

EK-EP 시리즈

본질안전방폭구조
Personal 전자저울

취급설명서

EK-300EP
EK-3000EP
EK-12KEP



이 표기는 잘못 취급하면 사람이 사망 또는 중상을 입을 위험 가능성이 높은 내용입니다.



이 표기는 잘못 취급하면 사람이 상해를 입을 가능성이 예상되는 내용입니다.



이 표기는 잘못 취급하면 사람이 상해를 입을 가능성 및 물적 손해가 발생할 수 있는 내용입니다.

주 의

- (1) 본 설명서의 일부 또는 전부의 무단 복제를 금합니다.
- (2) 본 설명서의 내용은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- (3) 본 제품은 계량법에 따라 2년에 1회 교정 및 검사를 받으셔야 합니다.
- (4) 본 설명서의 내용이 잘못되거나 기재가 누락된 곳 등 문의사항이 있으시면 구매하신 영업소 또는 **한국에이앤디(주)**로 연락주시기 바랍니다.
- (5) 당사에서는 본 제품의 운용을 이유로 하는 손실, 손실이익 등의 청구에 대해 2), 3)항에 관계없이 책임지지 않으므로 양해하여 주십시오.

© 2014 (주) **한국에이앤디**

당사의 허가 없이 복제 · 변경은 불가능합니다.

목 차

1. 서두	3
2. 구성품	3
3. 주의사항	4
3.1. 방폭상 주의	4
3.2. 설치상 주의	4
3.3. 전원 관련 주의	4
4. 설치	5
4.1. 저울의 설치	5
4.2. 건전지 장착/교환방법	5
4.3. 정전기를 띠기 쉬운 계량물	6
5. 본질안전방폭구조	7
5.1. 그룹과 온도등급	7
5.2. 위험장소의 분류	7
6. 각 부의 명칭과 기능	8
7. 사용방법	9
7.1. 전원 ON/OFF	9
7.2. LCD 백라이트	9
7.3. 모드 전환	10
7.4. 기본적인 계량 (계량모드)	10
7.5. 개수 모드 (PCS)	11
7.6. 퍼센트 모드 (%)	13
8. 콤퍼레이터	14
8.1. 설정 예	14
9. 내부설정	16
9.1. 키 조작	16
9.2. 내부설정 모드 선택	16
9.3. 설정 예	17
9.4. 모드 등록	17
9.5. 내부설정 항목일람	19

10. 옵션	20
11. 유지보수	21
11.1. 유지보수상 주의	21
11.2. 에러 코드	21
12. 사양	23
12.1. 사양	23
12.2. 옵션	23
12.3. 외형치수도	23
제품보증서	24

1. 서두

이번 한국에이·엔·디(주)의 전자저울을 구입해주셔서 감사합니다. 본 책은 EK-EP시리즈용으로 작성된 취급 설명서입니다. 내용을 잘 이해하고 올바르게 사용하십시오. 본 책을 읽은 후에는 잘 보관해 주시기 바랍니다.

- EK-EP시리즈는 국제규격에 정합한 기술지침2008에 의한 본질안전 방폭 구조의 전자저울입니다.
- 폭발성 분위기가 존재하는 장소에서 사용이 가능합니다. (방폭 구조에 관해 상세한 사항은 「5. 본질안전 방폭구조」를 참고해 주시기 바랍니다.)
- 표시분해능 1/12,000 또는 1/30,000의 고분해능형의 전자저울입니다.
- 같은 무게의 물체를 세는 것이 가능한 개수 모드가 있습니다.
- 기준질량을 100%로 하여, 계량물을 상대적으로 %표시하는 퍼센트 모드가 있습니다.
- 표시를 미리 설정한 상한/하한값과 비교해 그 결과를 표시하는 콤퍼레이터 기능이 있습니다.
- 백라이트를 포함한 액정 표시 화면으로 어두운 곳에서도 사용이 가능합니다.
- 전원은 단3형 알카라인 건전지를 사용합니다.

2. 구성품

포장박스를 개봉하면, 아래와 같이 구성되어 있는 것을 확인해 주십시오.



- 포장 박스, 포장재는 수리 시에 운송 등으로 사용할 수 있으므로 보관해 주시기 바랍니다.
- 짐판 외형은 두 가지 타입이 있지만, 본체의 취급에 차이가 없기 때문에 본 책에는 한 쪽 그림을 사용해 설명하고 있습니다.

3. 주의 사항

3-1. 방폭상 주의 ⚠위험

- ❑ 저울을 분해 또는 개조 하지 마십시오.
- ❑ 사용 장소의 폭발성가스나 그 발생 빈도 등을 충분히 고려해 설치해 주십시오.
(「5. 본질안전 방폭구조」참조.)
- ❑ 건전지의 교환은 비 위험 지역에서 실시해 주십시오.
- ❑ 사용가능한 건전지는 단3형 알카라인 건전지(파나소닉 LR6(XJ)입니다.
다른 종류의 건전지는 사용하지 마십시오.
- ❑ 전지 교환 시, 배터리 칸에 이물질이 들어가지 않도록 주의해 주십시오.

3-2. 설치상 주의

- ❑ 부식성 가스가 발생하는 장소에는 설치하지 마십시오.
- ❑ 물이 닿거나, 물에 잠기는 장소에는 설치하지 마십시오.
- ❑ 직사광선이 닿는 곳, 바람, 진동, 온도차가 심한 곳, 결로, 자기 등에 노출되어 있는 곳에는 설치하지 마십시오.
- ❑ 에어컨이나 히터가 가까운 곳에는 설치하지 마십시오.
- ❑ 저울을 두는 고정테이블은 견고한 것을 사용해서 저울의 수평이 유지될 수 있도록 해주십시오.
- ❑ 풋 레벨을 회전하여 수평기의 기포가 중심으로 올 수 있도록 조정해 주십시오.
- ❑ 저울이 설치장소의 기온에 적응한 후 사용해 주십시오.

3-3. 전원 관련 주의

전원은 단3형 알카라인 건전지 4개를 사용합니다. 아래의 건전지를 사용해 주십시오.

파나소닉 LR6(XJ)

- ⚠경고 ❑ EK-EP 시리즈의 방폭 성능은 상기 건전지 사용시 확인되고 있습니다.
다른 건전지나 충전식 배터리는 사용하지 마십시오.
- ⚠위험 ❑ 전지 교환은 비 위험 장소에서 실시해 주십시오.
- ⚠위험 ❑ 전지를 분해하거나 전극을 단락시키지 마십시오.
- ⚠경고 ❑ 건전지 장착 시 극성을 올바르게 확인하고 넣어주십시오.
- ⚠경고 ❑ 오래된 것과 새 건전지, 다른 종류나 회사가 다른 건전지를 혼합해서 사용하지 마십시오.
전지 누액이나 파손, 고장의 원인이 됩니다.
- ❑ 사용 중 액정표시화면에 "Lb0" 표시가 된다면, 즉시 사용을 중지하고 4개 모두 새 건전지로 교체해 주십시오.
- ❑ 건전지의 수명은 주변온도나 저울의 사용방법에 좌우됩니다.
- ❑ 오랜 시간 저울을 사용하지 않은 경우는 건전지를 저울 본체에서 빼 주십시오.
건전지 누액에 의해 고장의 원인이 될 우려가 있습니다.
- ❑ 건전지에 기재 된 주의사항을 지켜주십시오.
- ❑ 건전지의 누액에 의한 고장은 보증 대상에서 제외됩니다.

