



파이오니어 PX 시리즈 저울 사용 설명서



목차

1. 소개4

1.1 설명4

1.2 특징4

1.3 경고 신호 및 기호 정의4

1.4 안전관련 예방조치4

2. 설치5

2.1 제품 설치5

2.2 위치 선정5

2.3 저울 수평잡기5

2.4 전원 연결 및 저울 예열6

2.5 인터페이스 연결6

2.6 초기 보정6

3. 조작7

3.1 화면표시, 홈 화면 개요7

3.2 주요 기능 및 주 메뉴8

3.3 부품 및 외관 개요 - 바람막이 모델8

3.4 부품 및 외관 개요 - 바람막이 없는 모델8

4. 적용9

4.1 계량9

4.2 배치 계량9

4.3 부품 계량10

4.4 백분율 계량12

4.5 동적 계량14

4.6 비중(밀도) 측정15

4.6.1 물을 사용하여 침전되는 고체의 밀도 측정16

4.6.2 물을 사용하여 부유 고체의 비중(밀도) 측정17

4.6.3 물 이외의 보조 액체를 사용하여 고체의 비중(밀도) 측정18

4.6.4 보정된 싱커를 사용하여 액체의 비중(밀도) 측정19

4.6.5 오일을 이용한 다공성 물질의 밀도 측정21

4.7 배합23

4.8 추가 기능24

5. 메뉴 설정25

5.1 메뉴 탐색25

5.1.1 설정 변경25

5.2 보정26

5.2.1 보정 하위 메뉴 (InCal 모델)26

5.2.2 내부 보정 (ExCal 모델에는 적용되지 않음)26

5.2.3 자동 캘리브레이션 (PX125D , PX85 , PX225D)26

5.2.4 InCal 조정 (ExCal 모델에는 적용되지 않음)26

5.2.5 측정 범위 보정27

5.2.6 선형성 보정28

5.3 저울 설정30

5.3.1	비밀번호.....	30
5.3.2	언어.....	31
5.3.3	AZT (자동 영점 추적).....	31
5.3.4	필터 수준.....	31
5.3.5	자동 용기 중량.....	31
5.3.6	눈금.....	31
5.3.7	날짜 형식.....	32
5.3.8	날짜 설정.....	32
5.3.9	시간 형식.....	32
5.3.10	시간 설정.....	32
5.3.11	밝기.....	32
5.3.12	자동 밝기 조정.....	32
5.3.13	자동 종료.....	32
5.3.14	용량 표시바.....	32
5.3.15	승인 모드.....	33
5.4	계량 측정 단위.....	33
5.5	RS232 인터페이스 설정.....	36
5.5.1	전송 속도.....	36
5.5.2	전송.....	36
5.5.3	응답 확인 방식.....	36
5.6	인쇄 설정.....	36
5.6.1	안정 값일때만.....	36
5.6.2	숫자만.....	36
5.6.3	단일 헤더.....	36
5.6.4	PC/프린터 인쇄.....	37
5.6.5	인쇄 포맷.....	37
5.6.6	배치 인쇄.....	37
5.6.7	라벨 인쇄.....	37
5.6.8	자동 인쇄.....	37
5.6.9	헤더.....	37
5.6.10	날짜 및 시간.....	38
5.6.11	저울 ID.....	38
5.6.12	저울 이름.....	38
5.6.13	사용자 이름.....	38
5.6.14	프로젝트명.....	38
5.6.15	어플리케이션명.....	38
5.6.16	결과.....	38
5.6.17	총 중량.....	38
5.6.18	순 중량.....	38
5.6.19	용기 중량.....	38
5.6.20	행 바꾸기.....	38
5.6.21	서명란.....	38
5.7	GLP.....	39
5.7.1	헤더.....	39

- 5.7.2 저울 이름.....39
- 5.7.3 사용자 이름39
- 5.7.4 프로젝트명39
- 5.8 공장 재설정39
- 5.9 잠금.....39
- 6. 공정거래 무역법률(LFT).....40
 - 6.1 설정.....40
 - 6.2 검증.....40
 - 6.3 메뉴 보안.....40
 - 6.4 저울 설정에 대한 잠금40
- 7. 인쇄41
 - 7.1 프린터/컴퓨터 인터페이스 연결, 구성 및 시험41
 - 7.2 출력 형식.....42
 - 7.3 인쇄 출력 예.....43
- 8. 유지보수45
 - 8.1 보정.....45
 - 8.2 청소.....45
 - 8.3 고장수리.....45
 - 8.4 서비스 정보46
- 9. 기술데이터47
 - 9.1 사양.....47
 - 9.2 도면 및 치수.....51
 - 9.3 부속품51
 - 9.4 통신.....52
 - 9.4.1 인터페이스 명령어.....52
 - 9.4.2 RS232 (DB9) 핀 연결.....53
 - 9.4.3 USB 인터페이스53
 - 9.4.4 USB 연결54
- 10. 소프트웨어 업데이트55
- 11. 기 준 준 수56

1. 소개

1.1 설명

PX 저울은 적절한 관리가 이루어지면 수년간의 서비스를 제공하는 정밀 계량 장비입니다.
PX 저울은 82g 부터 8200g 까지의 용량에 사용할 수 있습니다.

1.2 특징

작동 제어: 6 개의 중량 측정 적용 및 기타 많은 특징을 갖춘 2 열 백라이트 화면표시.



1.3 경고 신호 및 기호 정의

본 제품을 안전하게 사용하기 위해 알아두어야 할 사항은 단어와 경고 기호를 이용해 표시합니다. 안전 지침을 무시하고 사용하면 부상, 장비 파손, 오작동 등 잘못된 결과를 초래할 수 있습니다.

경고	중간 정도 위험을 가진 위험한 상황인 경우로, 피하지 않으면 부상이나 사망을 초래할 수 있습니다.
주의	낮은 정도 위험을 가진 위험한 상황인 경우로, 피하지 않으면 장비 파손이나 재산상 손해, 데이터 손실, 신체적 부상을 입을 수 있습니다.
주목	제품에 대한 중요한 정보입니다.
참고	제품에 대한 유용한 정보입니다.

경고 기호



일반 위험



감전 위험



교류 전류



직류 전류

1.4 안전관련 예방조치



주의: 이 장비를 설치, 연결하거나 수리하기 전에 안전 경고 사항을 모두 읽으세요. 이 경고 사항을 준수하지 않으면 부상이나 재산상 손해가 발생할 수 있습니다. 나중에 참조할 수 있도록 지침을 모두 보관하세요.

- 교류 어댑터의 입력 전압 범위와 플러그 유형이 사용하는 장소의 교류 전류와 맞는지 확인하세요.
- 전원코드에 발이 걸려 넘어지는 등 장애물이 되지 않도록 미리 상태를 확인하세요
- 저울을 전원 연결을 하기 어려운 위치에 놓지 마세요.
- 저울은 실내에서만 사용하세요. 위험하거나 불안정한 환경에서는 장비를 작동하지 마세요.
- 본 지침에 명시된 주변조건에서만 장비를 사용하세요.
- 집판에 짐을 올려 놓지 마세요.
- 저울은 건조한 곳에서만 사용하세요.
- 청소할때는 장비를 전원 공급장치와 분리하세요.
- 승인을 받은 부대용품과 주변장치만 사용하세요.
- 인가 받은 직원만 장비를 사용하세요.

2. 설치

2.1 제품 설치

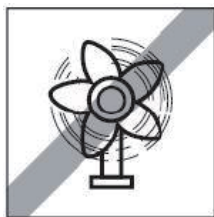
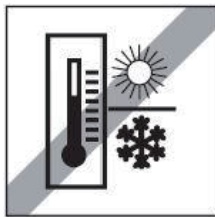
포장재에서 PX 저울과 각 구성 부품을 조심스럽게 제거합니다. 포함된 구성 부품은 저울 모델에 따라 다릅니다 (아래 목록 참조). 안전한 보관 및 운반을 위해 포장재를 잘 보관합니다. 오작동을 줄이기 위해서 매뉴얼을 숙지해주시기 바랍니다.

구성 부품에는 다음이 포함됩니다.

- 저울
- 전원 어댑터 + 부속 플러그
- 스테인레스 집판
- 집판 지지대 (0.1g / 0.01g / 0.00001g 모델 전용)
- 보증 카드
- 윈드 링 (0.0001g / 0.00001g 모델 전용)

2.2 위치 선정

열원, 급격한 온도 변화, 기류 또는 과도한 진동을 피하세요. 충분한 공간을 확보하세요.



2.3 저울 수평잡기

사용 전 또는 위치가 변경된 후에는 저울이 수평인지 확인하세요.

PX 저울은 화면표시 옆의 작은 둥근 창에 수평 공기 방울이 있습니다.

저울 수평잡기를 위해, 공기 방울이 원의 가운데에 올 때까지 4 개의 수평 조절 다리를 조정합니다.

수평잡기에 대해서는 오른쪽 그림을 참조하세요.

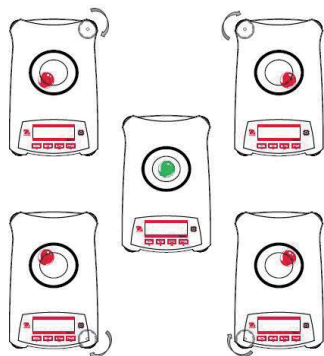


그림 2-1 저울 수평잡기

2.4 전원 연결 및 저울 예열

DC 출력 커넥터를 저울 후면의 전원 콘센트에 연결합니다. 그런 다음 교류 어댑터 플러그를 적절한 전기 콘센트에 연결합니다.

예열

저울은 전원에 연결되고 나서 일정 기간 동안 환경에 적응하기 전까지는 사용하지 마십시오. 0.1mg 을 넘는 정밀도를 가진 저울인 경우, 예열 시간은 1.5 시간이고, 0.01mg 의 정밀도를 가진 저울인 경우에는 예열 시간은 4 시간 이상이어야 합니다.

2.5 인터페이스 연결

PX 저울에는 RS232 및 USB의 두 가지 데이터 인터페이스가 있습니다.

RS-232 포트를 사용하여 표준 (직통) 직렬 케이블로 컴퓨터 또는 프린터에 연결합니다. USB 포트를 사용하여 USB 2.0 A 타입에서 B 타입 케이블로 컴퓨터에 연결합니다.

저울 후면의 인터페이스 연결



USB: PC 연결에만 사용됩니다.

RS232: PC 또는 프린터에 연결하는 데 사용됩니다.

참고: 프린터/컴퓨터 인터페이스의 연결, 구성 및 테스트는 인쇄 매뉴얼 부분(목차 7)을 참조하세요.

2.6 초기 보정

PX 저울을 처음 설치하거나 다른 장소로 옮길 때 정확한 중량 결과를 얻으려면 보정해야 합니다. PX 저울은 InCal 모델과 ExCal 모델의 두 가지 범주로 분류됩니다. InCal 모델에는 자동으로 저울을 보정할 수 있는 내장 보정 메커니즘이 있으며 외부 보정 분동을 사용할 필요가 없습니다. 원하는 경우, InCal 모델을 외부 분동으로 수동으로 보정할 수도 있습니다. ExCal 모델은 외부 분동으로 보정됩니다. 보정을 시작하기 전에 적절한 보정 분동을 준비합니다.

3. 조작

3.1 화면표시, 홈 화면 개요

PX 저울에는 듀얼 백라이트 화면표시가 있습니다.

사용 방법



사용방법 기능

버튼	영점 예	인쇄 단위 아니오	기능 모드 뒤로	용기 중량 메뉴-보정 종료
주요기능 (짧게 누름) 	전원 켜기/ 영점 - 저울이 꺼져 있으면 저울이 켜집니다. - 저울이 켜져 있으면, 영점을 설정합니다.	인쇄 현재 표시된 값을 직렬 인터페이스로 보냅니다.	기능 조작은 적용 모드에 따라 다릅니다.	용기 중량 용기 계량 영점으로 표시합니다.
보조기능 (길게 누름) 	전원 끄기 저울이 켜져 있으면 저울이 꺼집니다.	단위 계량 단위를 변경합니다.	모드 적용 모드를 변경합니다.	메뉴-보정 - 주 메뉴로 들어갑니다. 보정이 첫 번째 메뉴입니다. - 사전 설정된 용기 계량 값을 보여 줍니다.
메뉴 기능 (짧게 누름) 	예 화면표시에 현재 (감박임) 설정을 적용합니다.	아니오 - 화면표시에 현재 (감박임) 설정을 취소합니다. - 입력되는 값을 증가시킵니다.	뒤로 - 이전 메뉴 항목으로 되돌아갑니다. - 입력되는 값을 감소시킵니다.	종료 - 선택 메뉴를 즉시 종료합니다. - 진행중인 보정을 중단합니다.

