리케이션 "일상 시험"	68	진단 어플리케이션	34
어플리케이션 "중량 확인"	46	채움	52
어플리케이션 "중량측정"	24	총계	54
어플리케이션 "증배 계수	58	취소	29
중량측정"		<hr/>	
어플리케이션 "진단"	34, 70	ㄱ	
어플리케이션 "총계"	54	크기	92
어플리케이션 "통계"	49	키 기능	10
어플리케이션 "퍼센트	44	키 시험	72
중량측정"		키 지정	34
어플리케이션 "포물레이션"	51	키 효과음	30
어플리케이션 아이콘	11	<hr/>	
어플리케이션 지정	34	ㅅ	
에탄올	67	토픽	28, 28, 29
에탄올을 위한 밀도 테이블	67	통계	49
엔드 오브 라인	39	투여	32
영점	25, 34	<hr/>	
영점 범위	34	ㅈ	
영점 인쇄	37	자동 셋오프	33
예비 부품	102	자동 영점	34
예열 시간	19, 84	자동 영점 설정	34
오류 메시지	80	자동 인쇄	37
완전 자동 조정	19, 32	자동 조정	19
외부 분동	20	작동 온도	19
외부 중량을 이용한 수동 조정	20	장소	16
용기 측정	25	저울 설정	13
인쇄	26	<hr/>	
인터페이스			
MT-SICS	83		
인터페이스 RS232C	36, 83		
인터페이스 메뉴	27, 36		
일상 시험	68		
입력 원칙	28		
<hr/>			
ㅈ			
자동 셋오프	33		
자동 영점	34		
자동 영점 설정	34		
자동 인쇄	37		
자동 조정	19		
작동 온도	19		
장소	16		
저울 설정	13		



## **GWP® – Good Weighing Practice™**

세계적인 우수계량관리지침 Good Weighing Practice™ (GWP®)는 귀사의 계량 공정과 관련된 위험을 줄여주고 아래와 같은 잇점을 지원합니다.

- 적합한 저울의 선택
- 테스트 절차를 최적화하여 비용 감소
- 일반적인 규정의 요구사항 만족

▶ [www.mt.com/GWP](http://www.mt.com/GWP)

[www.mt.com/newclassic](http://www.mt.com/newclassic)

더 많은 정보를

**Mettler-Toledo AG, Laboratory Weighing**  
CH-8606 Greifensee, Switzerland  
Tel. +41 (0)44 944 22 11  
Fax +41 (0)44 944 30 60  
[www.mt.com](http://www.mt.com)

기술적 무단 변경을 금지합니다.  
© Mettler-Toledo AG 03/2014  
11781354F ko