4. 설치

「3. 주의사항」을 잘 숙지하신 후, 아래 설명을 따라 저울을 설치해 주십시오.

4-1. 저울 설치

1. 포장 박스에서 저울 본체, 짐판, 받침대 (EK-300EP만)를 꺼내, 아래의 그림과 같이 EK-300EP는 받침대와 짐판을 EK-3000EK/EK-12KEP 는 짐판을 본체에 장착해 주십시오.



2. 저울을 평평하고 단단한 곳 위에 설치하고, 수평기 빨간 원 안에 기포가 들어갈 수 있도록 풋 레벨을 돌려 수평을 맞춰주십시오.

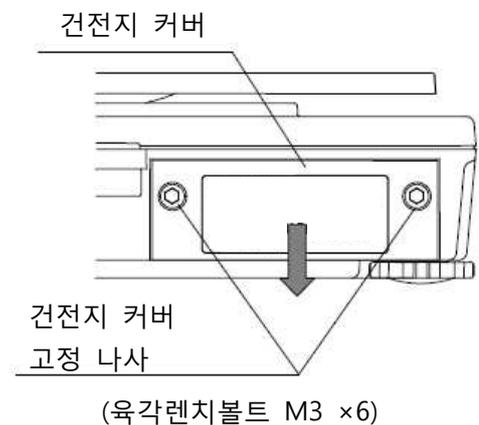
4-2. 건전지의 장착/교환 방법

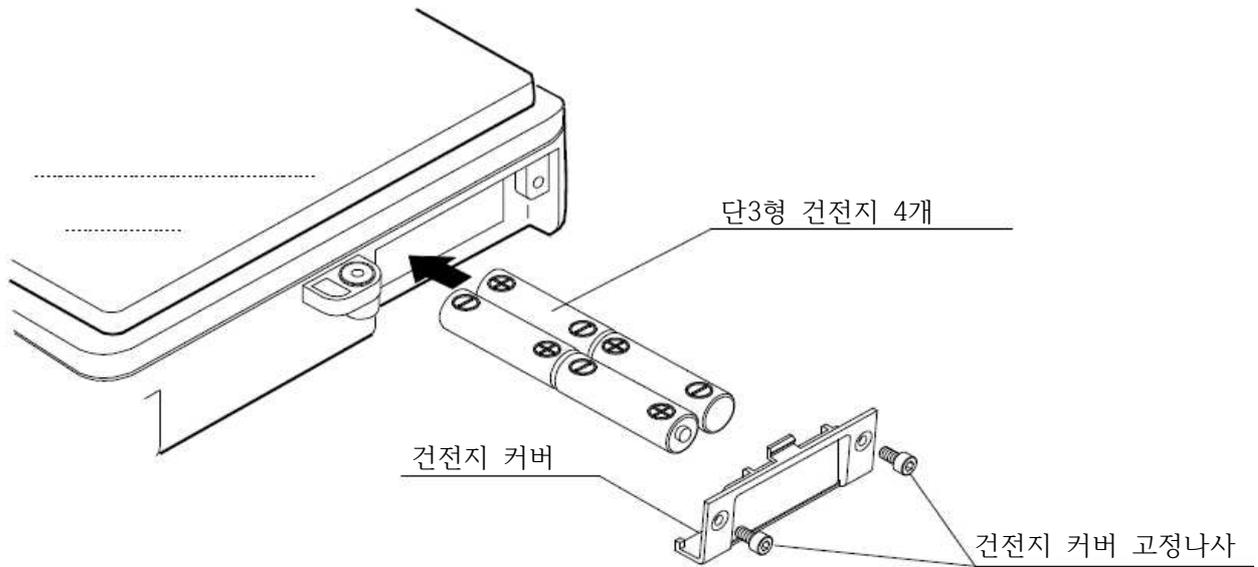
전원은 단3형 알카라인 건전지 4개를 사용합니다. 아래의 건전지를 사용해 주십시오.

파나소닉 LR6(XJ)

⚠위험 □ 건전지의 장착/교환은 저울을 비위험지역으로 이동하여 실시해 주십시오.

1. 2.5mm육각 렌치를 사용해 건전지커버 고정나사를 풀어주십시오.
2. 건전지 커버를 누르면서 화살표 방향으로 내려, 커버를 엽니다. 전지가 들어있으면 꺼내주십시오.
3. 새로운 건전지 4개를 극성에 주의하여 건전지수납부에 장착합니다.





4. 처음과 같이 건전지 커버를 빼내어, 건전지 커버 고정나사를 조이면 완료됩니다.

□ 저울 사용 중에는 건전지의 전압이 저하됨에 따라 배터리 표시가 아래와 같이 변화합니다.

새 건전지일때 → → → 건전지 교환(LbD)

□ 액정 표시 화면에 "LbD" 표시가 나오면 4개 모두 새로운 건전지로 교환해 주십시오.

4-3. 정전기를 띠기 쉬운 계량물

□ 습도가 낮으면 플라스틱 등의 절연물은 정전기가 생기기 쉽습니다. 정전기를 띤 물건을 계량하면 계량값이 불안정해지거나, 오차가 발생할 수 있습니다. 그런 경우 본체 밑면의 나사 구멍을 이용해 저울을 접지해 주십시오. 정전기의 영향을 줄일 수 있습니다.

□ 접지선 및 설치 된 나사는 사용자가 준비해주십시오. 나사는 M3, 길이 12mm이하를 사용해 주십시오.

주의 : EK-EP시리즈는 방폭 구조상 접지를 필요로 하지 않습니다.



5. 본질 안전 방폭 구조

EK-EP시리즈의 방폭 구조를 나타내는 기호는 아래와 같습니다.

Ex ia IIB T3

Ex : 국제규격에 적합한 기술 지침에 의한 방폭 구조

ia : 본질 안전 방폭 구조 (ia기기로 분류)

IIB : 그룹

T3 : 온도등급

5-1. 그룹과 온도등급

EK-EP시리즈는 다음 중 그룹II로 구분되는 장비입니다.

그룹 I: 폭발성 갭내 가스 발생 우려가 있는 광산에서 사용하는 전기기기

그룹 II: 폭발성 갭내 가스 발생 우려가 있는 광산 이외의 폭발성 가스가 있는 장소에서 사용하는 전기기기

또한, 그룹 II는 대상으로 하는 폭발성 가스의 성질에 따라 II A, II B, II C로 세분화 되며, EK-EP시리즈는 II B의 기기로 되어 있습니다. II B 기기는 II A 기기가 대상으로 하는 가스분위기의 장소에서도 사용이 가능합니다. II B 장비를 다룰 수 있는 대표적인 가스로 에틸렌이 있으며, II A 기기의 대표적인 가스는 프로판이 있습니다.