주요 적용 화면

순중량(NET)
안정마크 (*)
마이너스 (-)
영점 (>0<)
표시 메세지

순중량
NET
*
0.0000
>0<
PT

결과 부문:
정보는 적용에
따라 다릅니다
단위

3.2 주요 기능 및 주 메뉴

- 중량:

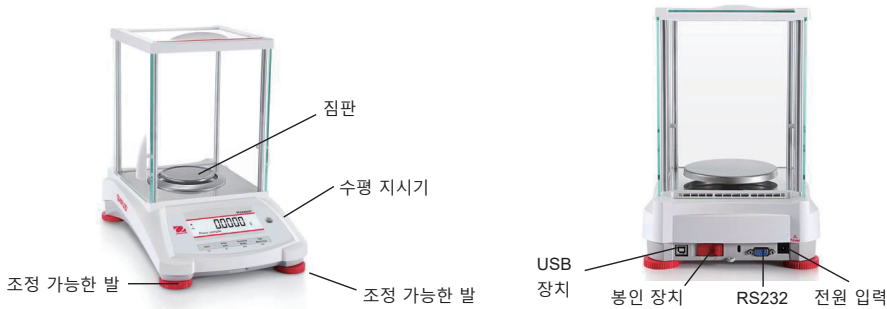
표시부를 영점으로 설정하기 위해 먼저 **영점**을 누릅니다. 저울 집판에 물건을 올려 놓습니다. 화면표시가 총 중량을 표시합니다.
- 용기 중량:

집판 위에 물건이 없으면, 표시부를 영점으로 설정하기 위해 **영점**을 누릅니다. 집판 위에 빈 용기를 놓고 **용기 버튼**을 누릅니다. 용기에 물건을 놓으면 순중량이 표시됩니다. 용기와 물건을 제거한 후에, 표시부가 마이너스로 표시됩니다. 이 값을 지우기 위해 **용기 버튼**을 누릅니다.
- 영점:

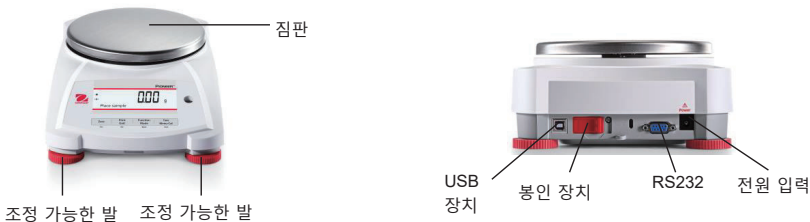
저울의 영점을 맞추기 위해 **영점**을 누릅니다.
- 하부 표시부:

특정 적용 모드에서 관련 데이터가 하부 표시부 영역에 표시됩니다.

3.3 부품 및 외관 개요 – 바람막이 모델



3.4 부품 및 외관 개요 – 바람막이 없는 모델



4. 적용

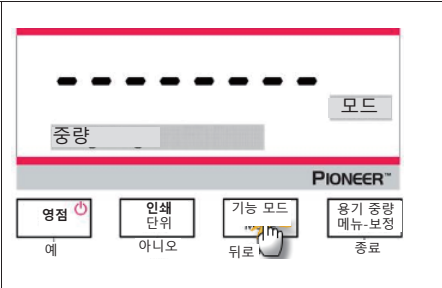
기능/모드 버튼을 길게 눌러 PX 저울을 6 가지 적용 모드로 조작할 수 있습니다.

4.1 계량

참고: 모든 적용을 사용하기 전에 저울이 수평을 유지하고 보정되었는지 확인하세요.
선택한 측정 단위에서 물건의 중량을 결정하기 위해 이 적용을 사용합니다.

중량

- 필요한 경우, **용기 계량** 또는 **영점**을 눌러 시작합니다.
- 중량**을 선택하기 위해 **기능/모드** 버튼을 길게 누릅니다. (이 적용은 기본값입니다.)
- 중량을 나타내기 위해 집판 위에 물건을 올립니다.
눈금 값이 안정되면 *가 나타납니다.
- 결과 값은 작동 측정 단위에 표시됩니다.



항목 설정

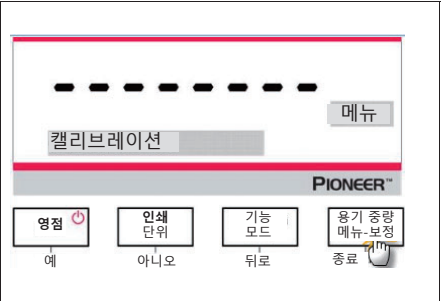
현재 설정을 확인 및 조정하기 위해.

- 용량 표시바:** On 으로 설정하면 용량 표시바가 참조 필드에 표시됩니다. 저울이 0 으로 설정되면 용량이 표시되지 않습니다.
- 계량 단위:** 표시된 단위를 변경합니다. 자세한 정보는 목차 5.4 를 참조하세요.
- 필터 수준:** 필터링 수준을 변경합니다. 자세한 정보는 목차 5.3.4 를 참조하세요.
- GLP 데이터:** 자세한 정보는 목차 5.7 를 참조하세요.
- 인쇄 설정:** 인쇄 설정을 변경합니다. 자세한 정보는 목차 7 를 참조하세요.

4.2 배치 계량

배치 계량 모드 활성화 방법:

- 메뉴-보정** 버튼을 "**보정**"이 화면에 표시될때까지 길게 누릅니다.
- 아니오** 버튼을 "**인쇄**"가 화면에 표시될때까지 짧게 여러 번 누릅니다.
- 예** 버튼을 누릅니다.
- 아니오** 버튼을 "**배치 인쇄**"가 화면에 표시될때까지 짧게 여러 번 누릅니다.
- 예** 버튼을 누릅니다.
- 아니오** 버튼을 짧게 눌러 **On** 을 확정합니다.
- 예** 버튼을 누릅니다.(배치계량모드가 활성화.)



배치계량모드 시작하기:

1. **배치 계량 모드**로 들어갑니다. 첫 번째 샘플을 팬에 올리고 **기능/모드** 버튼을 눌러 첫 번째 중량을 저장합니다.

2. "샘플 배치 2" 메시지가 표시되면 샘플 2를 팬에 올리세요.

3. 첫 번째 샘플을 내리고, 두 번째 샘플을 팬에 올려 놓은 상태에서 **기능/모드** 버튼을 눌러 두 번째 중량을 저장합니다.

4. 1~3의 과정을 반복하여 원하는 수량만큼 샘플을 추가하고 **기능/모드** 버튼을 눌러 중량을 저장합니다.

배치 계량 모드 종료하고 결과값 프린트하기:

배치 계량 모드를 종료하고 결과를 인쇄하려면 **인쇄** 버튼을 누릅니다.

참고: 총 10 개 샘플을 하나의 배치로 무게를 측정하고, 인쇄 또한 할 수 있습니다.

샘플을 10 개 올린 후 **기능/모드** 버튼을 누르면 "끝" 메시지가 표시됩니다. 여기서 버튼을 더 누르면 "중량 초과" 메시지가 표시됩니다. 이는 최대 샘플수를 초과했음을 의미합니다.

4.3 부품 계량

참조: 모든 적용을 사용하기 전에 저울이 수평을 유지하고 보정되었는지 확인합니다.

최소 한 개 부품 중량은 0.1d 이상이어야 합니다. LFT 모드에서 최소 조각 무게는 3e 이고 최소 샘플 크기는 10 입니다.

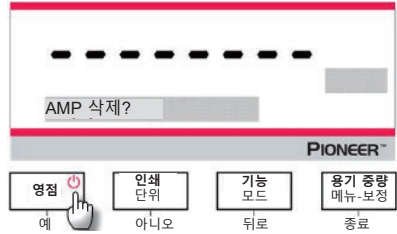
균일한 중량의 샘플을 계량하려면 이 적용을 사용하세요.

부품 계량

1. 시작하기 위해 필요한 경우, **용기 중량** 또는 **영점**을 누릅니다

2. **부품 계량**이 나타날 때까지 **기능/모드** 버튼을 길게 누릅니다.

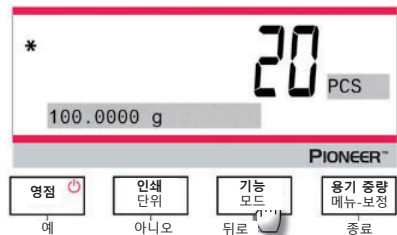
3. 예를 눌러 확인한 후 "APW 삭제?" 메시지가 화면에 나타납니다.
4. 마지막 부품 계량 조작의 AMP를 유지하려면, "APW 삭제?" 메시지가 나타날 때 **아니오**를 누릅니다.



5. 예를 누르면 숫자 "10"(기본값)과 함께 "샘플 크기 10" 메시지가 표시됩니다.
6. 예를 눌러 샘플 크기를 확인하고 수량을 표시하기 위해 집판에 샘플 10 개를 올려 놓습니다. 원하는대로 샘플 수량을 증가하거나 줄이기 위해 **아니오** 또는 **뒤로**를 누릅니다.
7. 평균 한 개의 중량(APW)을 설정하기 위해 10 개의 샘플 중량이 사용되도록 기능/모드 버튼을 누릅니다. 화면표시에 10 개 부품이 표시됩니다.
8. 부품 중량 또는 총 중량을 보기 위해 기능/모드 버튼을 누릅니다.



9. 추가로 물건을 집판에 놓으면, 해당되는 부품의 수가 표시됩니다.



샘플: 샘플 크기의 범위는 1-1000입니다. 기본값은 10입니다. 참고: 정확한 계량을 위해, 최소 부품 중량은 0.1d 이상이어야 합니다.	
---	--

항목 설정

APW 최적화: 부품이 추가될 때 자동으로 부품 중량을 다시 계산하여 계량 정확도를 향상시킵니다. APW 최적화는 집판에 추가된 부품 수가 이미 집판에 있는 수의 1~3 배인 경우에만 가능합니다. 인쇄 설정: 인쇄 설정 변경. 자세한 내용은 목차 7를 참조하세요.	
--	--

4.4 백분율 계량

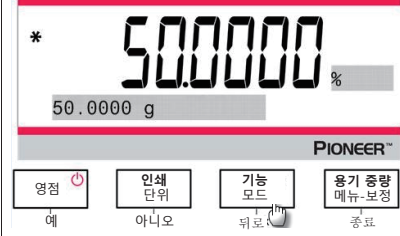
참고: 모든 적용을 사용하기 전에, 저울이 수평을 유지하고 보정되었는지 확인하세요.

시험 대상의 중량을 미리 설정된 참조 샘플의 백분율로 표시하기 위해 백분율 중량을 사용합니다.

기본 (또는 마지막) 참조 중량이 표시됩니다.

백분율 계량

1. 백분율 계량이 나타날 때까지 기능/모드 버튼을 길게 누릅니다.	
---	--

2. 예를 눌러 확인하면 "참조 삭제?" 메시지가 화면에 나타납니다. 3. 예를 누르면 "샘플 놓기" 메시지가 표시됩니다.	
4. 중량을 표시하기 위해 참조 샘플을 집판에 놓습니다. 눈금 값이 안정되면 *가 표시됩니다. 5. 참조 샘플의 중량이 메모리에 저장되도록 하기 위해 기능/모드 버튼을 누릅니다. 화면표시에 100%가 표시됩니다.	
6. 참조 샘플을 제거하고 시험 대상을 집판 위에 놓습니다. 참조 샘플 중량에 대한 시험 대상의 비율이 백분율로 표시됩니다. 7. 참조 샘플 중량 또는 시험 대상의 중량을 보기 위해 기능/모드 버튼을 누릅니다.	

항목 설정

참고: 이전에 설정한 참조 샘플 중량을 유지해야하는 경우, "참조 삭제?" 메시지가 나타날 때 아니오를 누릅니다. 인쇄 설정: 인쇄 설정 변경. 자세한 내용은 목차 7 를 참조하세요.	
---	--

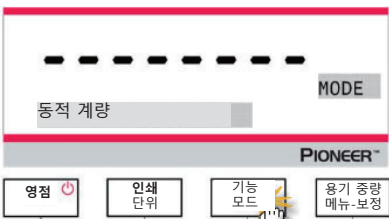
4.5 동적 계량

참고: 모든 적용을 사용하기 전에, 저울이 수평을 유지하고 보정되었는지 확인합니다.

새로운 동적 계량 사이클을 시작하기 전에 짐판을 비우세요.

움직이는 동물과 같이 불안정한 중량을 측정하기 위해 이 메뉴를 사용합니다.

동적 계량

1. 동적 계량이 나타날 때까지 기능/모드 버튼을 길게 누릅니다. 2. 예를 눌러 확인하면 "Parameter 변경?"이 화면에 나타납니다.	 The screen displays '동적 계량' (Dynamic Weighing) and 'MODE'. Below the screen are four buttons: '영점' (Tare) with a power icon, '인쇄 단위' (Print Unit), '기능 모드' (Function Mode), and '용기 중량 메뉴-보정' (Container Weight Menu-Calibration). A hand icon is shown pressing the '기능 모드' button.
3. 예를 누르면 숫자 "10"이 깜박이며 "평균 시간 10 초"라는 메시지가 표시됩니다. 값을 늘리거나 줄이려면 아니오 또는 뒤로를 누릅니다.	 The screen displays '평균 시간 10 초' (Average time 10 seconds). Below the screen are four buttons: '영점' (Tare), '인쇄 단위' (Print Unit), '기능 모드' (Function Mode), and '용기 중량 메뉴-보정' (Container Weight Menu-Calibration). A hand icon is shown pressing the '영점' button.
4. 예를 눌러 계량 시간을 확인하면 화면의 왼쪽 하단에 "준비" 메시지가 표시됩니다.	 The screen displays '0.0000 g' and '준비' (Ready). Below the screen are four buttons: '영점' (Tare), '인쇄 단위' (Print Unit), '기능 모드' (Function Mode), and '용기 중량 메뉴-보정' (Container Weight Menu-Calibration). A hand icon is shown pressing the '기능 모드' button.
5. 동적 측정 대상을 짐판 위에 놓습니다. 저울은 카운트 다운을 시작합니다 (평균화 과정). 카운트 다운이 진행되는 동안, 화면에 남은 시간이 표시됩니다.	 The screen displays '49.9999 g' and '7 초' (7 seconds). Below the screen are four buttons: '영점' (Tare), '인쇄 단위' (Print Unit), '기능 모드' (Function Mode), and '용기 중량 메뉴-보정' (Container Weight Menu-Calibration). A hand icon is shown pressing the '기능 모드' button.

- 6. 카운트 다운이 끝나면 결과값이 표시되고 유지됩니다.
- 7. 동적 측정 대상이 제거 된 후, 중량은 자동으로 영점으로 설정되고 저울은 "준비" 상태로 돌아갑니다.



항목 설정

- 1. **평균 시간:** 평균 시간을 1 에서 15 초 사이의 값으로 설정합니다. 기본값은 10 초입니다.
- 2. **인쇄 설정:** 인쇄 설정 변경. 자세한 내용은 목차 7 을 참조하세요

4.6 비중(밀도) 측정

참고: 모든 적용을 사용하기 전에, 저울이 수평을 유지하고 보정되었는지 확인합니다.