또 방폭 전기기기는 폭발성 가스가 닿는 표면의 최고온도 (폭발성 가스가 자연 발화되는 온도)에 따라 아래와 같이 온도 등급이 정해져 있습니다.

온도등급	최고표면온도 (°C)
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

EK-EP 시리즈의 온도등급은 T3입니다. T1 ~ T3에 분류된 폭발성 가스를 대상으로 할 수 있습니다. 또한 EK-EP 시리즈의 최고 사용 범위 온도는 일반적 방폭 전자 기기의 최고 사용 주위 온도와 같은 40°C입니다.

이것 보다 낮은 범위 온도에서 사용해야 합니다.

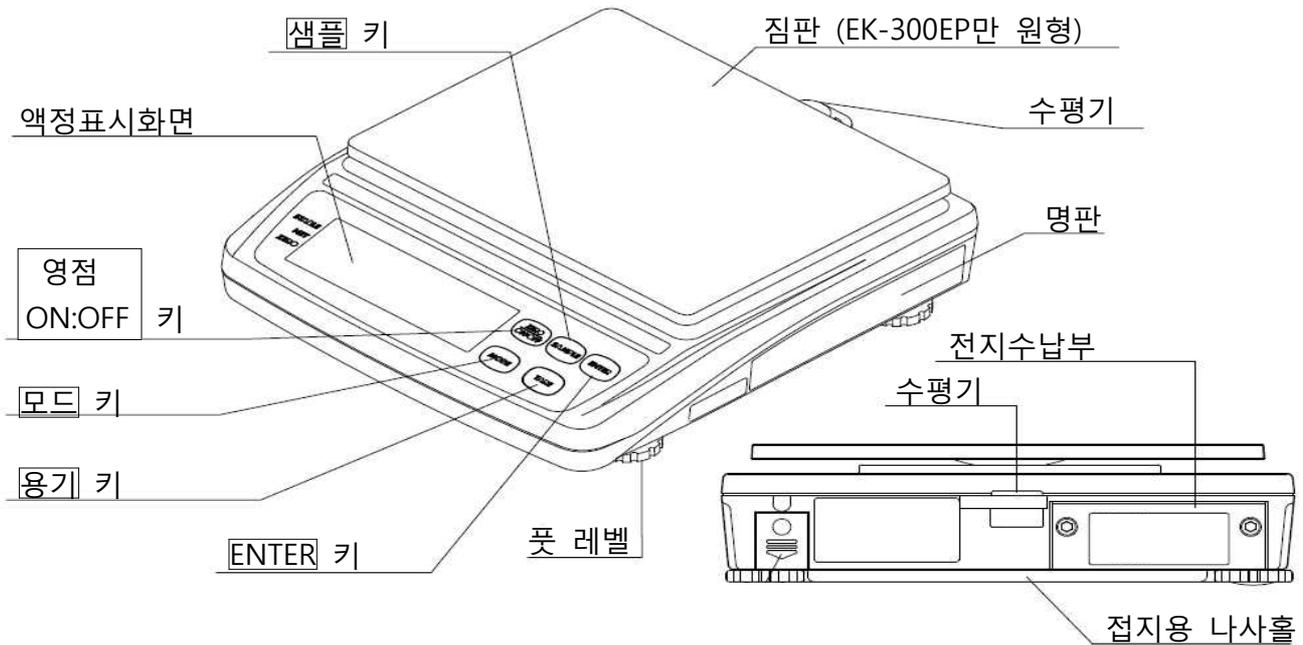
5-2. 위험장소의 분류

방폭 전기 기기를 사용하는 장소는 위험 발생도에 따라 3종류로 분류됩니다.

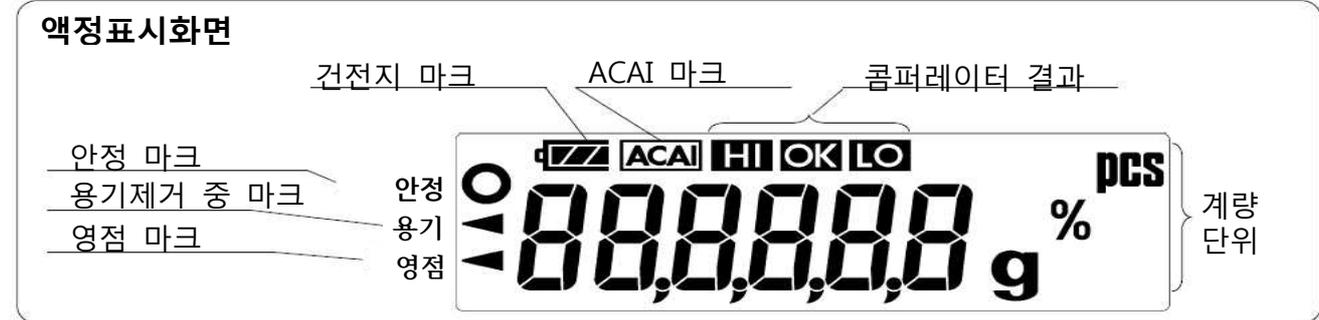
특별 위험 장소(0종 장소)	폭발성 분위기가 연속적으로 또는 장시간 존재하는 장소
제1 위험 장소(1종 장소)	폭발성 분위기가 표준 상태에서 발생 할 우려가 있는 장소
제2 위험 장소(2종 장소)	폭발성 분위기가 정상적인 상태에서 발생 할 위험이 적고, 발생해도 장시간 계속되지 않는 장소

본질 안전 방폭 구조에서는 ia기기가, ib기기가 있으며 ia기기가인 EK-EP시리즈는 특별 위험 장소, 제1 위험 장소(1종 장소), 제2 위험 장소(2종 장소)에서 사용이 가능합니다.

6. 각 부 명칭과 기능



- 영점 ON:OFF 키** **영점/ON:OFF 키**
 전원을 켭니다. 계량상태에서 영점을 설정합니다.
 전원을 켜 상태에서 길게 누르면 전원을 끕니다.
- 용기 키** **용기 키**
 집판 상의 하중을 용기 제거하여 표시를 0으로 합니다.
- 모드 키** **모드 키**
 표시하는 계량 단위를 변환합니다.
- ENTER 키** **ENTER 키**
 단위질량, 100%질량, 그 외의 설정값을 설정합니다.
- 샘플 키** **샘플 키**
 계속 누르고 있으면 내부설정 모드가 나옵니다.
 개수모드 - 샘플 단위질량을 등록할 때 사용합니다.
 퍼센트모드 - 100%질량을 등록할 때 사용합니다.



7. 사용 방법

7-1. 전원 ON/OFF

□ 짐판에는 아무것도 올리지 마십시오.

1. [영점/ON:OFF] 키를 누르면 전원ON상태가 됩니다.



상기 그림과 같이 모든 표시가 점등합니다.

"g", "pcs", "%"의 표시는 등록되어 있는 단위를 나타냅니다.

이어서 계량단위와 소수점 이외의 표시가 소등하고, 계량 값이 안정되면 영점마크와 같이 영점을 표시합니다. (파워 온 제로)

파워 온 제로의 범위는 캘리브레이션 시 영점에 대한 최대용량의 $\pm 10\%$ 이내입니다. 계량물을 올려놓고 초과한 상태로 전원을 켜 경우, 저울은 용기제거가 적용되지 않고 용기 제거 중 마크와 영점 마크가 점등합니다.