이 적용을 사용하여 대상의 밀도를 결정합니다.

비중 측정 키트, 부품 번호 80253384는 PX 시리즈 저울과 함께 사용하도록 설계되었습니다. 이 절차 관련 그림은 비중측정(밀도)키트와 관련되어 있지만, 여러분은 비중(밀도) 측정 요구 조건에 적합한 모든 실험실 장치에 사용할 수 있습니다. 10°C~30.9°C 사이의 온도에서 내장 기준 비중(밀도) 표가 저울 소프트웨어에 포함되어 있습니다. 비중(밀도) 측정을 시작하기 전에 이 부분 내용(목차 4.5)을 숙지해주시시오.

조작 방법

비중(밀도)가 화면에 나타날 때까지 **기능/모드** 버튼을 길게 누릅니다.

예를 눌러 확인하면 "파라미터 변경?" 메시지가 화면에 표시됩니다. 설정은 원하는대로 유지하거나 변경할 수 있습니다.

항목 설정:

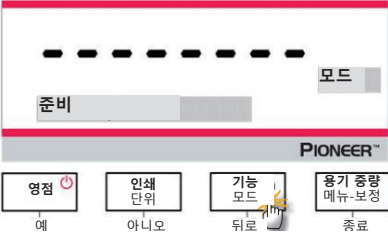
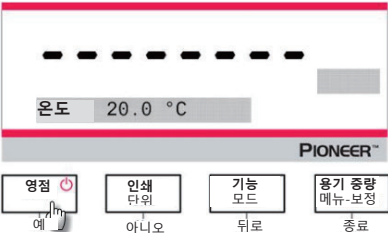
- 샘플 형태: 고체, 액체
- 보조 액체 : 물, 알코올, 기타
- 다공성 물질: Off, On
- 물 온도: 20°C (기본적으로)
- 알코올 온도: 20°C (기본 값)
- 부피 (보정된 싱커): 10ml (기본 값)
- 중량 (다공성 물질): 5.000g
- 오일 밀도: 0.80000 g/cm³
- **결과:** 농도 측정 결과가 표현되는 분해능 단위를 선택합니다.
 - 0.01mg 저울 : 0.1g/cm3, 0.01g/cm3, **0.001g/cm3**, 0.0001g/cm3, 0.00001g/cm3
 - 0.1mg 저울 : 0.1g/cm3, 0.01g/cm3, **0.001g/cm3**, 0.0001g/cm3
 - 1mg 저울 : 0.1g/cm3, 0.01g/cm3, **0.001g/cm3**
 - 0.01g 저울 : 0.1g/cm3, **0.01g/cm3**
 - 0.1g 저울 : **0.1g/cm3**

네 가지 형태의 비중(밀도) 측정을 다음과 같이 할 수 있습니다.

- 1. 보조 액체보다 밀도가 높은 고체
- 2. 보조 액체보다 밀도가 덜 높은 고체
- 3. 액체 밀도
- 4. 다공성 물질 (기름이 된)

다음은 보조 액체로서 물을 사용하여 고체, 액체 및 다공성 물질의 밀도를 결정하기 위한 조작 절차입니다. 다른 보조 액체도 밀도 결정에 사용할 수 있습니다.

4.6.1 물을 사용하여 침전되는 고체의 밀도 측정

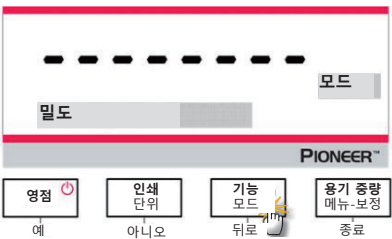
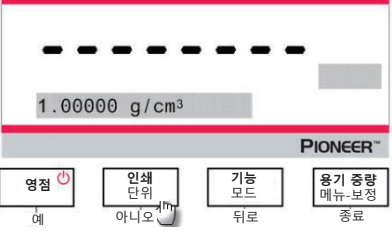
밀도가 나타날 때까지 기능/모드 버튼을 길게 누릅니다. 비중(밀도) 측정을 초기화하기 위해 예를 누릅니다.	
항목 설정: • 샘플 형태: 고체 • 보조 액체: 물 • 다공성 물질: Off • 수온: 정밀 온도계를 사용하여 실제 수온을 측정합니다. 수온은 기본적으로 20.0°C입니다. 온도 값을 높이거나 낮추기 위해 아니오 또는 뒤로를 누릅니다. 저울은 입력 된 수온 값을 기준으로 물 밀도를 계산합니다.	
1. 저울과 비중(밀도) 측정 키트를 사용하여 샘플의 중량을 공기 중에서 측정합니다. * (안정화 기호) 가 나타나면 공기 중 샘플 중량을 확인하기 위해 기능/모드 버튼을 누릅니다.	

2. 저울과 비중(밀도) 측정 키트를 사용하여 액체중에 침지된 샘플의 중량을 측정합니다. 참고: 샘플이 완전히 잠길 때까지 샘플을 액체 속으로 내립니다.	
3. 샘플의 농도를 얻기 위해 기능/모드 버튼을 누릅니다. 시험 완료 후에, 새 샘플을 시험하기 위해 기능/모드 버튼을 누릅니다.	

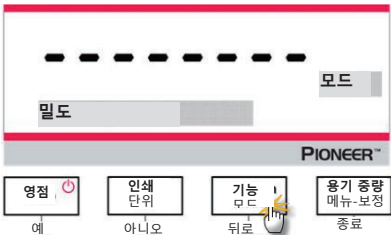
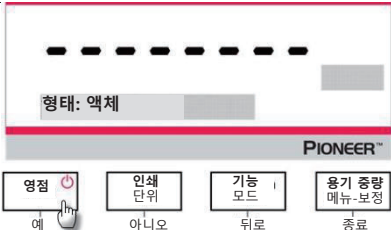
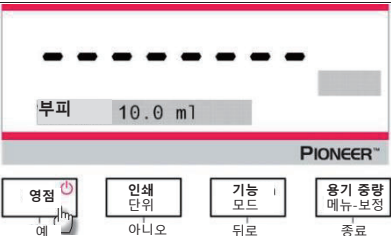
4.6.2 물을 사용하여 부유 고체의 비중(밀도) 측정

1. 비중(밀도)가 나타날 때까지 기능/모드 버튼을 길게 누릅니다. 비중(밀도) 측정을 시작하기 위해 예를 누릅니다.		
2. 저울을 사용하여 비중(밀도)를 측정할 때, 저울 설정 및 밀도 측정 절차는 기본적으로 밀도 결정에 필요한 홀더 (그림 참조)를 제외하고는 부동 고체 및 비 부동 고체에 대해 동일합니다. 3. 시험이 끝나면 새 샘플을 시험하기 위해 기능/모드 버튼을 누릅니다. 참고: 샘플이 완전히 잠길 때까지 샘플을 액체 속으로 내립니다.		
	비 부동 고체용 홀더	부동 고체용 홀더

4.6.3 물 이외의 보조 액체를 사용하여 고체의 비중(밀도) 측정

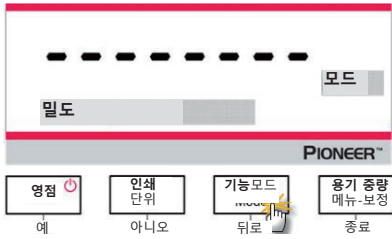
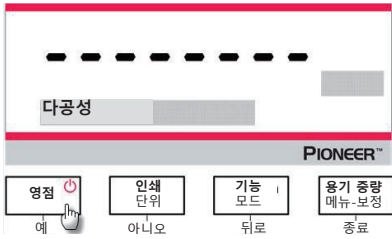
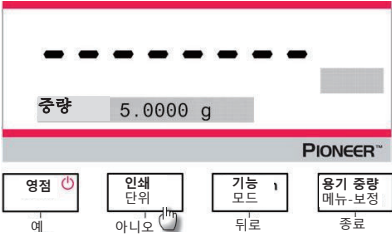
1. 비중(밀도)가 나타날 때까지 기능/모드 버튼을 길게 누릅니다. 비중(밀도) 측정을 시작하기 위해 예를 누릅니다.	 The image shows the scale's LCD screen with a dashed line at the top and a bar graph. The word '밀도' (Density) is displayed on the left, and '모드' (Mode) is on the right. Below the screen are four buttons: '영점' (Zero) with a power icon, '인쇄 단위' (Print Unit), '기능 모드' (Function Mode), and '용기 중량 메뉴-보정' (Container Weight Menu-Calibration). A hand icon is shown pressing the '기능 모드' button.
항목 설정: • 샘플 유형: 고체 • 보조 액체: 기타 • 다공성 물질: Off	 The image shows the scale's LCD screen with a dashed line at the top and a bar graph. The text '다른 액체' (Other Liquid) is displayed. Below the screen are four buttons: '영점' (Zero) with a power icon, '인쇄 단위' (Print Unit), '기능 모드' (Function Mode), and '용기 중량 메뉴-보정' (Container Weight Menu-Calibration). A hand icon is shown pressing the '기능 모드' button.
보조 액체의 밀도를 설정합니다. 2. 보조 액체의 기본값은 1.00000g/cm³입니다. 3. 보조 액체의 실제 밀도에 따라 값을 늘리거나 줄이기 위해 아니오 또는 뒤로를 누릅니다.	 The image shows the scale's LCD screen with a dashed line at the top and a bar graph. The value '1.00000 g/cm³' is displayed. Below the screen are four buttons: '영점' (Zero) with a power icon, '인쇄 단위' (Print Unit), '기능 모드' (Function Mode), and '용기 중량 메뉴-보정' (Container Weight Menu-Calibration). A hand icon is shown pressing the '기능 모드' button.
4. 비중(밀도) 측정을 위한 특정 절차는 목차4.5.1 및 4.5.2를 참조하세요. 5. 샘플의 밀도를 표시하기 위해 기능/모드 버튼을 누릅니다. 6. 시험이 끝난 후에, 새 샘플을 시험하기 위해 기능/모드 버튼을 누릅니다.	 The image shows the scale's LCD screen with a dashed line at the top and a bar graph. The value '1.9987 g/cm³' is displayed. Below the screen are four buttons: '영점' (Zero) with a power icon, '인쇄 단위' (Print Unit), '기능 모드' (Function Mode), and '용기 중량 메뉴-보정' (Container Weight Menu-Calibration). A hand icon is shown pressing the '기능 모드' button.

4.6.4 보정된 싱커를 사용하여 액체의 비중(밀도) 측정

밀도가 나타날 때까지 기능/모드 버튼을 길게 누릅니다. 비중(밀도) 측정을 시작하기 위해 예를 누릅니다.	
항목 설정: 샘플 형태: 액체 부피: 보정된 싱커는 10.0 ml의 기본 부피를 가지며, 아니오 또는 뒤로를 눌러 증가 또는 감소시킬 수 있습니다.	
부피 설정 후에, 중량 측정을 시작하기 위해 예를 누릅니다. 참고: 밀도 형태를 액체로 설정하면, 액체 형태 및 다공성 재료 선택이 비활성화됩니다.	

1. 저울과 비중(밀도) 측정 키트를 사용하여 공기 중에서 보정 된 싱커의 중량을 측정합니다. * (안정화 기호)가 나타나면, 공기 중 보정된 싱커의 중량을 확인하기 위해 기능/모드 버튼을 누릅니다.	 The display shows a red asterisk at the top left, followed by the number 99.9944 g. Below the number, it says '공기 중' (in air). The Pioneer logo is at the bottom. Below the screen are four buttons: '영점' (Tare) with a power icon, '인쇄 단위' (Print unit), '기능/모드' (Function/Mode) with a right arrow icon, and '용기 중량 메뉴-보정' (Container weight menu-calibration) with a left arrow icon. Below these buttons are labels: '예' (Yes) under Tare, '아니오' (No) under Print unit, '뒤로' (Back) under Function/Mode, and '종료' (End) under Container weight menu-calibration.
2. 저울과 비중(밀도) 측정 키트로 액체에 침지된 보정된 싱커의 중량을 측정합니다. 액체에 완전히 잠길 때까지 보정 된 싱커를 내립니다. (액체 표면 아래 1cm) * (안정화의 기호)가 나타나면, 보정된 싱커의 중량을 확인하기 위해 기능/모드 버튼을 누릅니다 액체 밀도가 표시됩니다.	 The display shows a red asterisk at the top left, followed by the number 74.9981 g. Below the number, it says '액체 중' (in liquid). The Pioneer logo is at the bottom. Below the screen are four buttons: '영점' (Tare) with a power icon, '인쇄 단위' (Print unit), '기능/모드' (Function/Mode) with a right arrow icon, and '용기 중량 메뉴-보정' (Container weight menu-calibration) with a left arrow icon. Below these buttons are labels: '예' (Yes) under Tare, '아니오' (No) under Print unit, '뒤로' (Back) under Function/Mode, and '종료' (End) under Container weight menu-calibration.
3. 시험이 끝난 후, 새 샘플을 시험하기 위해 기능/모드 버튼을 누릅니다.	 The display shows the number 2.5004 g/cm³. The Pioneer logo is at the bottom. Below the screen are four buttons: '영점' (Tare) with a power icon, '인쇄 단위' (Print unit), '기능/모드' (Function/Mode) with a right arrow icon, and '용기 중량 메뉴-보정' (Container weight menu-calibration) with a left arrow icon. Below these buttons are labels: '예' (Yes) under Tare, '아니오' (No) under Print unit, '뒤로' (Back) under Function/Mode, and '종료' (End) under Container weight menu-calibration.

4.6.5 오일을 이용한 다공성 물질의 밀도 측정

밀도가 나타날 때까지 기능/모드 버튼을 길게 누릅니다. 비중(밀도) 측정을 시작하기 위해 예를 누릅니다.	
항목 설정: • 샘플 유형: 고체 • 보조 액체: 물 • 다공성 물질: On	
아니오 또는 뒤로를 눌러 다음 파라미터를 설정합니다. • 수온 • 무게 • 오일 밀도 정밀 온도계를 사용하여 실제 수온을 측정합니다. 저울은 입력된 수온 값에 따라 물의 밀도를 계산합니다. 참고: 샘플 중량과 오일 비중(밀도)는 미리 측정해야 합니다..	