□ 계량 가능한 범위는 영점에서 최대용량까지입니다. 용기를 제거 한 경우는 용기 중량과 합쳐 최대용량 까지입니다.

2. 전원ON상태에서 [영점/ON:OFF] 키를 길게 누르면(계속해서 누른다) 전원이 꺼집니다.

오토 파워 오프 기능

영점 표시가 약 5분간 계속되면 자동적으로 전원이 꺼지는 오토 파워 오프기능입니다.

「9-5. 내부설정항목일람」을 참조하여, 항목 "PoFF"를 설정해 주십시오.

출하 시는 오토 파워 온 기능이 작동되는 상태입니다.

7-2. LCD 백라이트

계량 값이 4d이상 변화하거나, 어떠한 키 조작이 실행되면 LCD백라이트가 켜집니다. 계량값 안정이 일정 시간 계속되면 백라이트가 자동적으로 꺼집니다. 또, 백라이트는 항상 켜짐 또는 꺼짐 설정이 가능합니다. 백라이트 동작 설정에 대한 자세한 내용은 「9.5. 내부설정항목일람」의 "LtuP"을 참조해 주십시오.

d=표시중량의 최소표시 (눈금), 「12. 사양」참조.

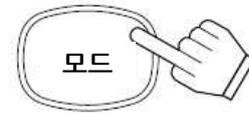
예) EK-300EP는 d=0.01g이며 4d=0.04g입니다.

7-3. 모드 변환

본체 표시모드는 3종류입니다.

- g 계량 모드
- PCS 개수 모드
- % 퍼센트 모드

전원ON 상태에서 [모드] 키를 누르면 단위를 전환할 수 있습니다.

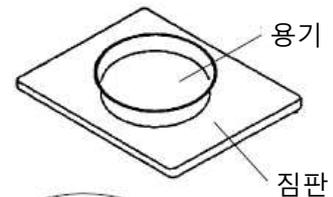


키를 누를때마다 모드의 순서는 **g→pcs→%→g→**와 같이 변환됩니다.

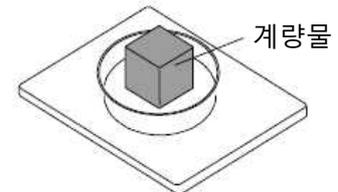


7-4. 기본적인 계량 (계량 모드)

1. [모드] 키를 눌러 단위를 [g] 로 합니다.
2. 표시가 0이 아닌 경우, [영점/ON:OFF] 키를 눌러 표시를 0으로 합니다.
3. 용기를 사용하는 경우는 용기를 집판 위에 올리고 [용기] 키를 눌러 표시를 0으로 합니다.
4. 계량물을 올려 안정마크 [°] 표시 후, 계량 값을 확인합니다.
5. 계량물을 내려놓습니다.



- [영점/ON:OFF] 키는 계량값이 파워 온 시의 0에 대한 최대용량 $\pm 2\%$ 이내일 때 영점을 설정하고, 영점 마크 ◀ 가 켜집니다. 계량값이 최대용량의 2% 이상 벗어난 경우에는 영점 설정을 하지 않습니다.



- [용기] 키는 최대 용량까지의 플러스 계량값에 대해 용기제거를 실행하고, 영점 마크, 용기제거 마크가 켜집니다.
- 영점에서는 최대용량까지 계량이 가능하지만, 용기제거 후의 영점 표시 점에서는 최대용량에서 용기중량을 뺀 양까지가 됩니다.



- [영점/ON:OFF] 키(영점 설정), [용기] 키를 누르면 계량 단위와 소수점 이외의 표시가 꺼지며 계량 값이 안정되면 각각의 동작을 실시합니다.

동작상 주의사항 ⚠주의

- 계량값을 읽거나 등록할 때는 안정 마크 점등을 확인해 주십시오.
- 연필이나 볼펜 등 뾰족한 것으로 키를 누르지 마십시오.
- 충격적인 하중이나 최대용량을 넘는 하중을 가하지 마십시오.
- 저울 안에 이물질이 들어가지 않도록 주의해 주십시오.

7-5. 개수모드(pcs)

같은 무게의 물건의 개수를 산출(계수)하는 기능입니다. 미리 알고 있는 수량의 샘플 무게에서 단위질량 (1개 무게)을 계산·등록하고, 그것을 계량한 것이 몇 개에 해당하는지 계산하여 나타냅니다.

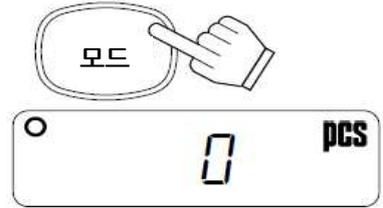
□ 인식 가능한 단위질량은 「9-5. 내부설정 항목목록」의 "U_n in"참조해 주십시오.

그러나 "U_n in 1", "U_n in 2"는 가벼운 것도 대략적으로 셀 수 있도록 하는 것으로 계수 정밀도를 올려주는 것은 아닙니다.

□ 등록된 단위질량 (1개 무게)은 전원을 끄더라도 기억됩니다.

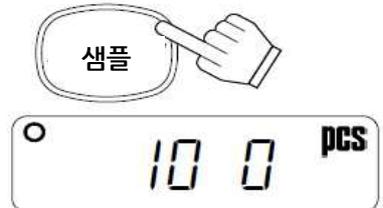
개수모드의 변환

1. **모드** 키를 눌러 단위를 **PCS** 로 바꿉니다.
(pcs: 개)



단위질량의 등록

2. **샘플** 키를 눌러 단위질량 등록모드로 들어갑니다.



3. **샘플** 키를 눌러 등록 할 샘플수를 선택합니다.
(5, 10, 25, 50, 100개)



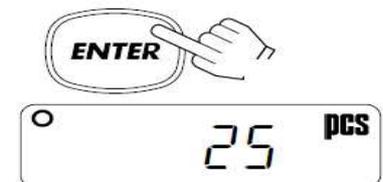
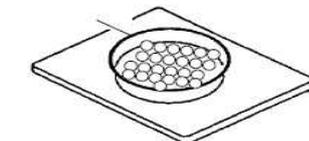
□ 샘플수의 우측의 표시가 0이 되지 않는 경우 (우측 그림 예) **영점/ON:OFF** 키를 누르면 0이 됩니다.



4. 용기가 있는 경우에는 용기를 집판에 올리고 **용기** 키를 눌러 샘플 수의 우측 표시가 0인 것을 확인합니다.



5. 지정한 수량의 샘플을 올립니다.
(우측 그림에서는 25개)



6. **ENTER** 키를 누르면 단위질량을 등록하고 개수표시가 됩니다.
샘플을 제거해 주십시오.

- 집판 위의 샘플 질량이 가볍고 계량오차가 커질 가능성이 있는 경우, 더 많은 샘플 수를 사용하도록 표시가 바뀝니다. 표시된 수의 샘플을 올리고 **[ENTER]** 키를 눌러 주십시오.
「11-2. 에러 코드」의 “샘플 불량 에러”를 참조해 주십시오.