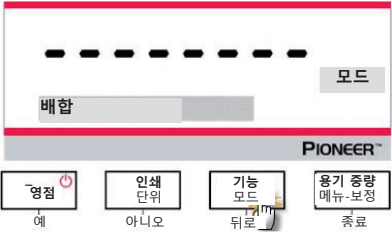
1. 저울과 비중(밀도) 측정 키트를 사용하여 공기 중에서 오일 샘플의 중량을 측정합니다. 2. * (안정화 기호)가 나타나면, 공기 중 오일 샘플의 중량을 확인하기 위해 기능/모드 버튼을 누릅니다.	
3. 저울과 비중(밀도) 측정 키트를 사용하여 액체 내의 오일 샘플의 중량을 측정합니다. 4. * (안정화의 기호)가 나타나면, 액체 중 오일 샘플의 중량을 확인하기 위해 기능/모드 버튼을 누릅니다. 샘플의 밀도가 표시됩니다.	
5. 시험이 끝난 후, 새 샘플을 시험하기 위해 기능/모드 버튼을 누릅니다.	

4.7 배합

참고: 이 어플리케이션을 사용 전에 저울이 수평이 맞고 보정되었는지 확인하십시오.

배합 및 레시피 제작에 이 어플리케이션을 사용합니다. 최대 샘플 수는 50 입니다.

배합

1. 기능/모드 버튼을 "배합" 이 화면에 표시될때까지 길게 눌러주십시오.	
2. 예를 눌러 확정하면 샘플 1 를 팬에 올리세요. "샘플 배치 1" 메시지가 표시됩니다. 3. 첫 번째 샘플을 팬(또는 용기 계량된 용기)에 올리고 기능/모드 버튼을 눌러 첫 번째 중량을 저장합니다.	
4. "샘플 배치 2" 메시지가 표시됩니다. 첫번째 샘플을 제거하거나 용기중량 버튼을 누르고 팬에 두번째 샘플을 둡니다. 그리고 기능/모드 버튼을 눌러 두 번째 중량을 저장합니다. 5. 샘플을 추가하고, 기능/모드 버튼을 눌러 중량을 저장을 반복합니다	
6. 샘플을 더 이상 추가할 필요가 없게 될 경우 아니오 버튼을 누릅니다. 7. "필러를 추가하라"는 메시지가 표시됩니다. 8. 필러를 추가해야 할 경우 팬 위에 필러를 놓고 *가 화면에 나타나면 기능/모드 버튼을 누르고, 필러를 추가할 필요가 없으면 아니오 버튼을 누릅니다.	

- 9. 총 중량이 표시됩니다.
- 10. 기능/모드 버튼을 누르면 총 중량, 샘플 1, 샘플 2 등으로 연속 전환됩니다. (각각은 필러 무게 포함)

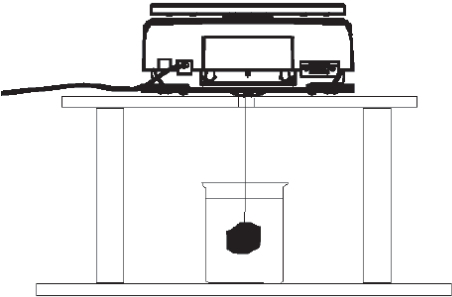


4.8 추가 기능

Under hook 기능

참고: 저울이 수평을 유지하고 보정되었는지 확인합니다.

PX 저울은 아래 그림과 같이 저울 밑의 중량을 측정하기 위한 Under hook 이 장착되어 있습니다.



저울을 뒤집기 전에, 손상을 방지하기 위해 집판 및 방풍문(있는 경우)을 제거합니다. 센서부 또는 로드셀 의 파손에 주의하세요.

이 기능을 사용하기 위해, 저울에서 전원을 차단한 다음, 밑면 보호 덮개를 제거합니다.

저울 전원을 켜고 중량을 측정하기 위해 끈 또는 와이어를 사용합니다.



5. 메뉴 설정

5.1 메뉴 탐색

표 5-1 사용자 메뉴 구조

보정	설정	단위	RS232	인쇄	GLP	공장 재설정	잠금장치
내부 보정	비밀번호	그램	전송 속도	안정 값만	헤더 1	전부 재설정	보정
자동 캘리브레이션	언어	킬로그램	전송	숫자만	헤더 2		설정
InCal 조정	필터 레벨	밀리그램	응답 확인방식	단일 헤드	헤더 3		단위
범위 보정	AZT	캐럿		프린터/PC 출력	헤더 4		RS232
선형성 보정	자동 용기 중량			인쇄 포맷	헤더 5		인쇄
	눈금			배치 인쇄	저울 이름		GLP
	날짜 형식			라벨 인쇄	사용자 이름		공장 재설정
	날짜			자동 인쇄	프로젝트 명		
	시간 형식			헤더			
	시간			날짜 및 시간			
	밝기			저울 ID			
	자동 치수			저울 이름			
	자동 종료			사용자 이름			
	용량 표시바			프로젝트명			
	승인 모드			적용 이름			
				결과			
				총			
				순중량			
				용기 중량			
				서명란			
				행 바꾸기			

참고: PX 저울은 InCal 모델과 ExCal 두 모델로 분류됩니다.

5.1.1 설정 변경

메뉴 설정을 변경하려면 다음에 나오는 단계를 사용하여 해당 설정으로 이동합니다.

메뉴 들어가기

메뉴로 들어가기 위해 **메뉴** 버튼을 길게 누릅니다.

하위 메뉴 선택하기

하위 메뉴 사이를 이동하기 위해 **아니오**를 누르고 하위 메뉴로 들어가기 위해 **예**를 누릅니다.

메뉴 항목 선택

메뉴 항목을 통해 이동하기 위해 **아니오**를 누르고 표시된 메뉴 항목에 들어가기 위해 **예**를 누릅니다.

5.2 보정

PX 저울은 다음 3 가지 보정 방법 중 하나를 선택할 수 있습니다. 내부 보정 (InCal 모델 전용), 측정 범위 보정 및 선형성 보정

***참고:** 보정 중에는 저울을 만지지 마세요.

5.2.1 보정 하위 메뉴 (InCal 모델)

***참고:** ExCal 모델은 측정 범위 보정 및 선형성 보정만 있습니다.

5.2.2 내부 보정 (ExCal 모델에는 적용되지 않음)

보정은 내부 보정 분동으로 수행됩니다. 저울이 조작 온도까지 예열되고 수평인 경우, 내부 보정을 언제든지 수행할 수 있습니다.

저울이 꺼져 있고 집판에 하중이 없으면 내부 보정을 수행할 수 있습니다.

또는 **용기 중량/ 메뉴-보정** 버튼을 누르고 내부 보정을 시작하기 위해 **내부 보정**을 선택합니다.

화면에 상태가 표시되고, 이전 화면으로 돌아가기 위해 아무 버튼이나 누릅니다.

5.2.3 자동 캘리브레이션 (PX125D , PX85 , PX225D)

자동 캘리브레이션이 ON으로 설정되면, 저울은 자체 캘리브레이션을 실행합니다:

1.5℃의 온도 변화를 감지했을 때

혹은 3시간 마다

AutoCal은 정확성에 영향을 주기에 충분히 심각한 온도 변화가 있을 때 마다 자동으로 저울을 캘리브레이션 합니다(내부 분동 사용).

5.2.4 InCal 조정 (ExCal 모델에는 적용되지 않음)

내부 보정의 효과를 미세 조정하기 위해 이 보정 방법을 사용합니다.

보정 조정은 내부 보정 결과를 +100 분할하여 조정하는 데 사용할 수 있습니다

참고: 보정 조정을 하기 전에, 내부 보정을 수행합니다. 조정이 필요한지 확인하기 위해, 집판에 측정범위 보정 값과 동일한 시험 분동을 놓고 분동 값과 실제 저울 측정 값의 차이 (분할)를 기록합니다. 차이가 +/- 분할 이내이면 보정 조정이 필요하지 않습니다. 차이가 +/-1 분할을 초과하면 보정 조정을 권장합니다.

예:

예상 중량 측정 값:	200.000 (시험 분동 값)
실제 중량 측정 값:	200.014
그램 단위 차이:	- 0.014
분할 차이:	- 14 (InCal 조정 값)

보정 조정을 수행하기 위해, 보정 메뉴 목록에서 InCal 조정을 선택합니다. 절차의 앞부분에서 언급한 차이와 일치하는 값 (양수 또는 음수 구분)을 입력합니다.

내부 보정을 사용하여 재보정합니다. 보정 후, 시험 분동을 집판에 놓고 이제 분동 값이 표시된 값과 일치하는지 확인합니다. 그렇지 않다면, 내부 보정 측정 값이 시험 분동값과 일치할 때까지 이 절차를 반복합니다.

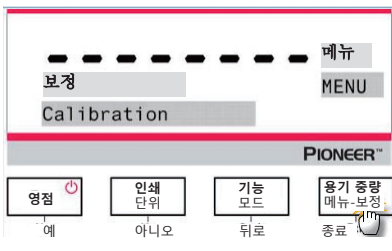
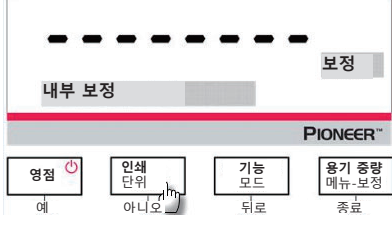
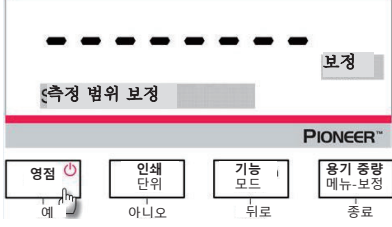
일단 완료되면, 저울은 조정 값을 저장하고 화면표시는 현재의 사용 화면으로 돌아갑니다

5.2.5 측정 범위 보정

측정 범위 보정은 2 개의 보정점을 사용합니다. 하나는 영점이고 다른 하나는 지정된 전체 하중 (측정 범위) 입니다. 자세한 보정 질량 정보는 목차 9.1 에 사양 표를 참조하세요.

저울이 켜져 있고 집판에 하중이 없으면 측정 범위 보정을 수행할 수 있습니다. 최고 정확도는 전체 측정 범위 값에 가장 가까운 분동을 사용하여 달성됩니다.

측정 범위 보정 단계

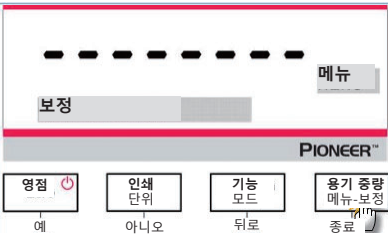
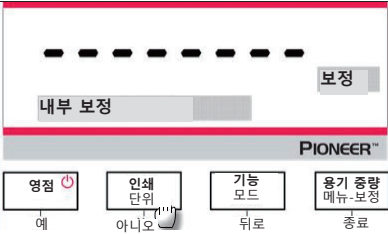
1. 용기 중량/메뉴-보정 버튼을 길게 누르면 보정 메뉴가 나타납니다.	
2. 보정 메뉴로 들어가기 위해 예를 누릅니다. 보정 모드를 변경하려면 측정 범위 보정이 표시될 때까지 아니오를 누릅니다..	
3. 측정 범위 보정을 시작하기 위해 예를 누릅니다.	
4. 보정 질량 값이 화면에 표시됩니다. 화면표시에 "추 놓기" 및 "100.000 g"이 표시된 후 100g 의 분동을 집판위에 놓습니다. 전체 용량의 절반 (예: 50g) 인 보정점으로 변경하기 위해, 기능/모드 버튼을 누릅니다. 화면에 "추 놓기"와 "50.000 g"이 표시되면 50g 분동을 보정용 집판에 올려 놓습니다.	

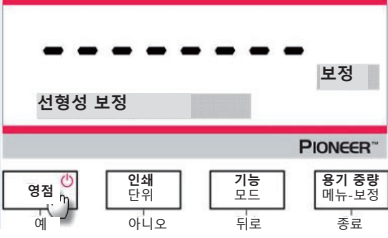
5. 짐판에서 분동을 제거합니다.	
6. 일단 측정 범위 보정이 성공적으로 완료되면 "보정 완료"가 표시됩니다. 이전 화면으로 돌아가기 위해 아무 버튼이나 누릅니다.	

5.2.6 선형성 보정

선형성 보정은 세 개의 보정점을 사용합니다. 하나는 영점에서, 다른 하나는 지정된 하중에서 입니다.
자세한 보정 질량 정보는 목차 9.1 에 사양 표를 참조합니다
저울에 하중이 없으면 선형성 보정을 수행할 수 있습니다.
저울은 영점을 포착한 후, 다음 계량 측정을 대기합니다,
보정이 완료될 때까지 화면표시의 지침을 계속 따릅니다.

선형성 보정 단계

1. 용기 중량/메뉴-보정 버튼을 길게 누르면 보정 메뉴가 나타납니다.	
2. 보정 메뉴로 들어가기 위해 예를 누릅니다. 보정 모드를 변경하기 위해 선형성 보정이 표시될 때까지 아니오를 누릅니다.	

3. 선형성 보정을 시작하기 위해 예를 누릅니다.	
4. 보정 질량 값이 화면에 표시됩니다. 화면표시에 "추 놓기" 및 "50.0000g"이 표시된 후, 50g 의 분동을 집판위에 놓습니다.	
5. 집판에서 50g 의 분동을 제거합니다. 잠시 후 "100.0000 g"이 화면에 표시됩니다. 보정을 위해 집판에 100g 의 분동을 놓습니다.	
6. 일단 선형성 보정이 성공적으로 완료되면 "선형성 완료"가 표시됩니다. 이전 화면으로 돌아가기 위해 아무 버튼이나 누릅니다.	