표시된 개수를 샘플수로 등록합니다.

- 단위 질량이 너무 작은 경우는 **[Lo]**를 표시한 후 원래 표시로 돌아갑니다. 보통은 등록할 수 없지만, 내부설정 “Umin1” 또는 “Umin2”로 설정하면 등록할 수 있습니다. 단, 대략적으로 계산됩니다.



개수의 계량 (계수)

7. 계수 할 것을 집판에 올려주십시오.
등록 된 단위 질량을 토대로 개수가 표시됩니다.



ACAI (자동계수 정도향상기능)

ACAI는 계수 오차가 나기 힘든 범위에서 샘플을 추가할 때마다 단위 질량을 자동으로 업데이트 (샘플 1개 1개의 불균형을 평균화 하여 오차를 적게)하는 기능입니다.

8. 상기 6항의 단위 질량을 등록한 후, 샘플을 그대로 둔 상태에서 조금 더 추가하면 ACAI마크가 켜집니다. 표시 된 개수만큼을 기준으로 ACAI마크 점등 범위의 개수를 추가하십시오. (너무 많이 올리면 켜지지 않습니다.)

9. 단위질량의 재계산이 시작되면 ACAI마크가 점멸하고 끝나면 꺼집니다. 그동안 저울을 만지거나 샘플을 움직이지 마십시오.



10. 이 작업을 반복하여 단위 질량 계산에 사용하는 샘플수를 늘려, 계산 정도의 향상을 기대할 수 있습니다. 또한, 100개를 늘리면 ACAI 범위의 상한이 없어지지만 그 경우도 표시개수와 같은 정도의 수량을 추가해 주십시오.

7-6. 퍼센트 모드(%)

기준인 샘플 질량을 100%로 한 경우, 이것에 대해 계량한 것이 몇%에 상당하는지 나타냅니다.

퍼센트 모드로 전환

1. [모드] 키를 눌러 단위를 [] % 로 합니다.
(% : 퍼센트)



100%질량 등록

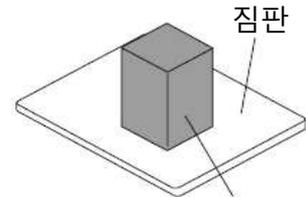
2. [샘플] 키를 눌러 100%질량 등록모드를 실행합니다.



3. 짐판에 아무것도 올리지 않고 [영점/ON:OFF] 키를 누르면 [100 0%] 표시가 나타납니다.



용기를 사용하는 경우, 상기 조작 후 짐판에 용기를 올리고 [용기] 키를 누르면 [100 0%] 표시가 나타납니다.



4. 100%에 상당하는 샘플을 올립니다.

100%에 상당하는 샘플

5. [ENTER] 키를 누르면 100% 질량을 등록해 퍼센트값이 표시됩니다. 샘플을 제거합니다.

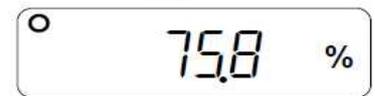
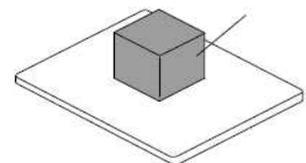


- 단위 질량이 너무 작은 경우는 [Lo]를 표시한 후, 원래 표시로 돌아갑니다. 그 샘플은 100%로 등록 되지 않습니다.



퍼센트 계량

6. 계량물을 짐판에 올립니다. 100% 질량을 기준으로 계량물의 퍼센트 값이 표시됩니다.



8. 콤퍼레이터

사전에 설정한 상한값, 하한값과 계량값의 대소를 비교하는 기능입니다.
 콤퍼레이터(비교) 결과는 HI, OK, LO로 표시합니다.
 설정된 상한값, 하한값과 HI, OK, LO의 관계는 아래와 같습니다.

$$LO < \text{하한값} \leq OK \leq \text{상한값} < HI$$

비교방법 (내부설정 "[CP]"참조)

- 비교하지 않는다. (콤퍼레이터 기능OFF)
- 모든 데이터를 비교한다.
- 모든 안정 데이터를 비교한다.
- 표시 영점 부근 이외의 플러스 데이터 (+5d이상)를 비교한다.
- 표시 영점 부근 이외의 플러스 안정 데이터 (+5d이상)를 비교한다.
- 표시 영점 부근 이외의 플러스/마이너스 데이터 (+5d이상/-5d이하)를 비교한다.
- 표시 영점 부근 이외의 플러스/마이너스 안정 데이터 (+5d이상/-5d이하)를 비교한다.

d는 최소표시 (눈금)입니다. 개수 표시에서는 1개, %표시로는 0.1% 입니다.
 예) EK-300EP 에서는 d=0.01g , 5d=0.05g입니다.

상한값, 하한값의 수치는 계량모드, 개수모드, 퍼센트모드 공통입니다.

예	EK-300EP	EK-3000EP
상한값 001010	10.10g/1010pcs/101.0%	101.0g/1010pcs/101.0%
하한값 000990	9.90g/990pcs/99.0%	99.0g/990pcs/99.0%

8-1. 설정 예

이곳에서는 「표시 제로 부근 이외의 플러스 데이터(+5d이상)를 비교한다」
 는 것을 예로들어 설정방법을 기술합니다.



비교방법의 선택

1. [샘플] 키를 2초 이상 누르면 내부설정모드인 [Func] 표시가 됩니다. (비교방법이 전부 설정되어 있는 경우는 [샘플] 키를 눌러 「상 하한값의 입력」으로 진행합니다.



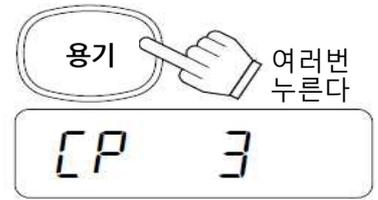
2. [ENTER] 키를 누르면 [POFF X] 표시가 됩니다. (X = 0 또는 1)



3. [샘플] 키를 여러번 누르면 [CP X] 표시가 됩니다. (X = 0 ~ 5)



4. **[용기]** 키를 여러번 누르면 **[P 3]** 표시가 됩니다.



5. **[ENTER]** 키를 눌러 선택한 비교방식을 등록합니다.

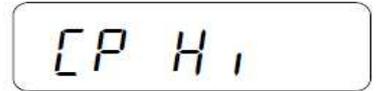
[End] 표시 후 **[P H,]** 를 표시합니다.



상 하한값의 입력

6. **[P H,]** 가 표시되었을 때, **[ENTER]** 키를 누릅니다.

아래의 키로 상한값을 입력합니다.



[샘플] 키 점멸하는 자리수를 이동합니다.

점멸하는 자리수의 값을 변경합니다.



[용기] 키 그 키를 누르고 있으면 플러스, 마이너스 변환합니다.

(**N**은 마이너스를 나타냅니다.)



키를 사용해 설정한다.

[ENTER] 키 설정값을 등록하고 다음 항목으로 진행합니다.

[모드] 키 조작을 중지하고, 다음 항목으로 진행합니다.



7. **[P Lo]** 가 표시되었을 때, **[ENTER]** 키를 누릅니다.

아래의 키로 상한값을 입력합니다.



[샘플] 키 점멸하는 자리수를 이동합니다.

점멸하는 자리수의 값을 변경합니다.



[용기] 키 그 키를 누르고 있으면 플러스, 마이너스 변환합니다.

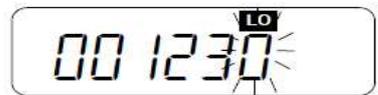
(**N**은 마이너스를 나타냅니다.)



키를 사용해 설정한다.

[ENTER] 키 설정값을 등록하고 다음 항목으로 진행합니다.

[모드] 키 조작을 중지하고, 다음 항목으로 진행합니다.



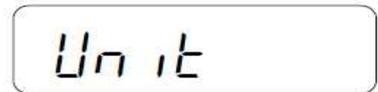
8. 7항의 하한값 입력 후, **[ENTER]** 키를 누릅니다.

[End] 표시 후, **[Unit]** 표시가 나타납니다.



9. **[모드]**를 눌러 계량모드로 되돌아갑니다.

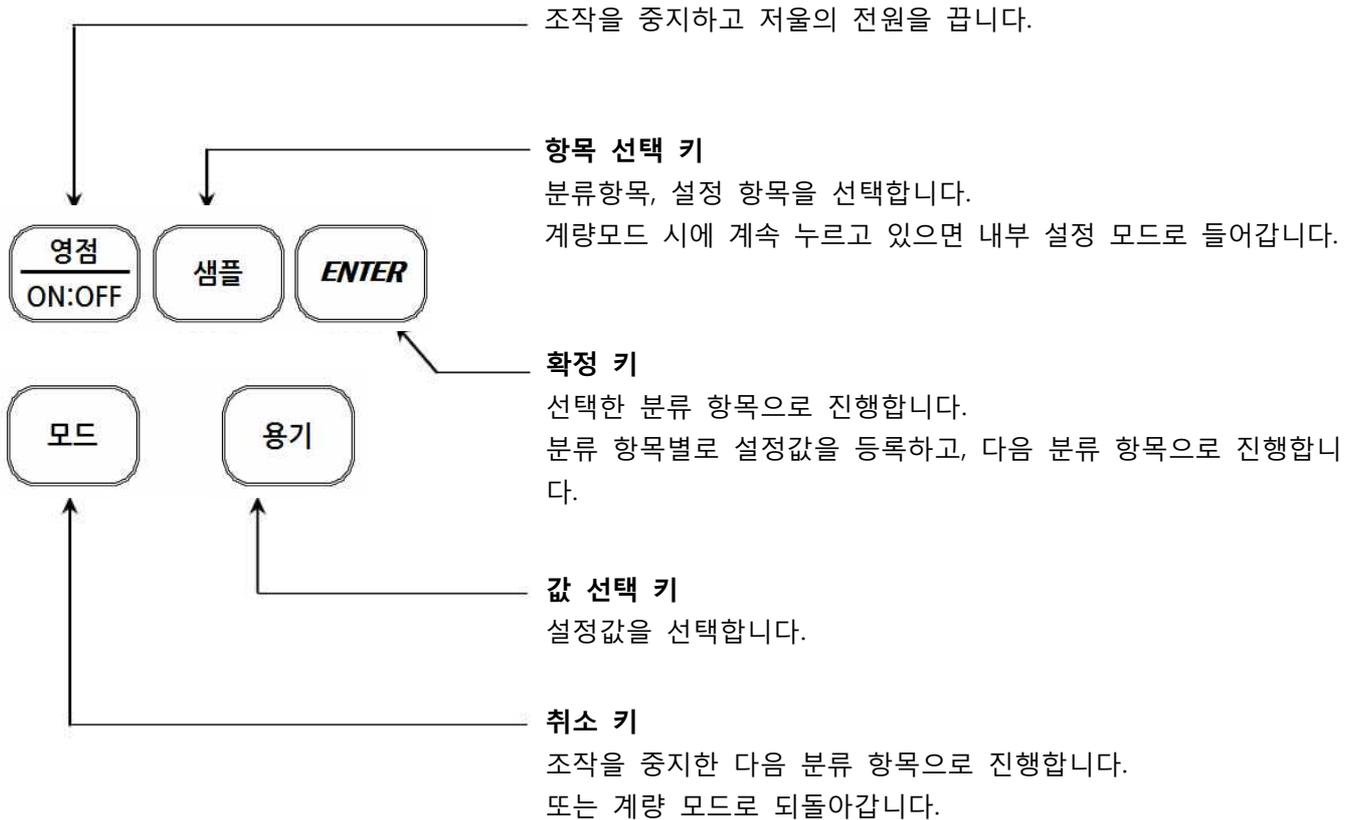
이상으로 비교방법, 상하한값의 설정을 완료합니다.



계량모드로 되돌아간다.

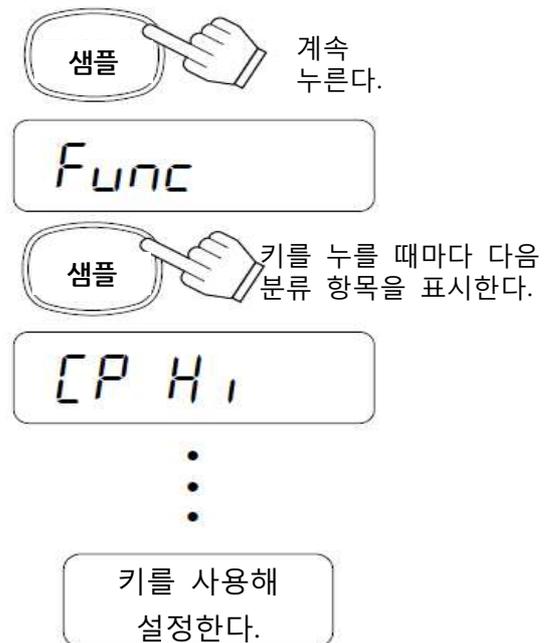
9. 내부설정

9.1. 키 조작



9.2. 내부 설정 모드 선택

계량모드 시에 **샘플** 키를 계속 누르고 있으면 내부 설정 모드가 되어 **Func** 표시가 됩니다. 내부설정 모드에서는 **샘플** 키를 누를 때마다 분류 항목을 순서대로 나타냅니다. (「9-5. 내부설정 항목일람」을 참조해 주십시오.)



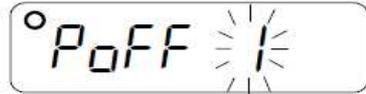
9.3. 설정 예

오토 파워 오프기능을 「OFF」, ACAI기능을 「OFF」로 합니다.

1. [샘플] 키를 누르고 있으면 [Func] 가 표시됩니다.



2. [ENTER] 키를 누르면 [PoFF 1] 이 표시됩니다.



3. [용기] 키를 누르면 [PoFF 0] 가 표시됩니다.