5.3 저울 설정

저울 기능을 사용자 정의로 하기 위해 이 하위 메뉴로 들어갑니다.
참고: 공장 출고 시, 기본 설정은 아래와 같이 굵게 표시되어 있습니다.

5.3.1 비밀번호

비밀번호를 입력하십시오:

비밀번호는 1, 2, 3 를 조합해 최대 길이 6 자리 이내로 만들 수 있습니다.

Button	영점 예	인쇄 단위 아니오	기능 모드 뒤로	용기 중량 메뉴-보정 종료
숫자/기능	1 / 확정	2 / 취소	3	확정 하시겠습니까?

비밀번호를 "132"로 설정하는 경우의 예를 들어 설명해 드립니다.

- 차례대로 **영점/예**, **기능/모드**, **인쇄/단위** 순서로 누르십시오.
- 용기중량/메뉴** 를 누르면 "확정 하시겠습니까?"가 화면에 나타납니다.
- 비밀번호를 확정하거나 취소하려면 **예** 또는 **아니오**를 누릅니다.

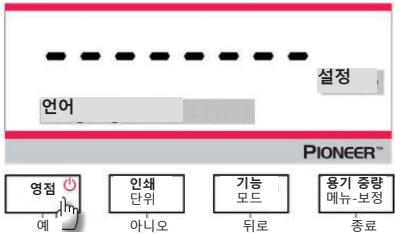
비밀번호 기능이 On 으로 활성화 중 비밀번호가 틀릴 경우 각 메뉴 설정이 아래와 같이 잠깁니다:

- 보정 메뉴:**
자동 보정, InCal 조정, 범위보정, 선형성 보정 등의 설정이 잠기게 됩니다.
- 설정 메뉴:**
언어, 필터 수준, AZT, 자동 용기 중량, 눈금, 날짜 형식, 날짜 설정, 시간 형식, 시간 설정 등의 설정이 잠기게 됩니다.
- 단위 메뉴:**
관련 모든 설정이 잠기게 됩니다.
- 인쇄 메뉴**
관련 모든 설정이 잠기게 됩니다.
- GLP 메뉴**
관련 모든 설정이 잠기게 됩니다.
- 공장초기화 메뉴**
관련 모든 설정이 잠기게 됩니다.
- RS232 메뉴**
관련 모든 설정이 잠기게 됩니다.

5.3.2 언어

메뉴 및 표시되는 메시지에 대해 표시할 언어 설정.

- English
- Deutsch
- Français
- Italiano
- Polski
- Español
- Türkçe
- Português
- 한국
- 中文
- 日本語
- русский



5.3.3 AZT (자동 영점 추적)

자동 영점 추적 기능을 설정합니다.

- Off = 작동 불능
- 0.5 d = 화면표시는 초당 0.5 눈금의 이동까지 영점을 유지합니다.
- 1 d = 화면표시는 초당 최대 1 눈금까지 영점을 유지합니다.
- 3 d = 화면표시는 초당 3 눈금의 이동까지 영점을 유지합니다.

5.3.4 필터 수준

신호 필터링 양을 설정합니다.

- 저 = 낮은 안정화로 더 빠른 안정화 시간.
- 중 = 정상 안정화로 정상적인 안정화 시간.
- 고 = 더 많은 안정화로 더 느린 안정화 시간

참고: 0.01mg 저울모델의 경우에 초기 설정은 높은값인, “고”로 출고됩니다.

5.3.5 자동 용기 중량

자동 용기 중량을 설정합니다.

- 꺼짐(Off) = 작동 불능
- 켜짐(On) = 작동 가능

참고: 자동 용기 중량이 켜짐(On)으로 설정되면 "용기 놓기"가 표시됩니다.

5.3.6 눈금

표시된 저울의 가독성을 설정합니다.

- 1 분할 = 표준 가독성
- 10 분할 = 가독성이 인자 10 에 의해 증가됩니다

예를 들어, 표준 가독성이 0.01g 인 경우, 10 분할을 선택하면 0.1g 의 측정 값이 표시됩니다.

5.3.7 날짜 형식

현재 날짜 형식을 설정합니다.

년/월/일
월/일/년
일/월/년

5.3.8 날짜 설정

현재의 날짜 형식에서 날짜를 설정합니다.

예를 들어, 날짜 형식이 월/일/년인 경우, 날짜는 "06/22/2017 화"로 설정할 수 있습니다.

5.3.9 시간 형식

현재의 시간 형식을 설정합니다.

24HR
12HR

5.3.10 시간 설정

현재의 시간 형식에서 시간을 설정합니다.

예를 들어, 시간 형식이 24HR 인 경우, 시간은 08:00:00 으로 설정할 수 있습니다.

5.3.11 밝기

화면표시의 밝기를 설정합니다.

저
중
고

5.3.12 자동 밝기 조정

저울의 화면표시 백라이트를 자동으로 밝기를 설정합니다.

꺼짐(Off) = 작동 불능

10 분 = 10 분 동안 움직임이 없으면 희미해집니다.

20 분 = 20 분 동안 움직임이 없으면 희미해집니다.

30 분 = 30 분 동안 움직임이 없으면 희미해집니다.

5.3.13 자동 종료

Off = 비활성화

30 분 = 30 분동안 아무런 조작이 없는 경우 전원을 종료합니다.

1 시간 = 1 시간동안 아무런 조작이 없는 경우 전원을 종료합니다.

2 시간 = 2 시간동안 아무런 조작이 없는 경우 전원을 종료합니다.

5.3.14 용량 표시바

꺼짐(Off) = 작동 불능

켜짐(On) = 작동 가능

용량을 On으로 설정하면 용량 표시바가 화면 하단에 표시됩니다. 용량 표시바는 현재 중량을 저울 용량의 백분율로 대략 표시합니다. 화면표시가 0 일 때 용량 표시바는 표시되지 않습니다.

5.3.15 승인 모드

거래 법률 상태를 설정하기 위해 본 메뉴를 사용합니다.

- 꺼짐(Off) = 표준 조작.
- 켜짐(On) = 조작은 계량 법률 규정을 준수합니다.

참고: 승인 모드가 On 으로 설정되면, 메뉴 설정은 다음과 같이 영향을 받습니다.

- 보정 메뉴:
- InCal 모델인 경우, 내부 보정만 사용할 수 있습니다. 다른 모든 기능은 숨겨집니다.

- 저울 설정 메뉴:
- 필터 수준은 현재 설정에서 잠깁니다..
 - 자동 영점 추적은 0.5 분할 및 꺼짐으로 제한됩니다. 선택한 설정은 잠깁니다.
 - 현재 설정에서 자동 용기 중량이 잠깁니다.
 - 눈금은 1 분할로 해야 하고 메뉴 항목이 숨겨집니다.

- 통신 메뉴 (통신 -> 인쇄 설정 -> 인쇄 출력):
- 안정시 측정된 중량만 출력됩니다.
 - 숫자 값만 출력됩니다.

- 통신 메뉴 (통신->인쇄 설정->자동 인쇄):
- 자동 인쇄 모드 선택은 안정 시 및 간격으로 제한됩니다. .

- 잠금 메뉴:
- 메뉴는 숨겨집니다.

참고: 저울 뒷면에 있는 봉인장치는 승인 모드를 켜기 위해 잠긴 위치에 있어야 합니다. 승인 모드를 끄기로 설정하기 위해 봉인장치가 잠금 해제 위치에 있어야 합니다. 목차 6 를 참조하세요.

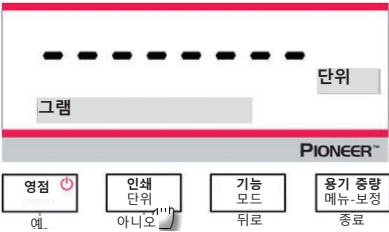
5.4 계량 측정 단위

원하는 측정 단위를 활성화하기 위해 이 하위 메뉴를 입력합니다
PX 저울은 기본적으로 모두 켜져 있는 4 개 단위를 선택할 수 있습니다.

참고: 국가법으로 인해, 저울에는 나열된 측정 단위 중 일부가 포함되지 않을 수 있습니다.

화면표시	단위
g	그램
kg	킬로그램
mg	밀리그램
ct	캐럿

계량 측정 단위 변경

1. 단위 메뉴가 표시 될 때까지 인쇄/단위 버튼을 길게 누릅니다.	
2. 기본 단위는 그램 (g)입니다. 단위를 변경하기 위해, 다음 단위로 진행하기 위해 아니오를 누릅니다.	
3. 계량 측정 단위에 표시된 단위를 설정하기 위해 예를 누릅니다.	

사용자 지정 단위 정의

사용자 지정 단위를 활성화하고 사용하기 위해 단위 메뉴에서 사용자 지정 켜기를 설정합니다. 사용자 지정 단위는 인자, 지수 및 LSD (최하위 숫자)의 3 가지 파라미터를 입력하여 정의됩니다. 다음과 같이 사용자 지정 단위를 정의합니다.

- 1 그램에 몇 개의 사용자 단위가 있는지 확인합니다.
2. 이 값을 과학적 기수법으로 변환합니다. 예를 들어 $m \times 10^n$.
3. 인자 설정으로 m 값을 입력합니다.
4. 지수 설정으로 n 값을 입력합니다.
5. 사용자 지정 단위가 LSD 설정에 따라 단계별로 입력하는 양을 입력합니다.

인자와 지수 및 LSD를 입력합니다.

Factor	Exponent (+3 to -3)	Conversion Factor
.1234	3	123.4
.1234	2	12.34
.1234	1	1.234
.1234	0	.1234
.1234	-1	.01234
.1234	-2	.001234
.1234	-3	.0001234

사용자 단위 = 환산 계수 x 그래.
LSD 는 표시된 중량을 증가 또는 감소시키는 값입니다.

LSD	결과
.5	소수 첫째 자리를 더합니다. 5씩 화면 표시 카운트
1	1씩 화면 표시 카운트
2	2씩 화면 표시 카운트
5	5씩 화면 표시 카운트
10	10씩 화면 표시 카운트
100	100씩 화면 표시 카운트

참고:
환산 인자는 그래를 사용자 정의 측정 계량 단위로 변환하기 위해 저울에서 사용되며, 인자와 지수를 입력하여 정의됩니다. 인자는 0.1000000 에서 1.999999 사이의 값입니다.
예를 들어: 한 컵의 화학약품 = 0.5643834×1g, 인자는 0.5643834 로 설정해야 합니다.

지수는 양수 값의 경우 오른쪽으로, 음수 값의 경우 왼쪽으로 인자의 소수점을 이동합니다.
예를 들어: 한 컵의 화학약품 = 10g, 지수는 2로 설정해야 합니다

LSD 는 중량을 증가 또는 감소시키는 값입니다.

LSD	결과
1	1 씩 화면 표시 카운트
5	5 씩 화면 표시 카운트
10	10 씩 화면 표시 카운트
...	...

예를 들어, 표시되는 디지털이 화학 물질 1 컵에 대해 0.56 인 경우, LSD 는 100으로 설정해야 합니다.

5.5 RS232 인터페이스 설정

RS232 표준 설정을 사용자 정의하기 위해 이 하위 메뉴를 입력합니다. 데이터는 프린터 또는 PC 로 출력할 수 있습니다.

5.5.1 전송 속도

전송 속도(초당 비트)를 설정합니다.

- 1200 = 1200 bps
- 2400 = 2400 bps
- 4800 = 4800 bps
- 9600 = 9600 bps**
- 19200 = 19200 bps
- 38400 = 38400 bps

5.5.2 전송

데이터 비트, 정지 비트 및 패리티를 설정합니다.

- 8-NO-1 = 8 데이터 비트, 패리티 없음, 정지 비트 1**
- 8-NO-2 = 8 데이터 비트, 패리티 없음, 정지 비트 2
- 7-EVEN-1 = 7 데이터 비트, 짝수 패리티, 정지 비트 1
- 7-EVEN-2 = 7 데이터 비트, 짝수 패리티, 정지 비트 2
- 7-NO-1 = 7 데이터 비트, 패리티 없음, 정지 비트 1
- 7-NO-2 = 7 데이터 비트, 패리티 없음, 정지 비트 2
- 7-ODD-1 = 7 데이터 비트, 홀수 패리티, 정지 비트 1
- 7-ODD-2 = 7 데이터 비트, 홀수 패리티, 정지 비트 2

5.5.3 응답 확인 방식

흐름 통제 방법을 설정합니다.

- 없음 = 응답 확인 방식 없음**
- Xon-Xoff = XON/XOFF 응답 확인 방식
- 하드웨어 = 하드웨어 응답 확인 방식

5.6 인쇄 설정

데이터 전송 설정을 사용자 정의하기 위해 이 하위 메뉴를 입력합니다.

5.6.1 안정 값일때만

- 끄기(Off) = 값은 안정성에 관계없이 즉시 인쇄됩니다.**
- 켜기(On) = 값은 안정성 기준이 충족 될 때만 인쇄됩니다.

5.6.2 숫자만

- 끄기(Off) = 선택한 모든 결과가 인쇄됩니다.**
- 켜기(On) = 숫자 데이터 값만 인쇄됩니다.

5.6.3 단일 헤더

- 끄기(Off) = 헤더는 모든 인쇄 요구 조건에 맞게 인쇄됩니다.**
- 켜기(On) = 헤더는 하루에 한번 인쇄됩니다.

5.6.4 PC/프린터 인쇄

PC = 결과를 컴퓨터로 전송

프린터= 결과를 프린터로 인쇄

5.6.5 인쇄 포맷

어떤 포맷으로 인쇄할지 선택하십시오:

OHAUS – PX

SICS: the Mettler Toledo format.

ST: the Sartorius format.

OHAUS – AR

OHAUS – PA

5.6.6 배치 인쇄

Off = 배치 인쇄 기능 비활성화.

On = 배치 인쇄 기능 활성화.

참고: 배치 계량에 대한 부분은 **계량**에서 확인하시기 바랍니다.

5.6.7 라벨 인쇄

Off = 라벨 인쇄 기능 비활성화.

On = 라벨 인쇄 기능 활성화.

기본 제공 라벨 템플릿은 1 개입니다:

- 100mm x 75mm, 100mm x 75mm 의 라벨 크기를 기준으로 디자인되었습니다. 이 템플릿에는 모든 기본 정보

"날짜/시간", "저울 이름", "저울 ID ", "총 중량", "용기 중량", "순 중량", "서명"이 포함됩니다.템플릿은 OHAUS Label

Designer 소프트웨어를 통해 편집 가능합니다. 소프트웨어를 다운로드하려면 아래 웹 사이트로 이동하십시오.

<https://dmx.ohaus.com/WorkArea/DownloadAsset.aspx?id=28916>

소프트웨어 사용 방법은 공인 대리점에 문의하여 소프트웨어의 사용법을 확인하십시오.

5.6.8 자동 인쇄

끄기(Off)= 작동 불능

안정 시 ¹= 인쇄는 안정성 기준이 충족 될 때마다 이뤄집니다.

인쇄 간격 ²= 인쇄는 정의된 시간 간격에서 이뤄집니다.

연속= 인쇄가 연속으로 이뤄집니다

¹ 안정 시를 선택한 경우, 인쇄 조건을 설정합니다.

하중= 표시된 하중이 안정되면 인쇄합니다.

하중 및 영점= 표시된 하중 및 영점 측정 값이 안정적 일 때 인쇄합니다.

² 인쇄 간격을 선택한 경우, 숫자 키패드를 사용하여 시간 간격을 설정합니다.

1 ~ 3600 초의 설정을 사용할 수 있습니다. 기본값은 0 입니다.

5.6.9 헤더

켜기(On)= 헤더가 인쇄됩니다.

끄기(Off)= 헤더가 인쇄되지 않습니다.

5.6.10 날짜 및 시간

켜기(On) = 날짜와 시간이 인쇄됩니다.

끄기(Off) = 날짜와 시간이 인쇄되지 않습니다.

5.6.11 저울 ID

켜기(On) = 저울 ID 가 인쇄됩니다.

끄기(Off) = 저울 ID 가 인쇄되지 않습니다.

5.6.12 저울 이름

켜기(On) = 저울 이름이 인쇄됩니다.

끄기(Off) = 저울 이름이 인쇄되지 않습니다.

5.6.13 사용자 이름

켜기(On) = 사용자 이름이 인쇄됩니다.

끄기(Off) = 사용자 이름이 인쇄되지 않습니다.

5.6.14 프로젝트명

켜기(On) = 프로젝트명이 인쇄됩니다.

끄기(Off) = 프로젝트명이 인쇄되지 않습니다.

5.6.15 어플리케이션명

켜기(On) = 어플리케이션명이 인쇄됩니다.

끄기(Off) = 어플리케이션명이 인쇄되지 않습니다.

5.6.16 결과

켜기(On) = 중량 측정 결과가 인쇄됩니다.

끄기(Off) = 중량 측정 결과가 인쇄되지 않습니다.

5.6.17 총 중량

켜기(On) = 총 중량이 인쇄됩니다.

끄기(Off) = 총 중량이 인쇄되지 않습니다.

5.6.18 순 중량

켜기(On) = 순 중량이 인쇄됩니다.

끄기(Off) = 순 중량이 인쇄되지 않습니다.

5.6.19 용기 중량

켜기(On) = 용기 중량이 인쇄됩니다.

끄기(Off) = 용기 중량이 인쇄되지 않습니다.

5.6.20 행 바꾸기

1 라인 = 인쇄 후 용지를 한 줄 위로 이동합니다.

4 라인 = 인쇄 후 용지를 4 줄 위로 이동합니다.

5.6.21 서명란

켜기(On) = 서명란이 인쇄됩니다.

끄기(Off) = 서명 줄이 인쇄되지 않습니다.

5.7 GLP

GLP 를 설정하려면 이 메뉴를 입력합니다.

5.7.1 헤더

GLP 헤더를 인쇄 할 수 있습니다. 최대 5 개 헤더를 사용할 수 있습니다.
각 헤더 설정에 최대 25 자의 영문, 숫자 설정을 사용할 수 있습니다.

5.7.2 저울 이름

저울 이름을 설정합니다.
영문, 숫자 설정은 최대 16 자까지 가능합니다.

5.7.3 사용자 이름

사용자 이름을 설정합니다.
영문, 숫자 설정은 최대 16 자까지 가능합니다. 기본 값은 비어 있습니다.

5.7.4 프로젝트명

프로젝트명을 설정합니다.
영문, 숫자 설정은 최대 16 자까지 가능합니다. 기본 값은 비어 있습니다.

5.8 공장 재설정

모든 메뉴 설정을 공장 출하시 기본 설정으로 재설정하기 위해 이 하위 메뉴를 사용합니다.

전부 재설정 = 모든 메뉴를 공장 출하 시 기본 설정으로 재설정합니다.

종료 = 메뉴를 재설정하지 않고 어플리케이션 주 화면으로 돌아갑니다.

5.9 잠금

특정 메뉴 잠금/잠금 해제를 위해 이 하위 메뉴를 사용합니다.

끄기(Off) = 메뉴가 잠기지 않습니다

켜기(On) = 메뉴가 잠깁니다.

6. 공정거래 무역법률(LFT)

저울이 거래 또는 법적으로 통제되는 어플리케이션에 사용되는 경우, 현지 계량 및 법규에 따라 설정되고 검증 및 봉인되어야 합니다. 모든 관련 법적 요구 조건을 충족시키는 것은 구매자의 책임입니다.

6.1 설정

확인 및 밀봉 전에 다음 단계를 따릅니다.

1. 메뉴 설정이 해당 지역 계량 측정 및 측정 규정을 충족하는지 확인합니다.
2. 목차 5에서 설명한대로 보정을 실행합니다.
3. 보안 스위치의 위치는목차 6.3에 설명한 대로 설정합니다.

참고: 보안 스위치가 켜지면 다음 메뉴 설정을 변경할 수 없습니다. : 보정, 설정, 모드, 단위 및 잠금. 자세한 내용은 목차 5.3.13을 참조하세요.

6.2 검증

해당 지역 계량 측정 및 측정 공식 사무소 또는 공인 서비스 대리인은 확인 절차를 수행해야 합니다.

6.3 메뉴 보안

슬라이드 스위치는 잠금 메뉴 설정을 고정하는 데 사용됩니다. 스위치를 On 위치로 설정하면 잠금 메뉴 설정을 볼 수는 있지만 변경할 수는 없습니다. 이 스위치는 기초판 뒤쪽에 있습니다.

아래 그림과 같이 외부 잠금 스위치를 잠금으로 밀어 스위치 위치를 ON으로 설정합니다.



참고: 이 스위치는 거래 법규 메뉴 항목과 함께 사용됩니다. 거래를 위한 법률 메뉴가 ON으로 설정되어 있으면 도량형으로 중요한 설정에 대해 보정 및 변경을 방지하기 위해 스위치를 켜짐 위치로 설정해야 합니다.

6.4 저울 설정에 대한 잠금

해당 지역의 공인 대리점을 통한 중량 잠금 장치의 보안을 적용해야 합니다.



잠금 해제

7. 인쇄

7.1 프린터/컴퓨터 인터페이스 연결, 구성 및 시험

컴퓨터나 프린터로 연결하기 위해 내장된 RS-232 포트를 사용하세요.

컴퓨터에 연결하는 경우, 하이퍼터미널이나 아래에 설명한 SPDC와 같은 유사한 소프트웨어를 사용하세요.

(윈도우 XP의 **액세서리/통신**에서 하이퍼터미널을 찾으세요.)

표준(직통 연결) 시리얼 케이블로 컴퓨터에 연결하세요.

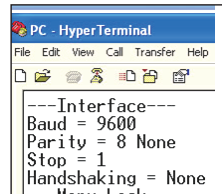
새로 연결을 선택하고 COM1 (또는 사용 가능한 COM 포트) 사용해서 "연결하기"를 합니다.

Baud=9600; Parity=8 None; Stop=1; Handshaking=None을 선택하고 **OK**를 클릭합니다.

특성/설정을 선택하고 ASCII 설정을 선택합니다. 그림과 같이 상자를 확인합니다.

(**Send line ends...**; **Echo typed characters...**; **Wrap lines...**)

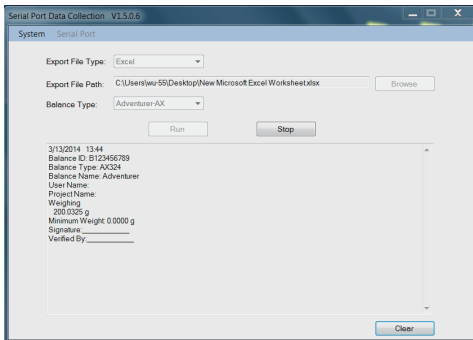
PC에서 저울을 제어하기 위해 RS232 인터페이스 명령 (목차 9.6.1)을 사용하세요



SPDC 소프트웨어

시리얼 포트 데이터 수집인 SPDC 소프트웨어는 Ohaus에서 제공하고 있으며 상가에서 언급한 하이퍼터미널이 없는 운영 시스템에서 사용할 수 있습니다. SPDC 소프트웨어는 미리 데이터를 수집하고 마이크로소프트 파일(엑셀, 워드 등)로 전송합니다.

아래에 나타난 바와 같이 내보내기 파일 형태와 내보내기 경로를 선택한 다음 Run을 누르세요.



참고: 최신 SPDC 소프트웨어는 영어와 중국어로 지원되며 Ohaus 웹사이트(www.ohaus.com)에서 다운로드 할 수 있습니다. 보다 상세한 정보는 *SPDC 데이터 수집 사용설명서*를 참조하세요.

7.2 출력 형식

결과 데이터 및 G/N/T 데이터는 다음 양식으로 출력됩니다.

필드:	라벨 ¹	공백 ²	중량 ³	공백 ²	단위 ⁴	공백	안정성 ⁵	공백	G/N ⁶	공백	용어, 특성 ⁷
길이:		1	11	1	5	1	≤ 1	≤ 1	≤ 3	0	≤ 8

참고:

1. 라벨 필드의 길이는 고정되어 있지 않습니다.
2. 각 필드는 단일 경계 공백(ASCII 32)가 따라옵니다.
3. 중량 필드는 오른쪽 정렬된 11 개의 문자입니다. 값이 음수이면 '-' 문자는 최상위 자리의 바로 왼쪽에 위치합니다.
4. 단위 필드에는 오른쪽 정렬된 최대 5 자의 측정 약어 단어가 포함되어 있습니다.
5. 중량 값이 안정적이지 않으면 안정성 필드에 "?" 문자가 포함됩니다. 중량 값이 안정적이면 안정성 필드와 뒤이어 나오는 공백 필드는 생략됩니다.
6. G/N 필드에는 순 또는 총 표시가 있습니다. 순 중량의 경우, 필드에 "N"이 포함됩니다. 총 중량의 경우 필드에 "G"가 포함됩니다.
7. 종료 문자 필드는 라인 피드 메뉴 설정에 따라 CRLF, 4 개의 CRLF 또는 양식 피드 (ASCII 12)를 포함합니다.
8. 숫자만이 On 으로 설정된 경우, 중량 필드만 왼쪽 정렬됩니다.

7.3 인쇄 출력 예

인쇄 메뉴에서 모든 항목을 **컨(ON)** 상태로 각 적용의 예가 표시됩니다. **헤더** 1-5의 기본값도 표시됩니다.

기본 계량

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 17:56:23
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Weighing
49.98 g
Gross: 49.98 g G
Net: 49.98 g N
Tare: 0.00 g T

Signature: _____
Verified By: _____

배치 계량

07/19/2017 17:56:23
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX224
User Name:
Project Name:
Weighing
Start Time:
End Time:

---- Sample Data (g) ----
1: 5.2403 g
2: 6.2404 g
3: 7.0000 g
4: 8.2404 g
5: 8.2404 g
6: 9.2404 g
7: 11.2404 g
8: 22.2404 g
9: 24.2404 g
10: 25.2404 g

Signature: _____
Verified By: _____

부품 계수

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 17:57:19
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Parts Counting
Quantity: 4999 PCS
Gross: 49.99 g G
Net: 49.99 g N
Tare: 0.00 g T
APW: 0.010 g
Sample Size: 10 PCS

Signature: _____
Verified By: _____

백분율 계량

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 17:57:19
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX223/E
User Name:
Project Name:
Percent Weighing
Percentage: 10.156 % N
Gross: 23.361 g G
Net: 10.156 g N
Tare: 13.205 g T
Reference weight: 100.000 g

Signature: _____
Verified By: _____

동적 계량

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 18:00:12
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Dynamic Weighing
Final weight: 49.99 g
Gross: 50.06 g G
Net: 50.06 g N
Tare: 0.00 g T
Averaging Time: 10 s

Signature: _____
Verified By: _____

밀도
(밀도 형태=고체,보조액체=물, 기공
재질=on)

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 18:03:23
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Density
Density: 0.0345 g/cm³
Gross: 49.99 g G
Net: 49.99 g N
Tare: 0.00 g T
Oiled Weight: 199.89 g
Weight in liquid: 49.98 g
Auxiliary liquid: Water
liquid density: 0.9982 g/cm³
Temp.: 20.0 °C
Porous: On
Oil density: 0.8000 g/cm³
Dry Weight: 5.00 g

Signature: _____
Verified By: _____

밀도
(밀도 형태=액체,
싱커 체적 =10ml)

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 18:05:17
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Density
Density: 14.9820 g/cm³
Gross: 49.98 g G
Net: 49.98 g N
Tare: 0.00 g T
Weight in air: 199.88 g
Weight in liquid: 50.05 g
Sinkers Volume: 10.0 ml

Signature: _____
Verified By: _____

내부 보정

-OHAUS-
07/26/2017 05:16:53
Balance ID:
Balance Name: PX2202
User Name:
Project Name:
---Internal Calibration---
Calibration is done.
Difference weight: 0.00 g

Signature: _____
Verified By: _____

측정 범위 보정

-OHAUS-
03/19/2000 04:51:46
Balance ID:
Balance Name: PX2202ZH/E
User Name:
Project Name:
---Span Calibration---
Calibration is done.
Reference weight: 2000.00 g
Actual weight: 2000.22 g
Difference weight: 0.22 g
Weight ID: _____

Signature: _____
Verified By: _____

선형성

-OHAUS-
01/01/2000 17:30:47
Balance ID:
Balance Name: PX5202M
User Name:
Project Name:
---Linearity Calibration---
Calibration is done.