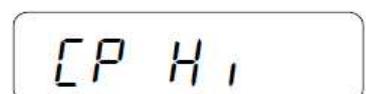
4. [샘플] 키를 여러번 누르면 [ACAI, 1] 이 표시됩니다.



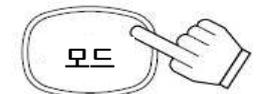
5. [용기] 키를 눌러 [ACAI, 0] 을 선택합니다.



6. [ENTER] 키를 눌러 설정을 등록합니다.
[End] 표시 후, [CP H,] 를 표시합니다.



7. [모드] 키를 눌러 계량모드로 되돌아갑니다.



계량 모드로 되돌아갑니다.

9.4. 모드 등록

g(계량모드), pcs(개수모드), %(퍼센트모드) 3종류 중, 실제로 사용하는 모드만 등록하거나, 전원을 켜올 때 표시되는 초기 모드를 지정할 수 있습니다. 모드에 대해서는 「7-3. 모드전환」을 참조해 주십시오.

모드 등록 순서는 아래와 같습니다.

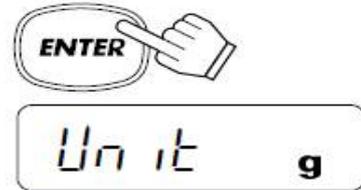
1. **[샘플]** 키를 계속 눌러, **[Func]** 를 표시합니다.



2. **[샘플]** 키를 여러번 눌러 **[Unit]** 를 표시합니다.



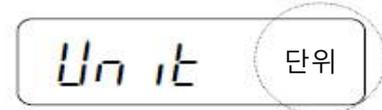
3. **[ENTER]** 키를 누릅니다.



4. **[샘플]** 키를 눌러 표시 단위를 선택합니다.



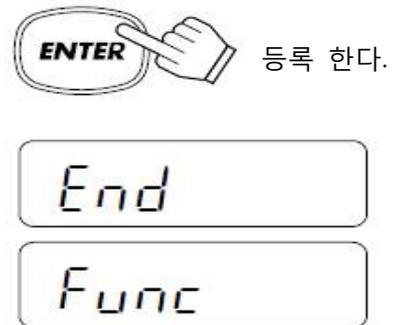
5. **[용기]** 키를 눌러 선택한 단위를 등록합니다.



6. 4, 5항목을 반복해서 사용할 단위를 전부 등록합니다.



7. **[ENTER]** 키를 눌러 등록한 단위를 확정(기억)합니다.
[End] 표시 후 **[Func]** 를 표시합니다.



8. **[모드]** 키를 눌러 계량 모드로 되돌아갑니다.



□ 이후 저울의 전원을 켜면 5항에서 최초로 등록한 단위를 표시합니다.

9.5. 내부설정 항목일람

분류 항목	설정 항목	설정 값	내용 · 용도		
Func	<i>PoFF</i> 오토 파워 오프	0 OFF ◆ 1 ON	자동적으로 전원을 OFF한다		
	<i>Cond</i> 응답특성	0 응답이 빠르다 / 진동에 약하다	↕	↕	
		1			
		◆ 2			
		3			
		4	응답이 느리다 / 안정된 표시	안정도 우선	
	<i>St-b</i> 안정검출폭	0 ± 0.5d/0.5s 안에 안정 되다	◆ 1 ± 1d/0.5s 안에 안정 되다 2 ± 2d/0.5s 안에 안정 되다	안정 마크 점등의 조건	
		1			
		2			
	<i>trc</i> 제로트랙	0 OFF ◆ 1 ON	제로점 변화를 추적한다		
		<i>Pnt</i> 소수점	◆ 0 포인트 「.」 1 콤마 「,」	소수점 형태	
	<i>CP</i> 비교방법		◆ 0 비교 하지 않는다 (컴퍼레이터 OFF)	비교조건 d = 최소표시	
		1 모든 데이터를 비교 한다			
		2 모든 안정데이터를 비교 한다			
		3 +5d이상 플러스 데이터를 비교 한다			
		4 +5d이상 플러스 안정데이터를 비교 한다			
		5 +5d이상,-5d이하 모든 데이터를 비교 한다 6 +5d이상,-5d이하 안정 데이터를 비교 한다			
	<i>ACAI</i> ACAI기능	0 ACAI 기능 OFF ◆ 1 ACAI 기능 ON	"0" 설정에서 샘플 추가 없음		
		<i>Un in</i> 인식가능 단위질량	◆ 0 단위질량 ≥ 1d 1 단위질량 ≥ 1/10d 2 샘플 토탈 질량 ≥ 5d (*)	d = 최소표시	
	<i>SnPL</i> 샘플수		◆ 0 10 개 1 25 개 2 50 개 3 100 개 4 5 개	단위질량등록모드에 들어가 최초로 표시하는 샘플 수	
			<i>LEUP</i> LCD 백라이트제어	0 통상 OFF 1 안정마크 점등 3초 후에 OFF 2 안정마크 점등 10초 후에 OFF ◆ 3 안정마크 점등 30초 후에 OFF 4 안정마크 점등 60초 후에 OFF 5 통상 ON	LCD백라이트의 ON, OFF제어 질량변화, 키 조작에서 백라이트ON
		<i>CPH</i> 비교상한값		비교상한값 설정	8 콤퍼레이터 참조
		<i>CPLo</i> 비교하한값		비교하한값 설정	
		<i>Unit</i> 표시단위		표시모드 (단위) 설정	9-4. 모드 등록참조

◆ 출하시 설정

(*) 중량표시가 「5d」 라도 받아들일 수 없는 범위가 있습니다.

중량 표시의 소수점 이하가 반올림되어 있기 때문입니다.

10. 옵션

옵션으로 운반에 편리한 전용 수납 케이스(EJ-12)가 준비되어 있습니다.

단, 저울은 정밀 기기입니다. 케이스에 수납한 상태라도 낙하 등에 의한 충격으로 손상 될 수 있기 때문에 운반 할 시에는 충분한 주의가 필요합니다.

11. 보수

11.1. 보수상 주의사항

⚠경고 □ 저울을 분해하지 마십시오.

□ 운반 할 때는 전용 박스를 사용해 주십시오.

□ 오염된 부분은 중성세제를 사용해 부드러운 천으로 닦아 주십시오. 유기용제는 사용하지 마십시오.

11.2. 에러 코드

하중초과에러



계량값이 최대용량을 넘었을 경우의 에러입니다.

짐판 위의 물체를 내려주십시오.



저울 내부에서 이상한 하중 상태를 검출하였을 경우의 에러입니다.

먼저 짐판 위의 물체를 없애는 등, 정상적인 상태로 돌려주십시오.

레인지초과에러



짐판에 위쪽 방향으로 강한 힘이 가해졌을 경우의 에러입니다.

짐판 주위에 무언가 끼어 있지 않는지 확인해 주십시오. 무게 센서 고장일수도 있습니다.

단위질량에러



개수모드, %모드에서 각각 단위 질량, 100%질량이 사용 가능범위보다 작을 때의 오류입니다.

그 샘플은 사용할 수 없습니다.