Signature: _____
Verified By: _____

8. 유지보수

8.1 보정

정기적으로 정밀한 분동을 저울 위에 놓고 결과를 검토하여 보정을 확인하세요. 보정이 필요하면 목차 5.2를 참조하세요.

8.2 청소



경고: 청소하기 전에 반드시 저울의 전원을 끄세요.
저울 내부로 액체가 들어가지 않도록 하세요.

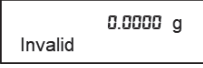
정기적으로 저울을 청소하세요.



하우징 표면은 물이나 중성 세제를 약간 적신 보푸라기가 없는 천으로 청소할 수 있습니다.
유리 표면은 시판 유리 세척제로 청소할 수 있습니다.
주목: 솔벤트, 독한 화학약품, 암모니아나 연마제를 사용하지 마세요.

8.3 고장수리

표 8-1 고장수리

증상/화면표시	원인	조치방법
Cannot change menu settings 	서브 메뉴가 잠김	Lockout 메뉴에서 서브 메뉴 잠금 해제
Certain sub-menu is hidden.	이 모델은 해당 서브 메뉴를 보이지 않도록 요청 받은 인증 모델	Legal For Trade(LFT) 설정을 키기 전에 저울을 설정
	부품 계수 모드에서 샘플의 평균 부품 무게가 너무 작음(0.1d 미만)	APW 값을 재계산. 만약 에러가 계속 난다면 다른 샘플 사용
	퍼센트 계량 모드에서 팬 뒤의 참조 무게가 너무 작음(100d 미만)	팬 위에 샘플을 더 올림
	환경이 안정적이지 않음	적절한 위치로 저울을 옮김
	환경이 안정적이지 않음	적절한 위치로 저울을 옮김
	부정확한 캘리브레이션 분동이 사용됨	사용자 매뉴얼의 성능 표에서 정확한 캘리브레이션

----- Calibration fail		포인트에 따라 알맞은 캘리브레이션 분동을 사용
	시스템 에러	에러가 계속되면, OHAUS 서비스에 연락(www.ohaus.com)
----- Over init. range	전원 켜짐 시 잘못된 계량 팬 사용	전원 켜기 전에 ohaus 오리지널 계량 팬을 사용
	팬 위의 적재 무게가 초기 계량 설정 이상 올려짐	전원 켜기 전에 팬 위에서 적재물 제거
----- Under init. range	전원 켜짐 시 잘못된 계량 팬 사용	전원 켜기 전에 ohaus 오리지널 계량 팬을 사용
	전원 켜짐 시 팬이 설치 안됨	전원 켜기 전에 팬을 설치
Error 8.3 Over load	팬 위의 적재 무게가 너무 무거움	저울 최대 용량 내로 팬 위에 무게 올림
Error 8.4 Under load	팬이 적절하게 설치 안됨	계량 팬을 적절하게 설치
----- IDNR error	시스템 에러	에러가 계속되면, OHAUS 서비스에 연락(www.ohaus.com)
----- Service	시스템 에러	에러가 계속되면, OHAUS 서비스에 연락(www.ohaus.com)
Error 2.0 ----- Error 9.5 ----- Error 5.3 -----	시스템 에러	전원 연결을 해제하고 재시작 필요. 에러가 계속되면, OHAUS 서비스에 연락(www.ohaus.com)

8.4 서비스 정보

고장수리 목차 8.3으로도 문제가 해결되지 않으면 공인 Ohaus 서비스 담당자에게 연락하세요. 가장 가까운 Ohaus 사무실 위치는 www.ohaus.com을 방문하여 찾으세요.

9. 기술데이터

9.1 사양

주변 조건

- 실내용으로만 사용
- 고도: 최대 2000 m까지
- 지정 온도 범위: 10°C~30°C
- 습도: 30°C까지 최대 상대 습도 80 %, 40°C에서 상대 습도 50 %까지 선형적 감소
- 주 공급전압 변동: 공칭전압 $\pm 10\%$ 까지
- 설치 범주: II
- 오염 수준: 2
- 공급 전압: 12V/0.5A

재질

- 바닥 하우징: 주물 알루미늄, 도장
- 상부 하우징: 플라스틱 (고강도 폴리스틸렌)
- 중량 계량대: 스테인레스 철
- 간이 바람막이: 유리, 플라스틱 (고강도 폴리스틸렌)
- 다리: 플라스틱 (ABS)

표 9-1 사양

InCal 모델	PX85**	PX125D**	PX225D**	PX84	PX124	PX224
ExCal 모델				PX84/E	PX124/E	PX224/E
최대 용량 (g) (미량범위 이내/초과)	82	52/120	82/220	82	120	220
정밀도 d, 미량범위 이내 (mg)	0.01	0.01	0.01	/	/	/
정밀도 d, 미량범위 초과 (mg)	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
정밀도(sd.), ≤최대 로드의 5% (mg)	0.01	0.01	0.01	0.08	0.08	0.08
정밀도(sd.), 최대 로드의 5%에서 미량 범위내 최대값까지 (mg)	0.02	0.02	0.02	/	/	/
정밀도(sd.), 미량범위내 최대값에서 최대 용량까지	0.02	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
선형 편차 (mg)	± 0.06	± 0.06	± 0.06	± 0.06	± 0.06	± 0.06
일반적인 안정화 시간 (s)	10	10	10	3	3	3
온도 민감도 편차 (PPM/K)	±2	±2	±2	±2	±2	±2
최소 유효 중량 (g) (USP, u=0.10%, k=2) SRP≤0.41d*	8.2 mg	8.2 mg	8.2 mg	82 mg	82 mg	82 mg
단위	밀리그램, 그램, 킬로그램, 캐럿					
적용	기본 계량, 부품 계량, 백분율 계량, 동적 계량, 밀도 측정, 배합					
집판 크기 (직경, mm)	80	80	80	90	90	90
측정 범위 보정점 (g)	50, 80	50, 100	100, 200	50, 80	50, 100	100, 200
선형성 보정점 (g)	0, 40, 80	0, 50, 100	0, 100, 200	0, 40, 80	0, 50, 100	0, 100, 200
용기중량 범위	공제 후 용량까지					
전원 공급	전원 입력: 100-240V ~ 200mA 50-60Hz 12-18VA 전원 출력: 12 VDC 0.5A					
조립 시 치수 (W x D x H) (mm)	209 x 321 x 309					
통신	RS232, USB	RS232, USB	RS232, USB	RS232, USB	RS232, USB	RS232, USB
작동 온도 범위	일반적인 실험실 어플리케이션을 위한 작동 환경: +10°C ~30°C(+5°C ~ 40°C 사이에서 작동 보장)					
보관 온도 범위	습도: 30°C 까지 최대 상대 습도 80 %, 40°C 에서 상대 습도 50 %까지 선형적 감소					
보관 조건	-10°C~60°C, 습도 10%~90%, 응축이 없을 것					
순 중량	4.5 kg					
선적 중량	7 kg					
선적 치수 (W x D x H) (mm)	507 x 387 x 531					

참고:*SRP는 n 반복 중량 측정에 대한 표준 편차를 의미합니다. (n≥10).

** 자동 보정 모델

표 9-2 사양 (계속)

InCal 모델	PX163	PX223	PX323	PX423	PX623	PX822	PX1602	PX2202
ExCal 모델	PX163/E	PX223/E	PX323/E	PX423/E	PX623/E	PX822/E	PX1602/E	PX2202/E
용량 (g)	160	220	320	420	620	820	1600	2200
최소누금 d (g)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.01
정밀도(sd.), ≤최대 로드 의 5% (g)	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.008	0.008	0.008
정밀도(sd.), 최대 로드 의 5%에서 최대 용량까지 (g)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.01
선형 편차 (g)	±0.0006	±0.0006	±0.0006	±0.0006	±0.0006	±0.006	±0.006	±0.006
일반적인 안정화 시간 (s)	2	2	2	2	2	1	1	1
온도 민감도 편차 (PPM/K)	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±3
최소 유효 중량 (g) (USP, u=0.10%, k=2) SRP≤0.41d*	0.82g	0.82 g	0.82 g	0.82 g	0.82 g	8.2 g	8.2 g	8.2 g
단위	밀리그램, 그램, 킬로그램, 캐럿, 1 사용자 단위							
적용	기본 계량, 부품 계량, 백분율 계량, 동적 계량, 밀도 측정							
계량대 크기 (직경, mm)	120	120	120	120	120	180	180	180
측정 범위 보정점 (g)	100, 150, 160	100, 200	200, 300	200, 400	300, 500, 600	500, 800	1000,1500, 1600,	1000, 2000
선형성 보정점 (g)	0, 80, 160	0, 100, 200	0, 150, 300	0, 200, 400	0, 300, 600	0, 400, 800	0, 800, 1600	0, 1000 2000
용기 중량 범위	공제 후 용량까지							
전원 공급	전원 입력: 100-240V ~ 200mA 50-60Hz 12-18VA 전원 출력: 12 VDC 0.5A							
조립 시 치수 (W x D x H) (mm)	209 x 321 x 309					209 x 321 x 98		
통신	RS232, USB							
작동 온도 범위	일반적인 실험실 어플리케이션을 위한 작동 환경: +10°C ~30°C(+5°C ~ 40°C 사이에서 작동 보장)							
보관 온도 범위	습도: 30°C 까지 최대 상대 습도 80 %, 40°C 에서 상대 습도 50 %까지 선형적 감소							
보관 조건	-10°C~60°C, 습도 10%~90%, 응축이 없을 것							
순 중량	4.5 kg					3.5 kg		
선적 중량	15.4 lb / 7 kg					5 kg		
선적 치수(mm) (W x D x H)	507 x 387 x 531					550 x 385 x 291		

참고: *SRP 는 n 반복 중량 측정에 대한 표준 편차를 의미합니다. (n≥10)

표 9-3 사양 (계속)

InCal 모델	PX3202	PX4202	PX6202	PX2201	PX4201			PX12001
ExCal 모델	PX3202/E	PX4202/E	PX6202/E	PX2201/E	PX4201/E	PX6201/E	PX8201/E	PX12001/E
용량 (g)	3200	4200	6200	2200	4200	6200	8200	12000
정밀도 d (g)	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
정밀도(sd.), ≤최대 로드의 5% (g)	0.008	0.008	0.008	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
정밀도(sd.), 최대 로드의 5%에서 최대 용량까지 (g)	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
선형 편차 (g)	±0.006	±0.006	±0.006	±0.06	±0.06	±0.06	±0.06	±0.06
일반적인 안정화 시간 (s)	1	1	1	1	1	1	1	1
온도 민감도 편차 (PPM/K)	±3	±3	±3	±5	±5	±5	±5	±5
최소 유효 중량(g) (USP, u=0.10%, k=2) SRP≤0.41d*	8.2g	8.2g	8.2g	82g	82g	82g	82g	82g
단위	밀리그램, 그램, 킬로그램, 캐럿, 1 사용자 단위							
적용	기본 계량, 부품 계량, 백분율 계량, 동적 계량, 밀도 측정, 배합							
계량대 크기 (직경, mm)	Ø180	Ø180	Ø180	Ø180	Ø180	Ø180	Ø180	193 x 248
측정 범위 보정점 (g)	2000, 3000	2000, 4000	3000, 6000	1000,2000	2000, 4000	5000,6000	5000, 8000	3kg, 5kg, 7kg, 9kg, 11kg, 12kg
선형성 보정점 (g)	0, 1500, 3000	0,2000, 4000	0,3000 , 6000	0, 1000 2000	0, 2000 4000	0,3000 6000	0, 4000 8000	0, 6000, 12000
용기 중량 범위	공제 후 용량까지							
전원 공급	전원 입력: 100-240V ~ 200mA 50-60Hz 12-18VA 전원 출력: 12 VDC 0.5A							
조립 시 치수 (W x D x H) (mm)	209 x 321 x 98							
통신	RS232, USB							
작동 온도 범위	일반적인 실험실 어플리케이션을 위한 작동 환경: +10°C ~30°C(+5°C ~ 40°C 사이에서 작동 보장)							
보관 온도 범위	습도: 30°C 까지 최대 상대 습도 80 %, 40°C에서 상대 습도 50 %까지 선형적 감소							
보관 조건	-10°C ~ 60°C, 습도 10%~90%, 응축이 없을 것							
순 중량	3.5 kg							
선적 중량	5 kg							
선적 치수 (W x D x H) (mm)	550 x 385 x 291							

참고: *SRP 는 n 반복 중량 측정에 대한 표준 편차를 의미합니다. (n≥10).

9.2 도면 및 치수

외부 치수

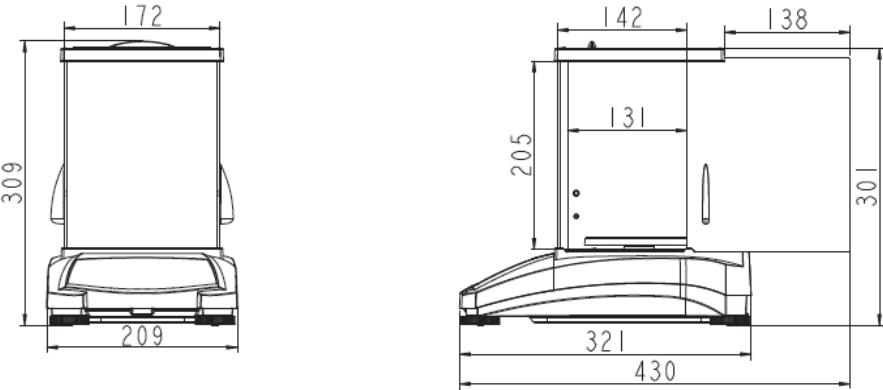


그림 9-1 0.001g / 0.0001g / 0.01mg 모델



그림 9-2 0.01g / 0.1g 모델

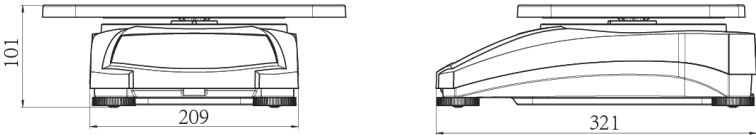


그림 9-3 12kg x 0.1g 모델

9.3 부속품

설명	부품번호
보조 디스플레이 AD7-RS	30472064
밀도 측정 키트	80253384
액체 밀도 결정용 보정 싱커	83034024
USB 인터페이스 케이블	83021085

설명	부품번호
보안 장치	80850043
RS232 케이블 (25 핀)	80500524
RS232 케이블 (9 핀)	80500525
먼지 덮개	30093334
제품 사용 시 덮개	30372546
프린터 SF40A	30064202 (EU); 30064203 (AM)
저울용 전원 어댑터	46001724

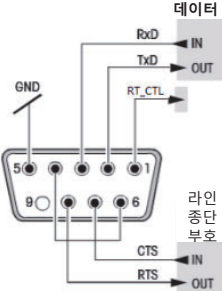
9.4 통신

9.4.1 인터페이스 명령어

다음 표 내에 열거된 명령어는 저울에서 인식됩니다.

명령어 문자	기능
IP	화면에 표시된 중량을 즉시 인쇄 (안정 값 또는 불안정 값).
P	화면에 표시된 중량을 인쇄 (안정 값 또는 불안정 값).
CP	연속 인쇄.
SP	안정 시 인쇄.
H	인쇄 해더입력.
Z	영점 키를 누르는 것과 동일.
T	용기중량 키를 누르는 것과 동일.
xT	표시 단위에 사전 조정 용기중량 값을 설정. X = 사전 조정 용기중량 값. 0T 는 중량을 삭제(허용 시).
PT	메모리에 저장된 용기중량을 인쇄.
ON	대기 상태에서 벗어남.
OFF	대기 상태로 됨.
C	측정 범위 보정 시작.
IC	내부 보정 시작, 보정 메뉴에서 작동한 것과 동일.
AC	보정 중지. 주목: LFT ON 이면 조작할 수 없음.
PSN	일련 번호 인쇄.
PV	터미널 소프트웨어 버전, 기본 소프트웨어 버전 및 LFT ON 인쇄(LFT 가 ON 으로 설정 시)
x#	APW (x) 측정을 그래프로 설정. (APW 저장에 있어야 함)
P#	측정 어플리케이션 APW 를 인쇄.
x%	백분율 적용 참조 중량(x)를 그래프로 설정. (참조 중량이 저장되어야 함)
P%	백분율 적용 참조 중량을 인쇄.
xRL	0 = 응답 불가; 1 = 응답 가능. 이 명령어는 "OK!" 응답만 제어함.
xT	용기 중량(x)를 그래프로 미리 측정.

9.4.2 RS232 (DB9) 핀 연결

도면	타입	설명
	인터페이스 타입	EIA RS-232C/DIN 66020 (CCITT V24/V.28)에 따른 전압 인터페이스
	최대 케이블 길이	15 m
	신호 수준	출력: +5 V ... +15 V (RL = 3 - 7kΩ) -5 V ... -15 V (RL = 3 - 7 kΩ) 입력: +3 V ... +25 V -3 V ... -25 V
	커넥터	서브-D, 9-극, 암놈
	조작 모드	전이중
	전송 모드	비트 시리얼, 비동기식
	전송 코드	ASCII
	전송 속도	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 (펌웨어 선택가능)
	비트/패리티	7-비트/짝수, 7-비트/홀수, 7-비트/없음, 8-비트/없음 (펌웨어 선택가능)
	정지 비트	정지 비트 1, 2
	응답 확인 방식	없음, XON/XOFF, RTS/CTS (선택가능)
	라인 종단 부호	선택불가

9.4.3 USB 인터페이스

Ohaus USB 인터페이스는 범용 직렬 버스 (USB)를 사용하여 컴퓨터에 저울을 연결하는 고유한 솔루션입니다. USB 장치는 디스크 드라이브, 디지털 카메라, 프린터 등과 같은 등급으로 분류됩니다. 저울은 일반적으로 사용하는 등급이 없으므로 Ohaus USB 인터페이스는 RS232 직렬 표준을 기반으로 하는 일반 인터페이스를 사용합니다.

저울에서 컴퓨터로 보낸 데이터는 USB 형식입니다. USB 데이터는 *가상 포트*로 보내 집니다. 이 포트는 응용 프로그램에 대한 RS232 포트로 나타납니다.

컴퓨터에서 저울로 명령을 전송할 때 응용 프로그램은 *가상 포트*에 RS232 포트인 것처럼 명령을 보냅니다. 그런 다음 컴퓨터는 *가상 포트*에서 저울이 연결된 컴퓨터 USB 커넥터로 명령을 보냅니다. 그 포트는 USB 신호를 수신하고 명령에 반응합니다.

시스템 요구조건

- PC 운영체제 Windows 98®, Windows 98SE®, Windows ME®, Windows 2000®, Windows XP®, Windows 7® 또는 Windows 8® (32-bit) 또는 Windows 10®.
- USB 포트 사용 가능 (A 타입, 4-핀, 암놈)

9.4.4 USB 연결

저울의 USB 포트는 4-핀, 암놈, USB B 타입에 연결됩니다.

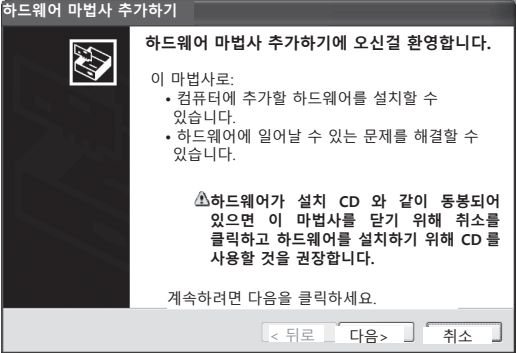
USB 케이블 (B 타입/암놈에서 A 타입/암놈)이 필요합니다. (구매 시 미제공).

- 1. 저울에 전원이 켜지고 올바르게 작동하는지 확인하세요.
- 2. 컴퓨터의 전원을 켜고 USB 포트가 작동 가능하고 올바르게 작동하는지 확인하세요.
- 3. 케이블의 USB 커넥터를 컴퓨터의 USB 포트와 저울의 USB 포트에 꽂으세요. Windows®에서 USB 장치를 감지하면 새 하드웨어 마법사가 시작됩니다.

Ohaus 웹사이트에서 다운로드

- 1. 새 하드웨어 마법사는 웹 사이트에 있는 드라이버를 선택하는 데 필요한 단계를 안내합니다.
- 2. 마침을 클릭하면 가상 포트를 사용할 준비가 됩니다.
Windows®는 일반적으로 가상 포트를 가장 높은 COM 포트 다음에 순서대로 추가합니다. 예를 들어, 최대 4 개의 COM 포트가 장착 된 PC 에서 가상 포트는 COM5 가 됩니다.

COM 포트 지정의 수를 제한하는 프로그램과 함께 USB 인터페이스를 사용하는 경우 새 가상 포트에 이 포트 번호 중 하나를 할당해야 할 수 있습니다.



윈도우 XP 하드웨어 마법사의 예

이 작업은 Windows 제어판에 있는 장치 관리자 유틸리티의 포트 설정에서 수행할 수 있습니다.

USB 입력

저울은 인터페이스 어댑터를 통해 전송된 다양한 명령에 응답합니다.

[CR] 또는 [CRLF]를 사용하여 다음 명령을 종료하세요.

PX 명령

- P** 인쇄를 누르는 것과 동일
- SP** 안정된 중량만 인쇄
- IP** 표시된 중량을 즉시 인쇄(안정 값 또는 불안정 값)
- CP** 중량의 연속 인쇄
- T** 중량을 누르는 것과 동일
- Z** 영점을 누르는 것과 동일
- PV** 소프트웨어 버전 인쇄
- xT** 표시 단위에 사전 조정 용기중량 값을 설정. X = 사전 조정 용기중량 값. 0T 는 중량을 삭제(허용 시).

자동 인쇄 조작

메뉴에서 자동 인쇄가 활성화 되면, 저울은 필요시 데이터를 내보냅니다.

프린터 버퍼에 데이터가 있으면 이 데이터 인쇄를 종료합니다.

10. 소프트웨어 업데이트

Ohaus 는 지속적으로 저울 소프트웨어를 개선하고 있습니다. 최신판은 공인 Ohaus 대리점이나 Ohaus 주식회사로 문의하시기 바랍니다.

11. 기준 준수

아래에 표기한 표준들에 대한 준수여부는 제품 표면에 해당 표지를 부착하여 표시합니다.

표시	표준
	이 제품은 2014/30/EU (EMC), 2014/35/EU (LVD) 및 2014/31/EU (NAWI) 등 EU의 통일규격 지침을 준수합니다. EU 규격 적합 선언은 www.ohaus.com/ce 에서 온라인으로 볼 수 있습니다.
	EN 61326-1, AS/NZS 61010-1
	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 UL Std. No. 61010-1

EU 내에서 검증된 저울에 대한 중요 공지

저울을 상거래 또는 법적으로 통제되는 지역에 사용하는 경우, 저울을 지역 중량 및 측정 법규를 준수하여 설정하고 검증한 후 사용해야 합니다. 구매자가 모든 책임을 지고 모든 적절한 법적 요구조건을 만족시켜야 합니다.
제작 장소에서 검증된 저울은 명판에 표시된 다음의 보조 계측 표시가 있습니다.



2 단계로 검증되어야 하는 저울은 명판에 보조 계측 표시가 없습니다. 적합성 평가의 두 번째 단계는 적용 가능한 중량 및 측정 권위자가 수행해야 합니다.
국가 법규에 따라 유효 기간이 제한되는 경우, 저울 사용자는 재검증 기간을 엄격하게 준수하고 중량 및 측정 권위자에게 알려야 합니다.
검정 요구조건이 관할 지역마다 다르므로 구매자가 요구조건을 잘 모르는 경우 지역 중량 및 측정 사무소에 문의해야 합니다.

연방통신위원회(FCC) 기준

이 장비는 FCC 규칙 제 15 조에 따라 시험을 실시한 결과 A 등급 디지털 장치에 대한 제한사항을 준수하는 것으로 확인되었습니다. 이 제한사항은 장비를 상업적으로 조작하는 동안에 유해한 간섭으로부터 보호하기 위해 마련된 것입니다. 이 장비는 무선 주파수 에너지를 생성, 사용 및 방출할 수 있으며, 사용설명서에 따라 설치, 사용하지 않을 경우 무선 통신에 유해한 간섭이 생길 수 있습니다. 이 장비를 주거 지역에서 사용하면 유해한 간섭이 발생할 수 있으며, 이 경우 사용자는 자신이 비용을 부담하여 간섭을 해결해야 합니다.

캐나다 산업 기준

이 A 등급 디지털 장치는 캐나다의 ICES-001 기준을 준수합니다.

ISO 9001 등록

1994 년 미국 OHAUS Corporation 은 국제품질선급협회(Bureau Veritas Quality International :BVQI)로부터 ISO 9001 인증을 받아 OHAUS 품질관리시스템이 ISO 9001 표준 요구조건을 모두 준수한 것임을 확인하였습니다. 2012 년 6 월 21 일 미국 OHAUS Corporation 은 ISO 9001: 2008 표준에 재등록되었습니다.



이 제품은 EU 지침 2012/19/EU (WEEE)를 따릅니다. 이 제품을 폐기할 때는 현지 규정에 따라 전기, 전자 장비를 전문적으로 수거하는 곳에서 처리하세요.
유럽에서 폐기물을 처분하는 방법에 대해서는 www.ohaus.com/weee 를 참조하세요

품질보증 제한

Ohaus 는 제품 재료 및 제조상의 결함에 대해 배송일로부터 보증기간까지 보증합니다. Ohaus 는 보증기간 동안에 결함이 있는 것으로 확인된 부품을 수리하거나 고객이 요구할 경우 이를 교환해드립니다. 단, 제품을 반송할 때 고객이 운송비를 부담해야 합니다.

제품이 사고나 이용상의 잘못으로 인해 파손되거나, 방사성 물질이나 부식을 일으키는 물질에 노출되거나, 이물질이 제품 내부에 들어가거나, Ohaus 이외의 다른 사람이 제품을 취급하거나 개조하여 손상된 경우에는 보증하지 않습니다. 보증서를 같이 반송하지 않을 경우 보증기간은 공인 대리점에 배송한 날부터 산정합니다. Ohaus Corporation 은 명시적이든 묵시적이든 아무런 보증을 하지 않습니다. Ohaus Corporation 은 제품고장으로 인해 다른 손해가 파생된 경우 이에 대해 책임을 지지 않습니다.

보증에 대한 법규가 나라마다 다르니, 자세한 내용은 Ohaus 한국지사나 대리점에 문의하세요.



Ohaus Corporation
8 Campus Drive
Suite 105
Parsippany, NJ 07054 USA
Tel: +1 973 377 9000
Fax: +1 973 944 7177

With offices worldwide / Con oficinas en todo el mundo / Avec des bureaux partout dans le monde / Mit
Büros weltweit / Con uffici in tutto il mondo
www.ohaus.com



P/N 30372562 K © 2023 Ohaus Corporation, all rights reserved / todos los derechos reservados / tous
droits réservés / alle Rechte vorbehalten / tutti i diritti riservati