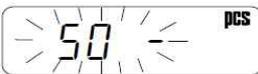
샘플불량에러



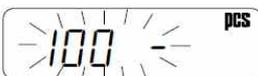
개수모드 시 샘플 전체 질량이 너무 가볍기 때문에 그대로 등록하면 계수 오차가 커질 가능성이 있는 오류입니다.



표시된 샘플 수를 짐판에 올려 **PRINT** 키를 눌러 단위질량을 등록해 주십시오.



주의 : 에러를 무시하고 **PRINT** 키를 누르면 계수 정밀도가 떨어집니다. 100개 샘플로 시작해 그 무게가 너무 가벼울 때는 100- 표시로 되돌아갑니다. 이 경우는 100개 샘플 상태에서



PRINT 키를 눌러주십시오. 내부설정 "RCR 0"(ACAI OFF), "Unit 1"의 경우는 에러표시가 나타나지 않습니다.

배터리부족 에러



건전지가 소모되었을 때 나오는 에러입니다.
곧 사용을 중지하고 새 건전지로 교체해 주십시오.

계량값 불안정 에러



[영점/ON:OFF] 키, [용기] 키의 동작 등으로 계량값이 안정되지 않아 처리를 실행할 수 없을 때의 에러입니다.
설치 장소의 환경 (진동, 바람 등)을 개선해 주십시오.
[모드] 키를 누르면 계량 모드로 되돌아갑니다.

내부 에러(#=2~6)



저울이 내부적인 처리에서 오류 상태를 감지한 오류입니다.
짐판 위의 물건을 내려놓고 일단 전원을 껐다 다시 켜주십시오.
에러 표시가 계속해서 나오는 경우에는 고장일 가능성이 있습니다.

**상기 에러가 해결되지 않거나 이외의 에러 표시가 나오는 경우에는 구입하신
대리점으로 연락주시기 바랍니다.**

12. 사양

12.1. 사양

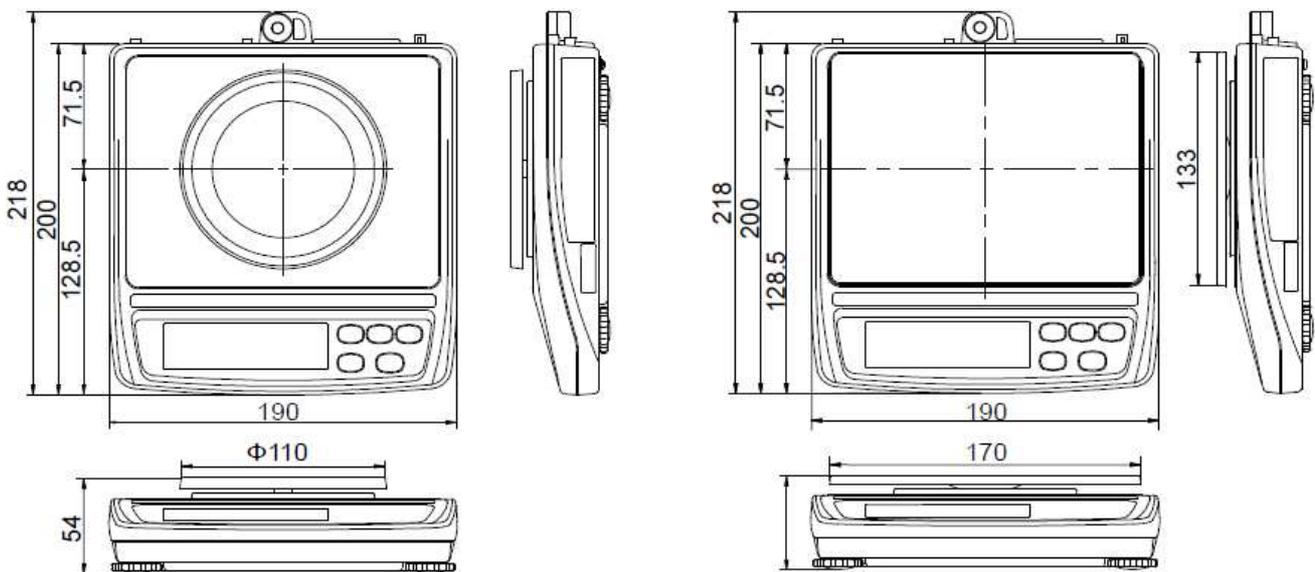
	EK-300EP	EK-3000EP	EK-12KEP
방폭구조	Ex ia IIB T3		
최대용량	300g	3000g	12kg
최소표시 "d" (눈금)	0.01g	0.1g	1g
샘플수	5, 10, 25, 50 or 100 개		
최대계수값 *	30,000 개	30,000 개	12,000 개
최소단위질량 *	0.01g	0.1g	1g
%최소표시	0.1%		
100%	1g	10g	100g
표시	7세그먼트 액정 표시 백라이트 포함(대문자 16mm)		
표시변환주기	약 10회/초		
동작환경 (사용온도범위)	0°C~40°C, 85% R. H. 이하 (결로 없을 것)		
전원	DC6.0V 단3형알카라인 건전지 파나소닉 LR6 (XJ) 4개 동작 시간 : 약250시간 (백라이트 OFF시)		
집판치수	110mm Ø	133 x 170 mm	
질량 (건전지 미포함)	약 1.2kg	약 1.5kg	약 1.5kg
교정 분동 (출하시설정)	300 g	3000 g	10 kg

*): 내부설정 U_{n0} 의 경우 (출하 시 설정)

12.2. 옵션

EJ-12수납 케이스

12.3. 외형치수도



EK-300EP

EK-3000EP / EK-12KEP

고객서비스

유·무상 처리기준

1. 무상 서비스

제품 보증기간 이내에 정상적인 사용 중에 발생한 성능, 기능상의 고장 발생 시 무상 서비스를 받을 수 있습니다.

2. 유상 서비스

서비스 신청시 다음과 같은 경우는 무상 기간 내라도 유상 처리됩니다.

- 사용 잘못 또는 취급 부주의로 인한 고장 (낙하, 침수, 충격, 무리한 동작 등)
- 당사 지정 서비스센터가 아닌 장소 및 사람이 수리하여 고장이 발생한 경우
- 정품 이외의 소모품이나 옵션품 사용에 의한 고장 발생 시
- 사용설명서 내용과 다른 방법으로 설치 및 사용으로 고장 발생 시
- 고장이 아닌 경우
- 천재지변 (낙뢰, 화재, 염해, 수해, 이상전원 등)에 의한 고장 발생 시
- 소모성 부품의 수명이 다한 경우(배터리, 프린터 용지 등)
- 소비자의 고의 또는 과실로 인한 고장인 경우
 - 소비자의 취급 부주의에 의한 고장 발생 시
 - 소비자가 함부로 수리 개조하여 고장 발생 시
 - 당사에서 제공하지 않은 별매품 구입 사용으로 고장 발생시
 - 기타 부주의로 인한 고장, 손상 발생 시

고객의 권리

1. 상기 규정 내 제품 보증기간은 제품 구입 후 1년입니다.
(단, 중고품 구입 제외)
2. 상기 규정 외 제품 보증기간 이후 발생한 고장 건은 모두 유상 수리됩니다.